AÑO II - NUM. 55

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II - N.º 55

125 PTS.

Canarias 135 ptas.

UTILIDADES

RUTINA PARA "DESCOMPRIMIR" PANTALLAS

DE NUESTRO CORRESPONSAL

¡AQUI LONDRES!

NUEVO

PON A PRUEBA TU HABILIDAD CON GYROSCOPE

MICROFILE

COMO PASAR A MICRODRIVE LOS PROGRAMAS "TURBO"



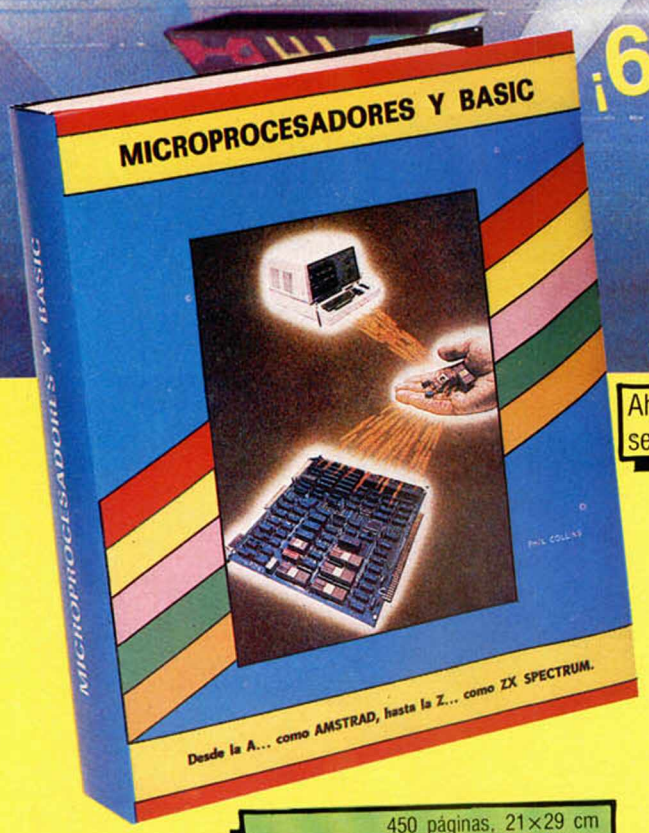
HOBBY PRESS, S.A.

PONTE EN LA ONDA DE SILICON VALLEY

¿Aprender la Informática? ¡Sí! pero aprende lo de hoy y lo de mañana, ¡no lo de ayer! **«Microprocesadores y BASIC»** es el libro de hoy y de mañana. Da un salto hacia el futuro.

LAS MEJORES RAZONES DEL MUNDO PARA PEDIR HOY MISMO SU OBRA DE REFERENCIA

Una super obra por su importancia en el mercado de la edición especializada y dedicada a la Informática.



¡65 Ptas. el programa!

CONECTATE EN PARALELO RS232C CON LA UNIDAD DE MASA 720 Ko QUE CONTIENE **«MICROPROCESADORES Y BASIC»**



¡NUEVO EN ESPAÑA!

Ahora, puedes poner en tu mano todos los secretos de los microprocesadores y del BASIC

- 100 programas BASIC, originales e inéditos. Juegos, enseñanza, de utilidad, profesionales...
- Traducción y adaptación de tus programas. 100 instrucciones BASIC bajo la lupa.
- Guía de los microordenadores: 210 ordenadores individuales, familiares, semiprofesionales y profesionales con todas las características comparadas.
- Guía de las impresoras: 164 impresoras comprobadas y comparadas con todas sus características.
- Banco de pruebas: 45 ordenadores comprobados y comparados. Resultados.
- Cuadro comparativo de todos los BASIC que permite utilizar los programas con: Alice - Apple - Atari 400 - Atom - BBC - Commodore - DAI - Dragón 32 - Hector - Lynx - MZ80A - ORIC - PET/CBM - T07 - T199 - TRS80 - VIC 20 - ZX81 - ZX Spectrum...
- Interfaces para realizar por sí mismo, descripción completa de los montajes. La solución económica: 10 interfaces de fácil realización.
- Realización de los programas: desde la A... hasta la Z...
- ¿Cómo ganar dinero con su ordenador? 100 ideas para rentabilizar su microordenador.
  - Todos los trucos empleados por los piratas de programas.
  - Montar su microordenador en Kit: consejos y trucos útiles.
  - Los genios de la programación. Cómo se lo montan para realizar, proteger y comercializar sus programas.
  - Diccionario de la Informática.
  - Cuáles serán las especialidades más interesantes dentro de los 5 próximos años.
  - ¿Qué vale un microordenador? Hemos desmontado varios, hemos sumado parte por parte lo que compone el dentro de cada ordenador. Resultado: un microordenador se vende 5 ó 6 veces más caro que su precio de coste.
  - Las mejores direcciones para comprar programas, periféricos, ordenadores, informarse de los «últimos secretos», etc...

450 páginas, 21×29 cm
Presentado en archivador plastificado, a todo color, con mecanismo de anillas y hojas móviles

Un enorme libro que explica todo, de forma sencilla, precisa, práctica, a cerca de los microprocesadores, ordenadores periféricos, accesorios y de la programación BASIC

UNA OBRA ECONOMICA: por su presentación, su contenido, los montajes de gran calidad técnica, con sólo realizar un interface universal 10 entradas-salidas ya tiene amortizado el precio del libro y ¡ha ganado dinero!

¡ADEMAS!

1/ventaja: posibilidad de comprar a precio sin competencia el material completo en Kit para construir los montajes.

2/ventaja: Una formidable documentación técnica, siempre al día con nuestro sistema exclusivo de puesta al día por medio de hojas móviles actualizando continuamente esta gran obra. (1 envío cada 2 meses de unas 100 páginas que se intercalan de un simple gesto en el archivador.)
Los envíos de puesta al día tratan y presentan las mejores novedades internacionales, nuevas técnicas, componentes, montajes, etc... siempre una suma de informaciones que le permitirá ahorrar un montón de dinero y de tiempo.



¿COMO GANAR UN MICROORDENADOR?

(TOSHIBA «PAP» - 8088 - 16 bits)

Simplemente rellenando el cupón numerado que encontrarás al final del libro **«Microprocesadores y BASIC»** y enviándolo a la editorial, entrarás en el sorteo que se celebrará ante notario el 1-6-86 en Barcelona. El ganador de este fabuloso regalo (**1 TOSHIBA «PAP»**, valorado en 350.000 Ptas.), lo recibirá en su domicilio por medio de transportista, en caja asegurada.
No dejes de participar, el super ordenador TOSHIBA «PAP» puede ser tuyo. **¡Suerte!**

¡REGALO DE FIN DE AÑO!

Para los «fans» de la microinformática:
Regalamos los fotolitos de todos los interfaces, periféricos, y accesorios descritos en la obra para realizar directamente los circuitos impresos de los montajes.



SOLICITUD DE PEDIDO

Editorial ALANPRESS, S.A. - Diputación 240, 6º, 7ª - 08007 Barcelona

☐ Sí, sírvanse enviarme... ejemplar de la obra en archivador con hojas móviles:

«MICROPROCESADORES Y BASIC»

al precio excepcional de lanzamiento de: 6.100 Ptas.
Pago por ☐ talón ☐ giro ☐ cheque

☐ Prefiero pagar contra reembolso de: 6.500 Ptas. (6.100 + 400 Ptas. de gastos)

☐ Deseo recibir una documentación

Nombre ..... Apellidos .....
Calle ..... Nº .....
Ciudad ..... Cód. postal ..... Provincia .....

Remita a **Editorial ALANPRESS, S.A. - Diputación, 240, 6º, 7ª 08007 Barcelona**

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Asesor Editorial
Gabriel Nieto
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Rosa María Capitel
Redacción
Amalio Gómez,
Pedro Pérez
Jesús Alonso
Secretaria Redacción
Carmen Santamaría
Colaboradores
Primitivo de Francisco,
Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda,
Sergio Martínez y J. M. Lazo
Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
J. R. Ballesteros, A. Perera,
F. L. Frontán, Pejo, J. M. López
Moreno J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga,
J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.
Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76
Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro
Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, s/n
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR
Dto. Circulación
Carlos Peropadre
Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona
Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún,
km. 12,450 (MADRID)
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, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tél.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

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

Solicitado control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 55. 3 al 9 de diciembre de 1985
125 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

4 MICROPANORAMA.

8 PROGRAMAS MICROHOBBY.
El Almacén.

12 NUEVO. «Gyroscope», un programa para poner a prueba tu habilidad.

16 UTILIDADES

19 CODIGO MAQUINA.

26 MICROFILE

28 HARDWARE. El Microprocesador Z-80 (y V).

30 TRUCOS.

31 LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE.

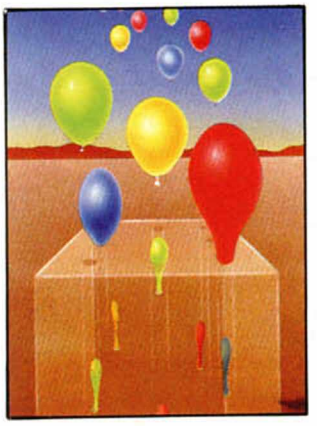
33 LIBROS. HITS. MICROMANIA.

35 PROFESOR PARTICULAR.

36 CONSULTORIO.

38 OCASION.





Una rutina para descomprimir pantallas. Pág. 28.

PREMIADOS HOBBY-SUERTE

CARLOS MATEOS SEPEDA. Asunción, 37, 2.º Iz. (SEVILLA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

ESTEBAN BARRIOS LAS PERAS. Gral. Yagüe, 23, 11.º B. (BURGOS).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

PABLO GONZALEZ FERNANDEZ. Concejo, 32, 7.º C. (ORENSE).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

RICARDO MUÑOZ MUNICIO. Avda. Mediterráneo, 47. (MADRID).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JUAN DE DIOS AREVALO ROMAN. Avda. Andalucía, 64. (CADIZ).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

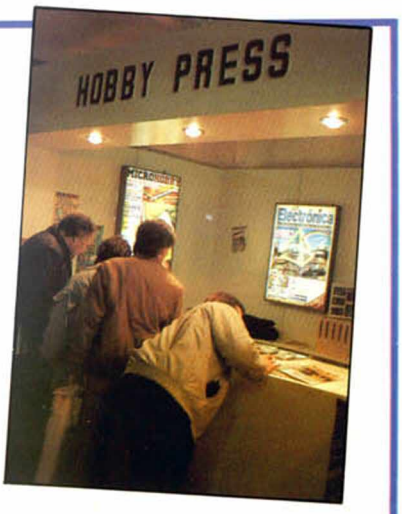
ANTONIO ABAD GOULSA. Canónigo Montañés, 9, 2.º Manresa (BARCELONA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

OSCAR ESCUDERO TOLO. Salamanca, 25, Bj-A. Alcalá de Henares (MADRID).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JESUS SALAFRANCA ALVAREZ. Avda. Gral Villalba, 19, 3.º D. (OVIEDO).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JOSE LUIS VERA DIAZ. Bda. La Granja. Pza. Algodonales, 8. Jerez de la Frontera (CADIZ).
Un Joystick con su Interface (3.ª Cat.)

25 AÑOS DE S.I.M.O.



Como cada año por estas fechas, miles de personas se han reunido en la ya tradicional cita con la informática. El S.I.M.O., que cumple en esta ocasión 25 años de existencia, ha acogido en sus cada vez más nutridos pabellones, a todas aquellas personas que por una u otra razón están interesadas en el mundo de los ordenadores y la programación.



Por allí han desfilado desde expositores hasta importantes hombres de negocios, pasando por estudiantes, programadores, ejecutivos y hasta algún que otro curioso, todos ellos movidos por muy diversas razones, pero bajo el mismo denominador común: la informática.

Por supuesto nosotros no podíamos faltar a tan importante cita. Y allí estuvimos, en nuestro pequeño pero nutrido stand, donde tuvimos la oportunidad de contactar con algunos de vosotros, y donde pudimos recoger vuestras impresiones sobre la revista. Pero entre charla y charla, nos recorrimos la exposición con el fin de recoger aquellos temas que pensamos, pudieran ser de vuestro interés.

La verdad es que esta edición del S.I.M.O. no se ha caracterizado por la presentación de muchas novedades, pero de entre ellas podemos destacar dos de las que se puede decir que han sido prácticamente las estrellas en lo relativo a los microprocesadores. Estas son el 128 de Sinclair y el Atari 520 ST.

El punto más destacable a cerca del 128 Spectrum, que por cierto ya se encuentra a la venta en España, es que se han realizado unas unidades de disco específicas para este modelo, el cual funcionará con discos de 3,5 pulgadas. Estas unidades de discos han sido desarrolladas íntegramente en Portugal.

La otra gran novedad es la presentación por parte de Investrónica (que como sabéis es la distribuidora de Sinclair en nuestro país), del nuevo modelo de Atari, el 520 ST. Este ordenador que se adquiere con unidad de disco, monitor en blanco y negro y ratón, tiene grandes espectativas de ventas en España, pero presenta el inconveniente de que por el momento está arropado con una cantidad de software bastante reducida.

Y estos son los únicos temas dignos de mención, pues la gran mayoría de los stands no ofrecían ningún producto novedoso, y tan solo tenían la función de servir como escaparate para mostrar sus artículos y dar a conocer al público sus prestaciones específicas.

Un año más que el S.I.M.O. transcurre sin pena ni gloria.



UN MALAGUEÑO CONSIGUE EL PORSCHE OFRECIDO POR EL CONCURSO GYRON

Los ingleses no se lo acaban de creer. Les parecía imposible que un español, de Málaga para más señas, hubiera sido el campeón del concurso realizado entre las 162 personas de toda Europa que habían conseguido descubrir el código secreto del juego Gyron.



Y tanto fue así que tuvieron que venir personalmente a España para comprobar cómo J. Manuel Pérez Vázquez conseguía realizarlo en tan sólo 18 minutos, mientras que el segundo clasificado tardó en hacerlo 1 hora y 35 minutos.

El premio que va a obtener el hábil jugador por su increíble proeza será un Porsche 924 o bien su equivalente en dinero, lo que representa un verdadero record en cuanto al valor material de un regalo concedido en un concurso de ordenadores.

"HOBBY SUERTE"

¡250.000 pts. en premios cada semana!

ESTE NUMERO PUEDE SIGNIFICAR UN FABULOSO REGALO PARA TI.

6371283 6

¡Consulta a tu Spectrum!

Cada semana, Microhobby regala 70 premios entre sus lectores. La clave del premio es el número que figura en este cupón, en la esquina superior derecha.

Para saber si el número de tu ejemplar está premiado, debes introducirlo en tu Spectrum, utilizando para ello el programa «Hobby-Suerte». La cassette con este programa se ha entregado a los lectores junto con el número 15 de Microhobby Semanal. Si no posees esta cinta, puedes pedir una copia a un amigo o por carta a **Hobby Press, S.A., Apartado n.º 54062. Madrid,** incluyendo dentro del sobre 180 pts. en 3 sellos de Correos de 60 pts. cada uno. Este programa sirve para leer todos los números durante las **50 semanas** que dure este Concurso.

(Bases en el reverso)

Premios semanales

■Primera Categoría

Un **Spectrum 48 k.** (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).

■Segunda Categoría

Una **Impresora GP 50 de Seikosha,** especialmente diseñada para Spectrum (2 premios).

■Tercera Categoría

Un **Joystick con su interface** (3 premios).

■Cuarta Categoría

Una **Suscripción a Microhobby Semanal** por un año (50 números. Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de Quinta Categoría) (14 premios).

■Quinta Categoría

Una **Cinta de Programa,** a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera (50 premios).

Hobby Press, S.A. garantiza que cada semana introduce al azar, entre todos los ejemplares que componen la edición, **setenta cupones** correspondientes a los premios aquí citados.

"HOBBY SUERTE"

Instrucciones para concursar

Una vez introducido en memoria el programa **«Hobby-Suerte»,** aparecerá en la pantalla la clásica máquina «tragaperras» de frutas.
A continuación, debes teclear el número que figura en esta tarjeta. Al pulsar «Enter», la «máquina» se pone en marcha y te hace saber si has sido agraciado con uno de los 70 premios semanales.

Muy importante: Puede ocurrir que, al introducir en el programa números al azar, alguno de ellos corresponda casualmente a un premio. También es posible, con los suficientes conocimientos de Basic, alterar el programa para que un número determinado aparezca como premiado.

Por todo ello, debemos aclarar los siguientes aspectos:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado es la posesión del cupón con el número impreso en él.

2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante Notario.

3. Hobby Press, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.

4. Cualquier lector puede solicitar de esta Editorial la comprobación de la entrega de los Premios semanales.

5. Hobby Press, S.A. se reserva el derecho a resolver según su criterio cualquier cuestión no prevista en las Bases de este Concurso.

6. La reclamación de cualquier Premio de este Concurso caduca el día 30 de Junio de 1986.

COMUNICACION DE PREMIO

(Enviar rellenado con letra clara y en sobre cerrado)

Nombre ..... Edad .....
Apellidos .....
Domicilio ..... Teléfono .....
Ciudad ..... C.P. ..... Provincia .....
Categoría del Premio Obtenido ..... Número de Microhobby .....

Si consideras que tu cupón tiene premio, fotocópialo como medida de seguridad y envíalo por **Correo Certificado** a Hobby Press, S.A., Apartado 54.062 de Madrid. Por favor, anticípanos todos estos datos por teléfono, llamando al (91) 654 32 11. En este mismo número atenderemos cualquier consulta o duda sobre las Bases o la mecánica de «Hobby Suerte».

Envía este cupón por correo certificado a HOBBY PRESS. Apt. 54.062. Madrid

SINCLAIR ENIGMA

Todavía resuenan los ecos del 128 K cuando Sinclair Research vuelve a sorprendernos con el más osado de sus proyectos: el Sinclair ENIGMA.

Esta prodigiosa máquina (al menos sobre el papel) estará dotada de los últimos avances de la microinformática y, a groso modo, las características son:

– 1024 K de memoria RAM (un megabyte)

– Un par de unidades de disco de 3,5 pulgadas integradas (adiós a los microdrives).

– Los programas QUILL, EASEL, ARCHIVE y ABACUS, en su correspondiente versión, integrados en ROM.

– Ventanas, Iconos, Ratón incorporado, Alta Resolución en color y otras lindezas por el estilo estarán presentes en este Megacomputador.

Las primeras previsones apuntan hacia un lanzamiento al mercado para mayo del próximo año como equipo integrado: Monitor, teclado, unidades de disco, Ratón, software e impresora...! por un precio que oscilará entre 500 y 1.000 libras.

CITIZEN PRESENTA EN ESPAÑA SUS NUEVOS MODELOS DE IMPRESORAS

Citizen Europe Ltd., la filial europea de la prestigiosa compañía japonesa, ha efectuado la presentación para el mercado español de sus primeros modelos de impresoras. Estas son: MSP-10, MSP-15, MSP-20 y MSP-25, Premiere 35 y Citizen 120-D.

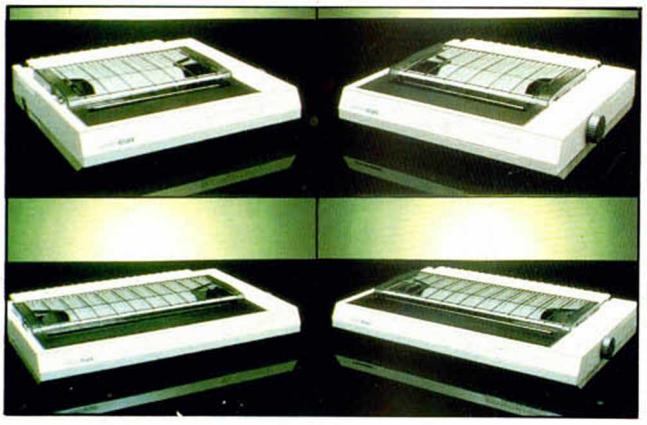


Sus velocidades de impresión oscilan entre los 160 y 200 caracteres por segundo, y unos anchos por columna entre 80 y 136 caracteres.

Otras caracteristicas destacables son: la compatibilidad con Epson e IBM, sistemas de arrastre por empuje, sistema de autocomprobación y sensor de final de papel.

Los precios varian según el modelo, y éstos están comprendidos entre las 65.000 ptas. de la Citizen 120-D y las 195.000 ptas. de la MSP-25.

Todos estos modelos presentan, además, la ventaja de ofrecer dos años de garantía total a los usuarios.



AQUI LONDRES

La famosa compañía de software Firebird se dividirá en un periodo muy corto de tiempo en dos. Esta nueva filial llevará el nombre de Rainbird, y como primera misión tendrá que encargarse de finalizar y dar los últimos retoques a algunos títulos iniciados por Firebird.

El modelo PCW 8256 de Amstrad está teniendo un éxito arrollador en Gran Bretaña, hasta el punto de que en un gran número de tiendas de ordenadores tienen totalmente agotadas sus existencias de dicho modelo.

De entre las numerosas novedades de juegos, las que acaparan una mayor atención actualmente por parte del público inglés son:

– Gyroscope (Melbourne House)

– I, of the Mask (Electric Dreams), con cuyo programador, Sandy White, podremos ofreceros próximamente una interesante entrevista.

– Hi-Rise (Bouble Buf, una nueva casa de software que está teniendo un notable éxito en el mercado).

– Sir Fred (Mikro-Gen), programa con el que se está realizando una gran campaña publicitaria y que ha sido creado por una casa de software española.

Commodore ha puesto recientemente en el mercado el nuevo C128, el cual lleva incluido una unidad de disco. Su valor es de 800 libras. Este modelo es totalmente compatible con el C64.

Los titulos más vendidos actualmente en Inglaterra son:

Spectrum:

Monty on the run (Gremlin Grafics).
Impossible Mision (U.S. Gold).
Starquake (Bouble Buf)

Commodore:

Winter Games (U.S. Gold).
Monty on the run (Gremlin Grafics).
Fighting Warrior (Melbourne House).

Amstrad:

Finders Keepers (Master Tronicks).
Nonterraqueouus (Master Tronicks).
Soul of a robot (Master Tronicks).

Alan HEAP



¡¡¡ACCION!!!

COMMANDO

¡Por fin en España el programa más esperado de los últimos tiempos!

ZAFIRO

¡Atención al más sorprendente n.º 1 mundial!



SUPER COMBATE DE CHOQUE. EL COMANDO LUCHA EN UNA BATALLA UNICA CONTRA UN ENEMIGO EN SUPERIORIDAD. TODA LA ACCION Y TENSION DEL MEJOR DE LOS JUEGOS.

DISPONIBLE EN SPECTRUM COMMODORE 64 AMSTRAD

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

Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.

elite

EL ALMACEN

Juan José EPALZA

Spectrum 48 K

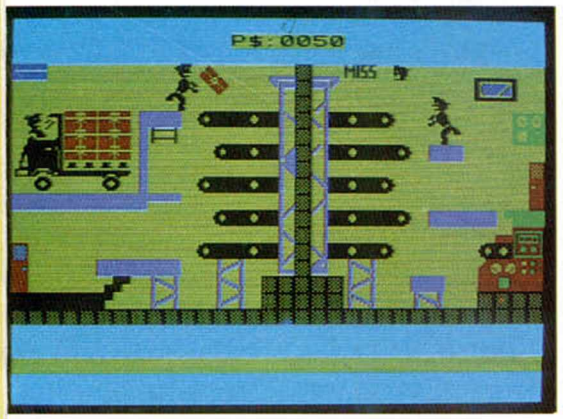
TODAS LA LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.



Javier Igual

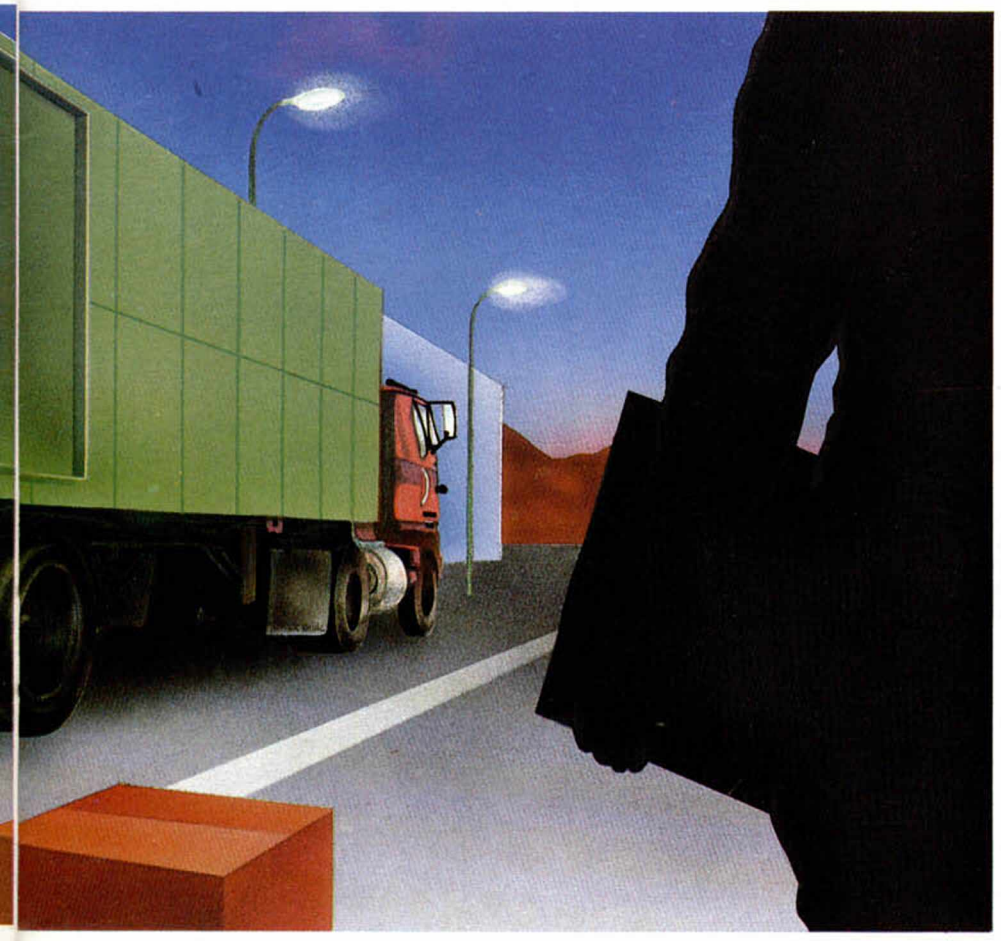
Es un día normal en la jornada laboral de nuestros Mario y Luilli, salvo en un pequeño detalle: el mal humor del jefe puede traer malas consecuencias.

Trabajan en una bodega y su misión es la de colocar y transportar cajas de vino en un camión. Pero hoy no pueden fallar una, ya que si dejan caer alguna caja serán despedidos automáticamente. Nosotros tenemos que ayudarles para que esto no ocurra teniendo en cuenta que por cada caja que recojamos nos darán un punto, dos por cada una que carguemos en el camión y diez por cada camión que logremos llenar. Si se nos caen tres cajas, no podremos seguir trabajando más.




```
   1 CLEAR 63846  LET c=0  LET c
1=0  LET b=0  LET f=63847
   2 READ a  IF a=-2 THEN GO TO
5
   3 IF a=-1 THEN GO TO 7
   4 POKE f,a  LET f=f+1  LET c=
c+a  GO TO 2
   5 CLS  PRINT "PULSA una tecl
a para GRABAR"  SAVE "MARIO 1"CO
DE 63847,1688  STOP
   7 IF c<>c1 THEN PRINT FLASH 1
;"ERROR EN LINEA ";b  STOP
   8 LET c=0  READ c1  LET b=b+1
0  PRINT "VOY POR LA LINEA ";b
GO TO 2
   9 DATA -1,17188
  10 DATA 31,127,119,227,a,119,1
27,31,255,a,231,195,a,231,255,a,
248,254,238,199,a,238,254,248,32
,63,32,a,a,63,32,a,4,252,4,a,a,2
52,4,a,0,a,a,a,a,a,3,a,0,a,a,a,a
,a,255,a,0,a,a,a,a,a,192,a,3,a,0
,a,a,a,a,a,255,a,0,a,a,a,a,a,192
,a,0,a,a,a,a,a,192,a,a,a,a,a,a,a
,3,a,a,a,a,a,a,a,0,61,123,119,11
1,95,63,0,a,248,242,230,206,158,
62,0,255,171,213,171,213,171,213
,171,255,a,a,a,249,255,a,a,a,a,a
,a,159,255,a,a,0,a,a,a,a,a,31,a,
0,a,a,a,a,a,a,248,a,120,112,96,64,
0,a,a,a,a
  19 DATA -1,15569
  20 DATA 255,a,a,3,a,a,a,0,255,
a,a,192,a,a,160,30,14,6,2,0,a,a,
a,176,216,204,198,195,193,192,a,
3,a,a,131,195,99,51,27,15,5,3,a,
a,a,5,15,192,a,a,a,a,a,a,a,a,193
,195,199,207,223,255,159,27,51,9
9,195,131,3,a,a,a,a,a,a,a,a,131,
195,159,255,a,223,207,199,195,19
3,192,a,a,a,a,a,a,a,a,99,51,27,1
5,7,3,a,a,a,a,a,a,a,13,27,51,99,198,
a,a,a,193,195,198,204,216,176,
224,192,a,a,a,195,131
  29 DATA -1,16054
  30 DATA 3,a,a,a,a,a,a,192,a,160,
240,216,204,198,195,3,131,195,99
,51,27,15,5,3,a,a,a,a,a,a,7,15,192
,a,a,a,193,195,198,204,216,240,1
60,192,a,255,a,0,31,63,121,249,2
55,a,a,0,195,131,3,a,a,a,a,a,a,46,
44,47,51,48,a,a,a,a,6,a,a,a,198,246,
58,10,6,48,a,a,a,49,55,46,40,48,6,
26,122,230,134,6,a,a,a,255,a,128,1
91,160,173,171,160,255,a,1,253,5
,213,181,5,191,187,177,a,187,191
,128,255,253,221,141,a,221,253,1
,255,15,31,62,124,253,252,254,25
5,a,a
  39 DATA -1,20303
  40 DATA 60,24,a,153,126,255,a,
249,121,63,191,57,121,255,a,159,
155,255,a,155,159,255,a,227,193,
201,a,193,227,255,a,199,131,147,
a,131,199,255,a,193,a,a,a,a,255,
a,a,231,255,a,191,243,255,a,0,63
,127,3,67,147,35,67,0,a,a,a,64,e
24,255,a,131,3,a,a,a,7,255,a,1,3
,a,a,7,6,4,a,255,251,27,253,a,a,
a,a,12,0,a,15,63,32,a,63,255,a,a
,a,240,239,216,240,253,a,a,a,63,
223,115,31,0,28,a,62,0,255,a,a,0
,28,a,62,0,255,a,248,0,28,a,62,0
,255,a
  49 DATA -1,14270
  50 DATA 126,7,15,28,24,28,15,7
,0,128,198,224,96,224,198,128,0,
23,15,28,24,28,15,7,0,160,192,224
,96,224,192,128,0,68,a,238,0,255
,a,a,a,85,a,238,0,255,a,a,a,a,a,
a,0,255,a,a,a,127,124,120,0,126
,125,127,a,a,31,96,0,63,96,127,a
,4,14,31,47,119,251,125,62,0,a,a
,128,192,224,240,248,31,15,7,3,1
,0,a,a,124,190,223,235,244,248,1
12,32,2,12,4,32,113,248,124,62,0
,a,a,64,128,a,0,48,16,129,198,28
6,240,248,112,32
  59 DATA -1,3455
  60 DATA 0,a,a,a,64,128,a,0,a,a,1
28,192,224,240,248,112,32,0,a,a,
32,112,248,124,62,2,15,5,32,113,
248,124,62,0,128,0,64,144,160,8,
50,20,129,198,236,240,248,112,32
,a,a,112,248,244,238,223,190,124,0
,a,a,1,3,7,15,31,248,240,224,192
,128,0,a,a,62,125,251,119,47,31,
14,4,64,48,32,4,142,31,62,124,0,
a,a,2,1,a,16,12,8,129,99,71,15,3
1,14,4,0,a,a,a,1,a,0,a,a,1,3,7,1
5,31,14,4,0,a,a,4,14,31,62,124,6
4,48,160,4,142,31,62,124,0,1,0,2
,9
  69 DATA -1,7869
  70 DATA 5,16,76,40,129,99,71,1
5,31,14,4,0,4,14,15,55,123,125,6
2,0,a,a,a,128,192,a,48,28,14,5,3
,1,0,a,a,164,60,94,238,244,248,1
12,32,29,60,122,119,47,31,14,4,5
6,112,160,192,128,0,a,a,a,a,a,a,
1,3,a,12,0,32,112,240,236,222,19
0,124,138,a,218,170,138,a,a,0,93
8,136,a,238,34,a,238,0,2,7,15,31
,15,71,11,17,0,a,146,196,232,0,2
4
  79 DATA -1,5455
  80 DATA 166,72,188,15,136,43,1
6,37,200,32,135,63,a,31,95,127,1
12,0,a,a,1,0,48,120,252,0,8,0,a,
a,66,7,15,254,127,62,92,9,0,36,0
,31,63,126,28,72,4,32,0,a,124,0,
a,14,0,a,a,a,15,18,216,0,124,7,0
,a,4,250,18,164,196,56,0,a,7,8,4
,8,4,9,16,240,24,136,68,a,36,168
,136,16,4,26,37,209,38
  89 DATA -1,9383
  90 DATA 152,96,68,132,a,238,40
,16,96,128,0,28,120,232,252,248,
224,120,0,a,1,3,0,a,a,a,46,124,2
22,15,79,224,255,a,3,31,127,61,6
3,57,24,31,192,a,128,0,a,128,0,a
,8,120,246,218,155,a,223,159,0,a
,a,224,120,12,128,a,35,60,127,11
3,96,38,224,a,0,128,192,a,a,128,
224,a,0,a,12,120,224,0,128,a,0,a
,48,30,7,0,1,a,0,1,3,a,a,1,7
  99 DATA -1,5725
 100 DATA 7,196,60,254,142,6,4,7
,a,0,a,a,7,30,48,1,a,16,30,111,9
1,217,a,251,249,3,a,1,0,a,1,0,a,
192,248,254,188,252,156,24,248,0
,56,76,164,132,104,36,16,28,36,8
6,37,17,38,8,16,7,3,a,2,7,3,1,3,
0,192,224,240,224,a,a
 109 DATA -1,9878
 110 DATA 192,0,1,3,a,a,7,a,1,12
8,224,240,232,244,250,236,198,6,
7,3,1,0,a,a,a,38,224,192,a,a,a,a
,a,0,14,31,63,119,31,a,14,0,a,a,
128,0,a,a,128,0,a,a,1,0,a,a,1,0,
112,248,252,238,248,a,a,112,100,7
,3,a,a,a,a,a,96,224,192,128,0,a,1
,96,a,1,7,15,23,47,95,65,99,0,128
,192,a,a,224,a,128,0,a,a,15,a,a,a
,a,224,192,a,64,a,224,192,128,192
,0,a,a,7,15,29,63,30,0,12,18,49
 119 DATA -1,3556
 120 DATA 37,130,58,136,15,3,1,a
,a,3,6,12,128,0,192,248,250,247,
47,31,0,a,a,a,a,12,252,140,0,a,a
,a,a,48,63,49,1,0,3,31,95,239,24
4,248,240,192,128,a,a,192,96,48,
0,48,72,140,164,65,44,17,0,a,64,
224,240,184,252,120,0,a,a,31,62,
48,254,254,0,a,a,a,a,1,a,6,120,
60,56,126,255,253,248,16,0,a,224
,48,24,128,192,96,7,a,15
 129 DATA -1,10643
 130 DATA 15,14,4,28,a,224,a,240
,a,112,38,56,a,0,a,7,12,24,1,3,6
,30,124,28,126,255,191,31,8,0,a,
a,a,128,a,96,0,a,a,248,124,110
,255,127,0,1,a,a,3,a,4,31,224,24
4,248,243,255,201,195,0,63,115,1
13,0,1,a,a,a,128,192,a,a,a,128,1
92,a,1,3,a,a,a,1,3,a,252,206,142
,0,128,a,a,a,7,47,111,207,63,231
,195,0,a,128,a,a,192,a,32,248,0,
a,a,31,1,a,0,a,a,28,120,248,232,252
 139 DATA -1,9667
 140 DATA 224,248,64,56,30,31,23
,63,7,31,2,0,a,a,192,128,a,0,a,a
,3,7,31,a,0,a,a,248,a,a,a,a,a,a,
128,240,64,31,a,11,15,31,1,15,a
,0,192,224,192,128,a,0,a,3,1,a,a
,1,0,1,0,240,120,220,248,a,112,0
,24,64,0,1,0,a,1,29,249,192,112,0
,48,252,222,238,60,156,210,0,56,0
,1,0,a,a,a,a,120,32,248,252,a,252
,103,31,0,a,a,a,48,a,240,0,28,a,
24,6,a,a,56,a,0
 149 DATA -2
```

```
   1 LET rec2=0  LET rec=0
   2 DIM c(4)  LET cam=0  LET ma
s1=32  LET co(1)  LET mas=32  LE
T p1=0  LET p2=0  LET c2=2  LET
ca=0  LET cs=0  LET p=0  LET c1=
0  LET c=1  LET m=2  LET l=3  LE
T m1=0  LET ct=0
   3 LET c(3)=-18  LET c(4)=-25
```



```
  LET c(1)=1: LET c(2)=-3
    5 BORDER 5: PAPER 6: INK 0: C
LS : FOR f=19 TO 21: PRINT AT f,
0; INK 5; "                              ";AT f-19,0;"                              ": NEXT f
    6 PRINT AT 1,13;"P$ 0000";#0;
"RECORD= P$ ":"00000"( TO 4-LEN
STR$ r(c);r(c);" CAMIONES ";r(c
(2: FOR f=23264 TO 23295: POKE f
,22: NEXT f
   10 INK 3: PRINT AT 15,5;"
": FOR f=0 TO 7: PRINT AT 11,f;"
": NEXT f: FOR f=10 TO 6 STEP -
1: PRINT AT f,7;"": NEXT f: PRI
NT AT 6,8;"": PRINT AT 11,8;"
": INK 0: PRINT AT 17,0;"
";AT 17,5;"": PAPER 4
   11 PLOT 15,148: DRAW -14,0: DR
AW 3,3: PLOT 1,148: DRAW 4,-4: P
OKE 23606,95: POKE 23607,248: PR
INT AT 16,8; INK 3;"NO";AT 17,8;
"P0": PRINT AT 14,0; INK 2; PAPE
R 5;"0""1""": PRINT AT 7,8; I
NK 0;"$%"
   12 PRINT AT 3,0; OVER 1; PAPER
1; INK 7;"  ": PRINT AT 6,11;"!
"";AT 8,12;"!"";AT 10,11;
"";AT 12,12;"!"";AT 14,
11;"!""
   13 LET a=16: PRINT INK 3;AT 3,
a-1,"3  4";AT 4,a-1,"87 65";AT
5,a;" C";AT 6,a;"9  ";AT 7,a;"
-";AT 8,a;"= >";AT 9,a;"@ ?";AT
10,a;"A B";AT 11,a;"D C";AT 12,
a;"E F";AT 13,a;"G -";AT 14,a;"J
H";AT 15,a;"K L"
   14 PRINT INK 0;AT 16,15;"00000
";AT 17,15;"00000";AT 18,0;"0000
0000000000000000000000000000000";F
OR f=3 TO 18: PRINT AT f,17; INK
0;"0": NEXT f
   15 PRINT AT 6,19;"#";AT 8,
19;"#";AT 10,19;"#";AT
12,19;"#";AT 14,19;"#"
   16 PRINT AT 16,12; INK 3;"NO";
AT 17,12;"P0";AT 15,12;"P0";AT 1
5,20;"NO";AT 16,20;"P0";AT 17,20
;"NO"
   17 PRINT INK 0;AT 3,27;"& (";
AT 4,27;"  ";INK 1;"./";INK 0;
";AT 5,27;")**+"
   18 PRINT INK 3;AT 8,25;"";AT
12,25;"";INK 4;"";INK
2;AT 9,31;"0";AT 10,31;"2";AT 11
,31;"
   21 PRINT AT 13,30; INK 2; PAPE
R 4;"RS";AT 14,30;"TU";AT 15,28;
  PAPER 6;"VUX"; PAPER 4;"Y";AT 1
6,28;"
   22 PRINT AT 17,28;"0000"
   23 PRINT AT 17,24; INK 3;"NO";
AT 16,24;"";" PRINT AT 14,28;"!
"
   30 INK 6: PRINT AT 5,3;"pqpq";
AT 6,2;"pqpq";AT 7,1;"pqpq";A
T 8,0;"abpqpq";AT 9,0;"cdefgh";
AT 10,1;"ij";AT 10,5;"kl" PRIN
T AT 6,30; INK 4;"Z[";AT 7,30;"\
]"
   40 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: PRINT AT 13,1;"ST";AT 8,29;
"ST";AT 14,1;"EF(";AT 15,1;"GHU
X";AT 16,1;"IUYZ";AT 9,27;"cdOR
";AT 10,27;"abOP";AT 11,27;"_EMN
"
   41 PRINT AT 6,25;"@": POKE 23
607,254: PRINT "": POKE 23607,2
51: PRINT AT 7,25;")"";AT 13,8;"
yz";AT 14,8;"{";AT 4,9;"yz";AT
5,9;"{";AT 9,8;"yz";AT 10,8;"{
": PRINT AT 13,5;"ef";AT 14,5;"g
h";AT 10,25;"@": POKE 23607,25
4: PRINT "": POKE 23607,251: PR
INT AT 11,25;")"
   42 PRINT AT 10,0;"";AT 10,3;"
<=": PRINT INK 6;AT 3,20;"12": I
NK 6;"RRR"
   43 PRINT AT 13,25;"o";AT 14,24
;"pq";AT 15,24;"st"
   44 POKE 23607,254: PRINT AT 3,
6;"+";AT 4,6;"-";AT 5,7;"0";
PRINT AT 5,25;"#$";AT 8,8;"+";A
T 3,9;"%&";AT 12,8;"'";AT 9,25
;"(";
   45 POKE 23606,95: POKE 23607,2
48: PRINT AT 11,19;"mmmm";AT 9,1
9;"mmmm";AT 9,12;"nnnn";AT 7,12;
"nnnn";AT 7,19;"oooo";AT 5,19;"o
ooo";AT 5,12;"pqpq";AT 11,12;"
";AT 13,12;"";AT 13,27;"
";AT 13,19;"
   46 PRINT AT 10,23;"vw";AT 11,2
3;"x";AT 6,23;"rs";AT 7,23;"tu"
   47 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: PRINT AT 12,10;"#";AT 13,1
0;"$";AT 8,10;"$";AT 9,10;"%
   48 PRINT AT 3,3;"0";AT 4,3;"-
.";AT 3,11;"!+";AT 4,11;"+";AT
16,10;"34";AT 17,10;"56";AT 16,2
2;"34";AT 17,22;"56";AT 16,26;"
8";AT 17,26;"9"
   50 POKE 23606,0: POKE 23607,60
   60 PRINT INK 7; PAPER 1;AT 21,
12;"CAMIONES ";cam: PRINT AT 19
,2; PAPER 0; INK 8; INVERSE 1;"P
ULSA UNA TECLA PARA EMPEZAR"
   65 IF INKEY$="" THEN RANDOMIZE
USR 63781: GO TO 65
   66 BORDER 5: PRINT AT 19,2; IN
K 8;"
"
   67 INK 0: PRINT OVER 1;AT 4,0;
"  ";AT 5,0;"  ";AT 6,0;"
AT 7,0;"  ";AT 8,0;"  ";AT 9,0
;"  ";AT 10,1;"  ";AT 10,5;
"  "
   68 IF l=1 THEN PRINT AT 3,9; O
VER 1; INK 0;"  ";AT 4,9;"  ";AT
5,9;"
   69 IF l=2 THEN PRINT AT 8,8; O
VER 1; INK 0;"  ";AT 9,8;"  ";AT
10,8;"
   70 IF l=3 THEN PRINT AT 12,8;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 13,8;"  ";
AT 14,8;"
   71 IF m=1 THEN PRINT AT 5,25;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 6,25;"  ";
AT 7,25;"
   72 IF m=2 THEN PRINT AT 9,25;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 10,25;"
";AT 11,25;"
   73 IF m=3 THEN PRINT AT 13,24;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 14,24;"
";AT 15,24;"
  100 IF INKEY$="" THEN GO TO 140
  101 IF INKEY$="q" THEN BEEP .02
,40: LET l=l-(1 AND l>1)
  110 IF INKEY$="a" THEN BEEP .02
,40: LET l=l+(1 AND l<3)
  111 IF INKEY$="l" THEN BEEP .02
,40: LET m=m+(1 AND m<3): GO TO
130
  112 IF INKEY$="p" THEN BEEP .02
,40: LET m=m-(1 AND m>1): GO TO
130
  122 PRINT AT 3,9; OVER 1; INK 6
;"  ";AT 4,9;"  ";AT 5,9;"  ";AT
6,8;"  ";AT 9,8;"  ";AT 10,8;"
";AT 12,8;"  ";AT 13,8;"  ";AT
14,8;"
  123 IF l=1 THEN PRINT AT 3,9; O
VER 1; INK 0;"  ";AT 4,9;"  ";AT
5,9;"
  124 IF l=2 THEN PRINT AT 8,8; O
VER 1; INK 0;"  ";AT 9,8;"  ";AT
10,8;"
  125 IF l=3 THEN PRINT AT 12,8;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 13,8;"  ";
AT 14,8;"
  126 GO TO 140
  130 PRINT AT 5,25; OVER 1; INK
6;"  ";AT 6,25;"  ";AT 7,25;"
";AT 9,25;"  ";AT 10,25;"  ";AT 1
1,25;"  ";AT 13,24;"  ";AT 14,2
4;"  ";AT 15,24;"
  131 IF m=1 THEN PRINT AT 5,25;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 6,25;"  ";
AT 7,25;"
  132 IF m=2 THEN PRINT AT 9,25;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 10,25;"
";AT 11,25;"
  133 IF m=3 THEN PRINT AT 13,24;
OVER 1; INK 0;"  ";AT 14,24;"
";AT 15,24;"
  140 IF c1=c2 THEN LET c1=0
  143 LET c1=c1+1
  144 LET c(c1)=c(c1)+1: LET c=c(
c1): IF c>m$ THEN LET c(c1)=0
  145 IF c=1 THEN PRINT AT 13,29;
INK 2; OVER 1;"
  146 IF c=2 THEN PRINT AT 13,28;
INK 2; OVER 1;"
  147 IF c=3 THEN PRINT AT 13,27;
INK 2; OVER 1;"": INK 6;AT 13
,29;"": GO SUB 2000: IF m<>3 TH
EN GO TO 5215
  148 IF c=3 AND m=3 THEN GO TO 3
000
  149 IF c=4 THEN BEEP .004,60: P
RINT AT 13,21; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 13,27;"
  150 IF c=5 THEN BEEP .004,60: P
RINT AT 13,19; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 13,21;"
  160 IF c=6 THEN BEEP .004,60: P
RINT AT 13,14; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 13,19;"
  170 IF c=7 THEN BEEP .004,60: P
RINT AT 13,12; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 13,14;"
  180 IF c=8 THEN BEEP .004,60: P
RINT AT 12,10; OVER 1; INK 2;"
";AT 13,10;"  ";AT 13,12; INK 6;
"  ": GO SUB 2000: IF l<>3 THEN
LET c=12: GO TO 5100
  190 IF c=9 THEN BEEP .004,60: P
RINT AT 11,12; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 12,10;"  ";AT 13,10,
"
  200 IF c=10 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 11,14; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 11,12;"
  210 IF c=11 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 11,19; OVER 1; INK 2;"
";AT 11,14; INK 6;"
  220 IF c=12 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 11,21; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 11,19;"
  230 IF c=13 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 10,23; OVER 1; INK 2;"
";AT 11,23;"  ";AT 11,21; INK 6
;"  ": GO SUB 2000: IF m<>2 THEN
LET c=10: GO TO 5200
  240 IF c=14 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 9,21; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 10,23;"  ";AT 11,23,
"
  250 IF c=15 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 9,19; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 9,21;"
  260 IF c=16 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 9,14; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 9,19;"
  270 IF c=17 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 9,12; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 9,14;"
  280 IF c=18 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 8,10; OVER 1; INK 2;"
";AT 9,10;"  ";AT 9,12; INK 6;"
": GO SUB 2000: IF l<>2 THEN LE
T c=8: GO TO 5100
  290 IF c=19 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 7,12; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 8,10;"  ";AT 9,10;"
  300 IF c=20 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 7,14; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 7,12;"
  310 IF c=21 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 7,19; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 7,14;"
  320 IF c=22 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 7,21; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 7,19;"
  330 IF c=23 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 6,23; OVER 1; INK 2;"
";AT 7,23;"  ";AT 7,21; INK 6;"
": GO SUB 2000: IF m<>1 THEN LE
T c=6: GO TO 5200
  340 IF c=24 THEN BEEP .004,60:
PRINT AT 5,21; OVER 1; INK 2;"
"; INK 6;AT 6,23;"  ";AT 7,23;"
```

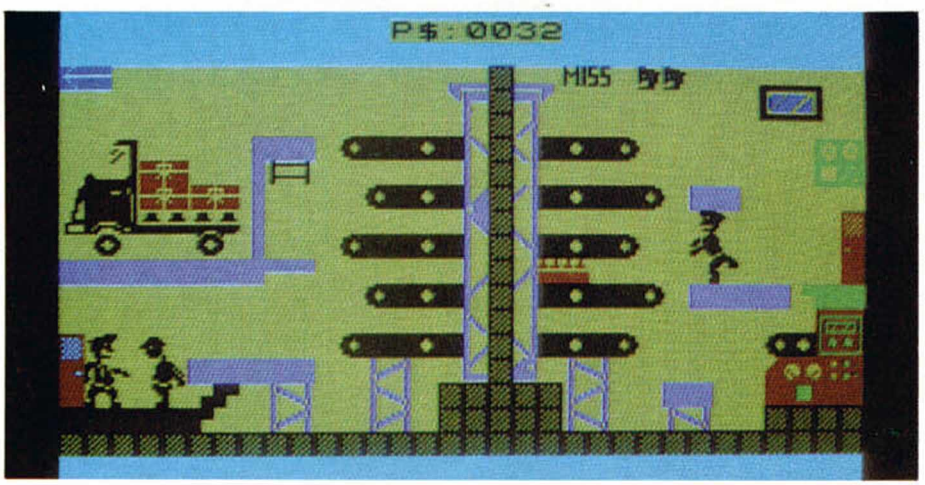
```
350 IF c=25 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 6,19;" OVER 1; INK 2;"
  AT 5,21;" INK 6;"
360 IF c=26 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 5,14;" OVER 1; INK 2;"
  INK 6;AT 5,19;"
370 IF c=27 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 5,12;" OVER 1; INK 2;"
  INK 6;AT 5,14;"
380 IF c=28 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 3,11;" OVER 1; INK 2;"
  AT 4,11;" AT 6,12;" INK 6;"
  GO SUB 2000: IF l=1 THEN LE
T cs=1: GO TO 5100
381 IF c=28 THEN GO TO 100
382 IF col=1 THEN GO TO 500
383 IF c=mas1 THEN LET mas=mas+
5: LET mas1=mas1-1: LET col=1
LET cs=cs+1
384 IF cs=6 THEN GO TO 4900
385 IF c=26 AND l=1 THEN LET ma
s=mas-.5: PRINT OVER 1; INK 6;AT
 3,11;" AT 4,11;" AT 3,9;"
  AT 4,9;" AT 5,9;" INK
0;AT 3,6;" AT 4,6;" AT
5,7;" BEEP .2,60: PRINT AT 3
,6; OVER 1; INK 6;AT 3,6;" "
;AT 4,6;" AT 5,7;" INK 0
;AT 3,9;" AT 4,9;" AT 5,9
;"
390 IF c=29 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 5,5; OVER 1; INK 2;"
400 IF c=30 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 6,5; OVER 1; INK 2;"
  AT 5,5; INK 6;"
410 IF c=31 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 7,5; OVER 1; INK 2;"
  AT 6,5; INK 6;"
420 IF c=32 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 8,5; OVER 1; INK 2;"
  AT 7,5; INK 6;"
425 IF c=6 THEN GO TO 4950
430 GO TO 100
500 IF c=25 THEN GO TO 100
503 IF c=mas1 THEN LET mas=mas+
5: LET col=2: LET cs=cs+1
505 IF cs=6 THEN GO TO 4900
510 IF c=26 AND l=1 THEN GO SUB
 2000: LET mas=mas-.5: PRINT OVE
```

```
3150 IF cam=0 OR cam=1 OR cam=2
THEN LET c2=2
3160 IF cam=3 OR cam=4 OR cam=5
THEN LET c2=3
3180 IF cam>=6 THEN LET c2=4
3190 LET c(1)=1: LET c(2)=-3: LE
T c(3)=-18: LET c(4)=-25
3200 OVER 1: INK 6: PRINT AT 3,1
1;" ";AT 4,11;" ";AT 5,12;"
";AT 5,19;" ";AT 6,23;" ";A
T 7,23;" ";AT 7,12;" ";AT 7,
19;" ";AT 8,10;"
3210 PRINT AT 9,10;" ";AT 9,12,
"  ";AT 9,19;"  ";AT 13,10;"
  ";AT 12,10;"  ";AT 13,19;"
  ";AT 11,12;"  ";AT 11,19;"
  ";AT 10,23;"  ";AT 11,23;"
"
3500 OVER 0: INK 0: RETURN
4899 GO TO 100
4900 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: PRINT AT 6,0;"CS";AT 7,1;"D

4905 POKE 23606,0: POKE 23607,60
4940 GO TO 385
4950 PRINT AT 6,0;"      ": POKE 236
07,248: POKE 23606,95: PRINT AT
7,1;"
4955 POKE 23606,0: POKE 23607,60
5000 LET cam=cam+1: PRINT INK 7;
 PAPER 1;AT 21,12;"CAMIONES ";c
am: LET mas=32: LET mas1=32: LET
 col=1: GO SUB 3150: LET cs=0: I
F p+10>=9999 THEN LET p=9999: GO
 TO 5002
5001 FOR f=p TO p+9+(10 AND cs=1
): LET p=p+1: PRINT AT 1,18;000
00";TO 4-LEN STR$ p;p: BEEP .0
1,40: NEXT f
5002 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: FOR f=1 TO 100: PRINT OVER
 1;AT 10,6;"f": PRINT OVER 1;AT 1
0,6;"T": NEXT f: POKE 23606,95:
POKE 23607,248: PRINT AT 10,6;"
"
5003 FOR f=4 TO 9: PRINT AT f,0;
 OVER 1; INK 6;"          ": NEXT f
: PRINT OVER 1; INK 6;AT 10,1;"
";AT 10,5;"
```

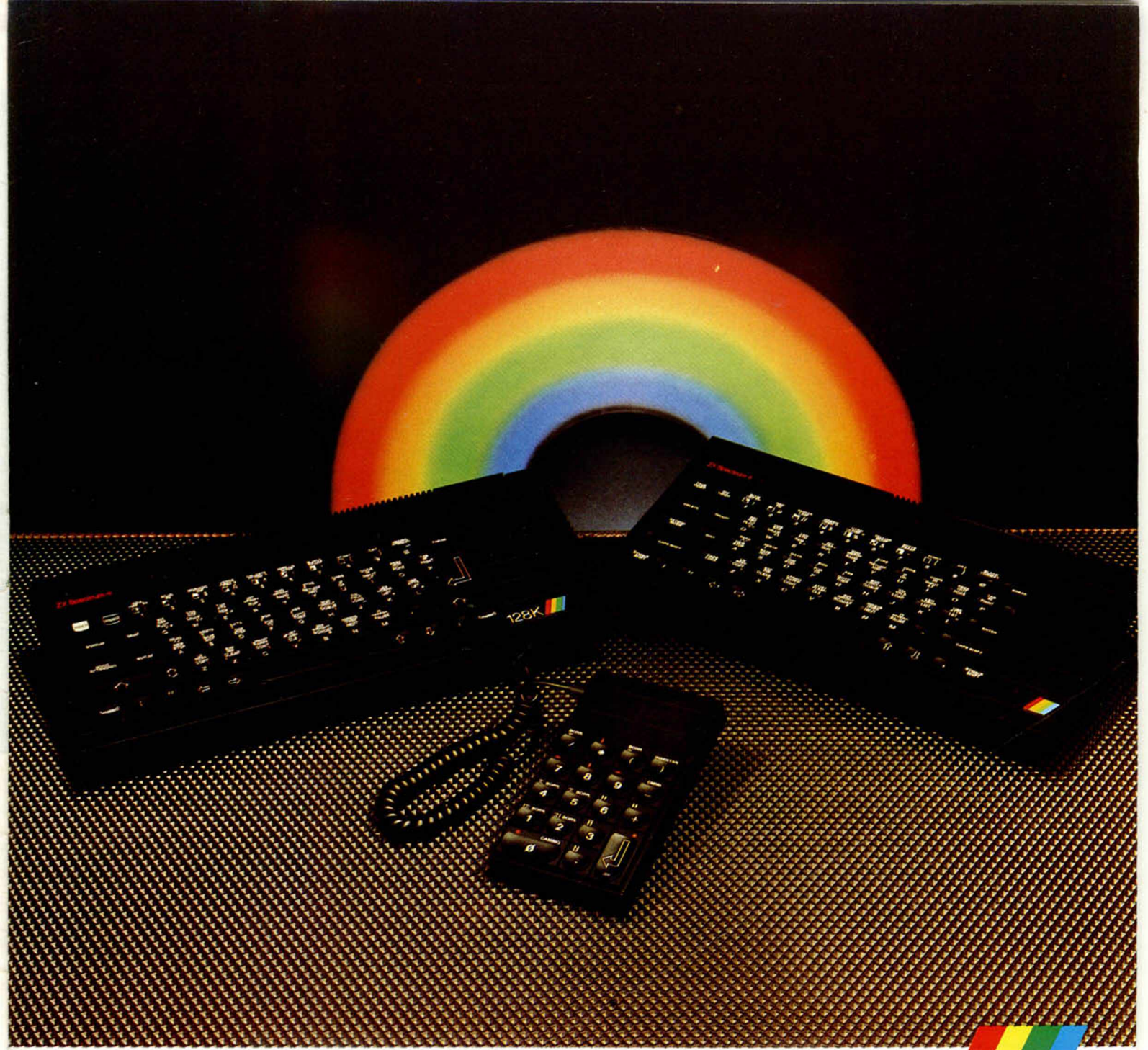
```
INK 6;AT f,1;"          ";AT f-5,27;"
          ": NEXT f: GO TO 67
5100 PAUSE 1: IF c=12 THEN FOR f
=1 TO 3: PRINT AT 12,10; OVER 1;
 INK 2;"  ";AT 13,10;"  ": BEEP
.1,-20: PAUSE 20: PRINT OVER 1;
INK 6;AT 12,10;"  ";AT 13,10;"
": NEXT f: GO TO 5103
5101 IF c=8 THEN FOR f=1 TO 3: P
RINT AT 8,10; OVER 1; INK 2;"  "
;AT 9,10;"  ": BEEP .1,-20: PAUS
E 20: PRINT OVER 1; INK 6;AT 8,1
0;"  ";AT 9,10;"  ": NEXT f: GO
TO 5103
5102 IF c=3 THEN FOR f=1 TO 3: P
RINT AT 3,11; OVER 1; INK 2;"  "
;AT 4,11;"  ": BEEP .1,-20: PAUS
E 20: PRINT OVER 1; INK 6;AT 3,1
1;"  ";AT 4,11;"  ": NEXT f: GO
TO 5103
5103 PRINT AT 16,10; INK 2; OVER
 1;"  ";AT 17,10;"  ": BEEP .3,-
20
5104 PRINT OVER 1; INK 6;AT 16,1
0;"  ";AT 17,10;"
5126 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: PRINT AT 14,1; INK 0; OVER 1;"
  ";AT 15,1;"  ";AT 16,1;"
  "
5127 PRINT AT 3,9; OVER 1; INK 6
;"  ";AT 4,9;"  ";AT 5,9;"  ";AT
 8,8;"  ";AT 9,8;"  ";AT 10,8;
"  ";AT 12,8;"  ";AT 13,8;"  ";AT
 14,8
5128 FOR f=1 TO 3: PAUSE 7: POKE
 23606,0: POKE 23607,60: PRINT I
NK 6; OVER 1;AT 13,1;"  ": PAUSE
 7: PRINT INK 0; OVER 1;AT 13,1;
"  ": PAUSE 7: NEXT f
5129 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: PRINT AT 15,2;"K";AT 14,3;"
U": BEEP .1,-20: PRINT AT 15,2,
"H";AT 14,3;"(": BEEP .1,-20: N
EXT f
5130 GO SUB 3100: GO SUB 5300: G
O TO 5040
5200 PAUSE 1: IF c=6 THEN FOR f=
1 TO 3: PRINT AT 6,23; OVER 1; I
NK 2;"  ";AT 7,23;"  ": BEEP .1,
-20: PAUSE 20: PRINT OVER 1; INK
 6;AT 6,23;"  ";AT 7,23;"  ": NE
XT f: GO TO 5203
5201 IF c=10 THEN FOR f=1 TO 3:
PRINT AT 10,23; OVER 1; INK 2;"
  ";AT 11,23;"  ": BEEP .1,-20: P
AUSE 20: PRINT OVER 1; INK 6;AT
10,23;"  ";AT 11,23;"  ": NEXT f
5203 PRINT AT 16,22; INK 2; OVER
 1;"  ";AT 17,22;"  ": BEEP .3,-
20: PRINT AT 16,22; OVER 1; INK
6;"  ";AT 17,22;"
5210 GO TO 5226
5215 FOR f=1 TO 3: PRINT AT 13,2
7; INK 2; OVER 1;"  ": BEEP .1,-
20: PAUSE 1: PAUSE 15: PRINT INK
 6; OVER 1;AT 13,27;"  ": NEXT f
5217 PRINT AT 16,26; OVER 1; INK
 2;"  ";AT 17,26;"  ": BEEP .3,-
20: PRINT OVER 1; INK 6;AT 16,26
;"  ";AT 17,26;"
5226 PRINT AT 5,25; OVER 1; INK
6;"  ";AT 6,25;"  ";AT 7,25;"  ";
AT 9,25;"  ";AT 10,25;"  ";AT 1
1,25;"  ";AT 13,24;"  ";AT 14,2
4;"  ";AT 15,24;"
5227 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: PRINT OVER 1; INK 0;AT 9,28;"
  ";AT 10,28;"  ";AT 11,28;"
": POKE 23606,119: POKE 23607,25
1: PRINT AT 9,27;"c";AT 10,27;"a
";AT 11,27;"
5228 FOR f=1 TO 3: PAUSE 7: POKE
 23606,0: POKE 23607,60: PRINT I
NK 6; OVER 1;AT 8,29; INK 6;"
": PAUSE 7: PRINT INK 0; OVER 1;A
T 8,29; INK 0;"
5229 PAUSE 7: POKE 23606,119: PO
KE 23607,251: PRINT AT 10,29;"O"
;AT 9,27;"jt": BEEP .1,-20: PRIN
T AT 10,29;"L";AT 9,27;"cd": BEE
P .1,-20: NEXT f
5230 GO SUB 3100: GO SUB 5300: G
O TO 5040
5300 IF cs=1 THEN LET cs=0
5301 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: PRINT OVER 1; INK 6;AT 3,20;"
": LET mi=mi+1: PRINT OVER
1; INK 0;AT 3,20;(" " AND mi<10
); INK 6;" ": FOR f=1 TO mi: PR
INT OVER 1; INK 0;"  ": NEXT f
IF mi=3 THEN GO TO 5310
5305 RETURN
5310 LET a$="    DESPEDIDO DE LA
 FABRICA
5315 PRINT INK 7; PAPER 7;AT 20,
0;a$: FOR f=1 TO LEN a$
5317 POKE 63784,0: POKE 63785,(c
am+4 AND cam<63): POKE 63788,50:
 LET a=INT (RND+6)
5318 PRINT AT 20,f-1; INK a;a$(f
): NEXT f
5320 IF INKEY$="" THEN RANDOMIZE
 USR 63781: GO TO 5320
5330 IF p<>rec THEN LET rec=p: LE
T rec2=cam
5340 POKE 63784,126: POKE 63786,
6: POKE 63792,2: GO TO 2
6000 GO SUB 6070: BORDER 7: INK
0: PAPER 7: CLS
6020 PRINT AT 10,2;"PULSA UNA TE
CLA PARA EMPEZAR"
6060 PAUSE 1: PAUSE 0: RUN
6070 RESTORE 6080: FOR f=63781 T
O 63801: READ a: POKE f,a: NEXT
f: RETURN
6080 DATA 33,0,64,126,211,254,62
,6,211,254,62,2,211,254,35,124,2
54,91,32,239,201
9997 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LEAR 63780: PRINT AT 12,0;"FLASH
 1;"ESPERA UN MOMENTO,CARGANDO E
L CM": LOAD ""CODE: GO TO 6000
9998 SAVE "MARIO BROS" LINE 9997
9999 POKE 23606,0: POKE 23607,60
```

; REM DEVUELVEN LOS CARACTERES ORIGINALES DEL SPECTRUM




```
R 1; INK 6;AT 3,11;"  ";AT 4,11;
"  ";AT 3,9;"  ";AT 4,9;"  ";AT
5,9;"  ";INK 0;AT 3,6;"  ";AT
4,6;"  ";AT 5,7;"  ": BEEP .2,6
0: PRINT OVER 1; INK 6;AT 3,6;"
  ";AT 4,6;"  ";AT 5,7;"  ";I
NK 0;AT 3,9;"  ";AT 4,9;"  ";AT
5,9;"
5220 IF c=29 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 5,3; OVER 1; INK 2;"
5230 IF c=30 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 6,3; OVER 1; INK 2;"
  AT 5,3; INK 6;"
5240 IF c=31 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 7,3; OVER 1; INK 2;"
  AT 6,3; INK 6;"
5250 IF c=32 THEN BEEP .004,60
PRINT AT 8,3; OVER 1; INK 2;"
  AT 7,3; INK 6;"
5260 IF cs=8 THEN GO TO 4950
1999 GO TO 100
2000 LET p=p+1+(1 AND cs=1): IF
p>=9999 THEN LET p=0
2001 PRINT AT 1,16;"00000"( TO 4
-LEN STR$ p);p
2010 IF (p=500 OR ((l=1 AND p=501
) OR p=3000 OR (l=1 AND p=3001))
 THEN LET p=p+2: BEEP .2,35: BEE
P .2,35: BEEP .2,35: LET mi=mi-2
: GO SUB 5300: LET cs=1
2999 RETURN
3010 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: PRINT AT 13,27; INK 6;"▬";
 INK 0;AT 13,24;"x";AT 14,23; IN
K 0;"uvw"
3011 BEEP .004,60: POKE 23606,0:
 POKE 23607,60: PRINT AT 13,25;"
  ";AT 14,26;"  ": OVER 1; INK 2;
AT 13,21;"  ": BEEP .2,60
3020 POKE 23606,119: POKE 23607,
251: PRINT AT 13,21; INK 2;"▬";
AT 13,25; INK 0;"o";AT 14,24; IN
K 0;"pqr"
3030 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: PRINT AT 13,24;" ";AT 14,23;"
"
3050 GO TO 150
3100 IF c2=1 THEN GO SUB 3150: R
ETURN
3120 LET c(c1)=-6
3140 RETURN
```

```
5005 PRINT AT 10,0; INK 0; OVER
1;"  ";AT 10,3;"  ": POKE 23606,0
: POKE 23607,60
5010 PAUSE 1: PAUSE 50
5015 PRINT AT 5,25; OVER 1; INK
6;"  ";AT 6,25;"  ";AT 7,25;"  ";
AT 9,25;"  ";AT 10,25;"  ";AT 1
1,25;"  ";AT 13,24;"  ";AT 14,2
4;"  ";AT 15,24;"
5020 PRINT AT 3,9; OVER 1; INK 6
;"  ";AT 4,9;"  ";AT 5,9;"  ";AT
 8,8;"  ";AT 9,8;"  ";AT 10,8;
"  ";AT 12,8;"  ";AT 13,8;"  ";AT
 14,8;"
5025 PRINT AT 10,0; INK 6; OVER
1;"  ";AT 10,3;"  ": PRINT AT 13,
5; INK 0; OVER 1;"  ";AT 14,5;"
  ": POKE 23606,119: POKE 23607
,251: PRINT AT 10,26;"mn";AT 11,
25;"jkl"
5027 FOR f=1 TO 10: PRINT INK 0;
 OVER 1;AT 10,25;"m";AT 13,5;"f"
: PAUSE 20: NEXT f
5030 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: PRINT AT 13,5; INK 6; OVER 1;"
  ";AT 14,5;"  ": POKE 23606,1
19: POKE 23607,251: PRINT INK 6;
AT 10,25;"@";: POKE 23607,254: P
RINT INK 6;"  ": PRINT INK 6;AT 9
,25;"(": POKE 23607,251: PRINT
INK 6;AT 11,25;")"
5031 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: PRINT AT 14,1; INK 0; OVER 1;"
  ";AT 15,1;"  ";AT 16,1;"
  ";AT 9,28;"  ";AT 10,28;"  ";
AT 11,28;"  ": POKE 23606,119:
POKE 23607,251: PRINT AT 9,27;"
c";AT 10,27;"a";AT 11,27;"a
5034 FOR f=1 TO 10: POKE 23606,0
: POKE 23607,60: PRINT INK 6; OV
ER 1;AT 13,1;"  ";AT 8,29; INK 6
;"  ": PAUSE 5: PRINT INK 0; OVE
R 1;AT 13,1;"  ";AT 8,29; INK 0;
"
5037 PAUSE 5: POKE 23606,119: PO
KE 23607,251: PRINT AT 15,2;"K";
AT 10,29;"O": PAUSE 5: PRINT AT
15,2;"H";AT 10,29;"L": PAUSE 5:
NEXT f
5040 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: FOR f=13 TO 16: PRINT OVER 1;
```



EL REGALO DE ESTAS FIESTAS QUE VALE POR TODOS

SPECTRUM PLUS Y 128 ¡ALLELUIA, ALLELUIA!

Le presentamos el regalo de estas Navidades que vale por todos.

Si está pensando en regalar juegos, futuro, aprobado en Matemáticas... regale Spectrum.

La familia de ordenadores familiares más vendida del mundo.

Y la gran novedad del mercado: Spectrum 128 K. Una exclusiva mundial con teclado en español, y teclado adicional para editar programas, textos, controlar juegos o como calculadora.

Con un simple comando puede convertirse en Spectrum Plus. Dos ordenadores en uno solo.

Y una potente memoria RAM de 128 K que le permite ejecutar los programas más complicados, almacenar más información...

SPECTRUM PLUS Y 128
ORDENADORES CON BUENA ESTRELLA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO **investronica**

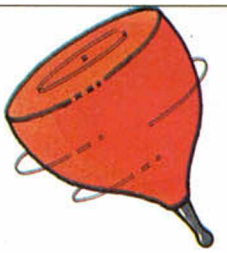
Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

etc

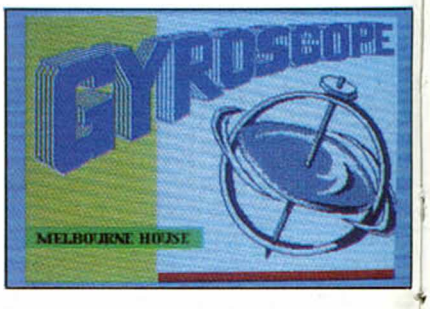
¡NUEVO!

Gyroscope • Melbourne House • Arcade

LA PEONZA HABILIDOSA



Algunos de vosotros habréis tenido la oportunidad de ver un juego muy parecido a éste en las máquinas de los billares. Ahora, Melbourne House ha realizado una versión llamada Gyroscope, para que puedas disfrutarlo en tu ordenador.

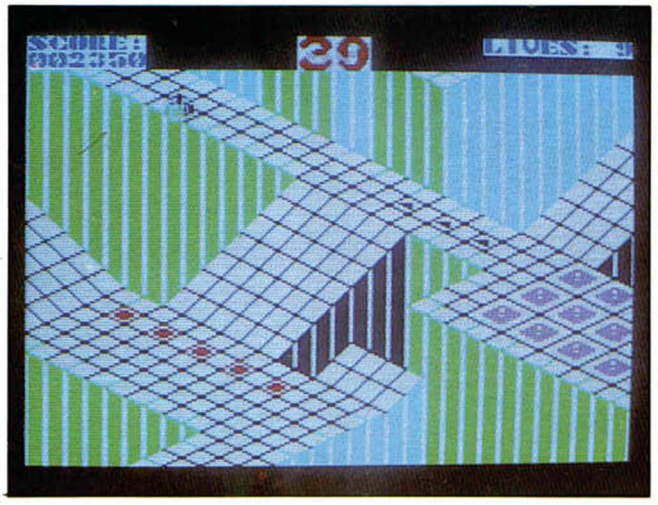


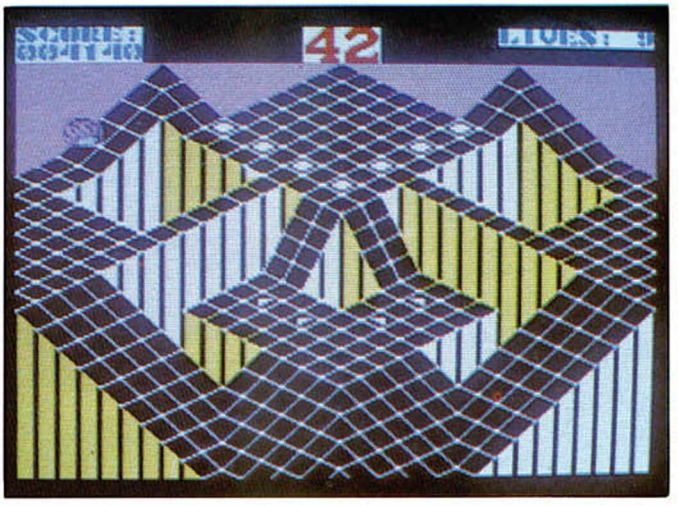
Sobre este juego no es posible realizar ningún tipo de comentario relacionado con la historia que le rodea. Gyroscope no trata de rescates de princesas, ni de héroes que deben enfrentarse a malvados enemigos, ni siquiera trata de simular el funcionamiento de ninguna nave especial. Este juego consiste, lisa y llanamente, en llevar un giróscopo (peonza, para entendernos mejor), a través de un complicado circuito.

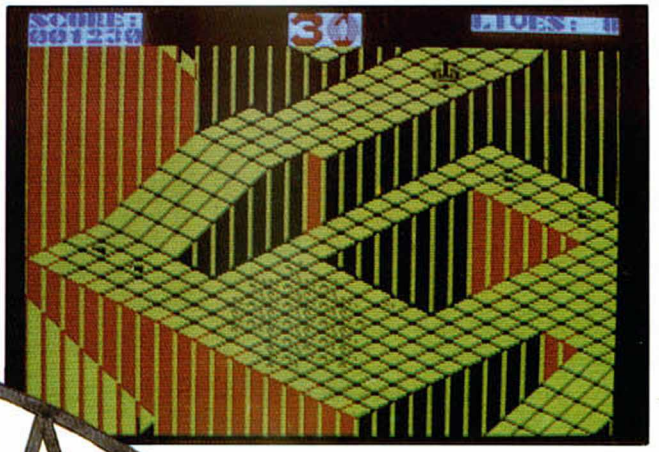
Por el contrario, y a pesar de la simplicidad de su planteamiento, el desarrollo de el juego resulta bastante complicado.

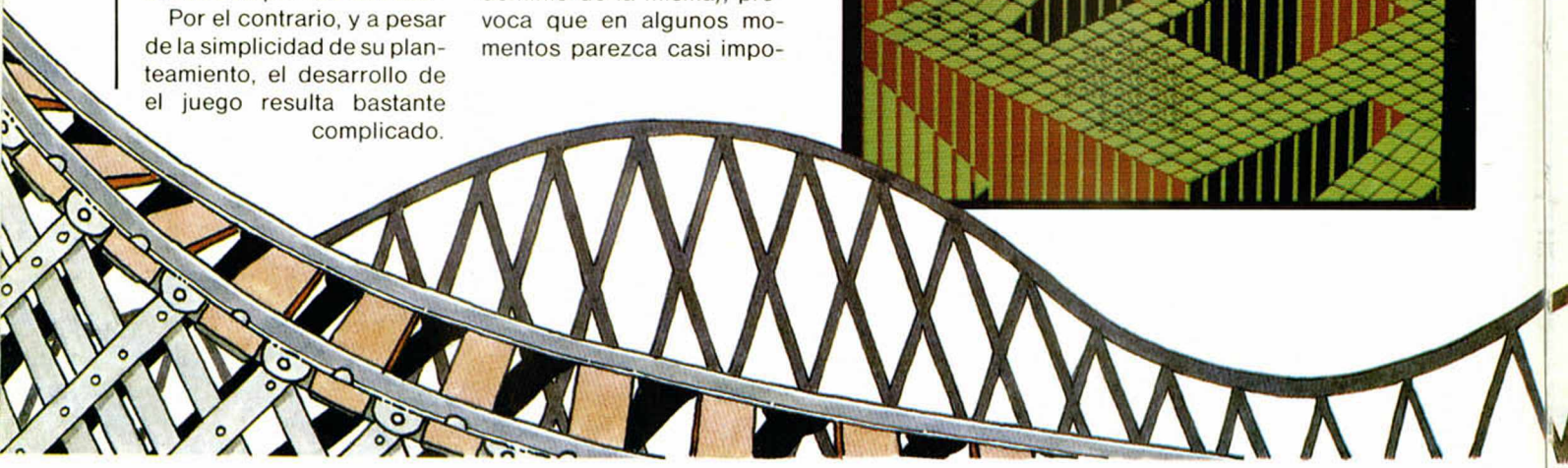
Al principio los primeros laberintos por los que debe moverse la peonza son relativamente fáciles, pero en cuanto conseguimos pasar las primeras tres o cuatro pantallas, las cosas cambian notablemente.

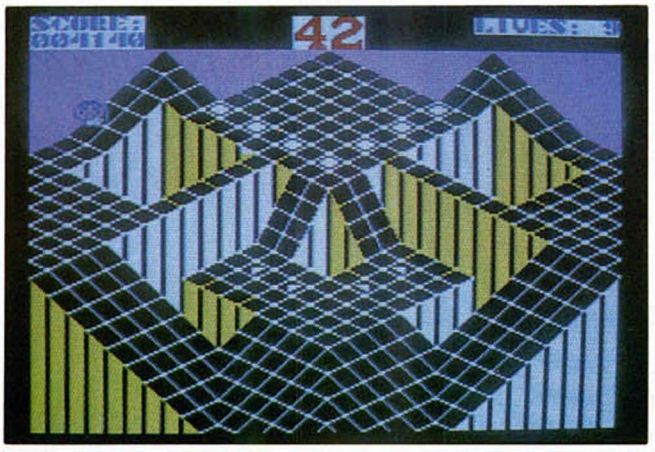
Los pasadizos se hacen cada vez más intrincados, más estrechos, y todo esto unido a la inercia de la propia peonza (que hace que ya de por si resulte bastante complicado hacerse con el dominio de la misma), provoca que en algunos momentos parezca casi imposible poder completar el recorrido. Si a esto le añadimos algún que otro obstáculo como bolas, trampas en el suelo, zonas deslizantes, etc., el resultado, como os podréis imaginar, es en algunos casos, alarmante.



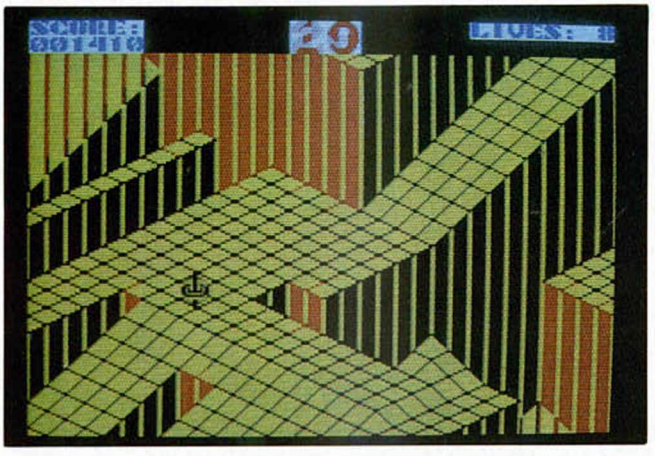


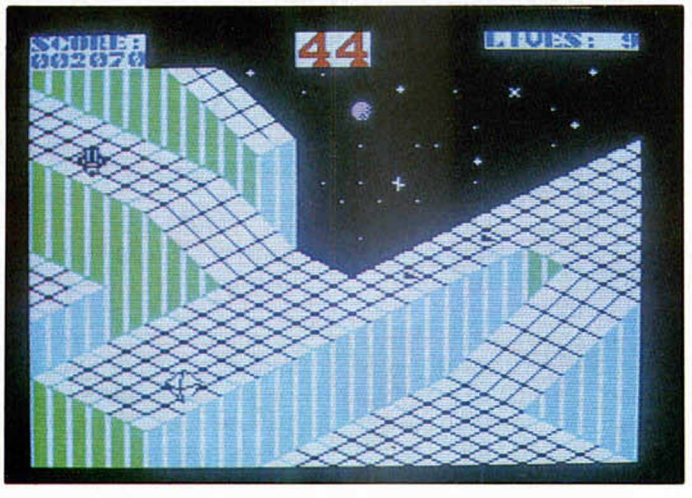










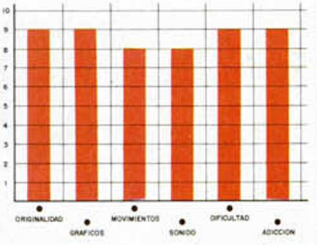


Otro pequeño inconveniente es que el número de vidas de las que se dispone, a pesar de ser bastante elevado para lo que estamos acostumbrados —seis—, resulta desde todo punto insuficiente no ya sólo para llegar hasta el final del juego, sino para conseguir pasar un número aceptable de pantallas sin tener la necesidad de volver a comenzar desde la primera.

Sin embargo, a pesar de todas estas dificultades, y quizá precisamente por ellas, Gyroscope es un juego realmente entretenido y muy emocionante, a pesar de que en algunos momentos nos gustaría que las cosas fueran un poco más sencillas.

Otro punto destacable de este juego son sus gráficos, con los que se ha conseguido darle un verdadero efecto de tridimensionalidad, además de resultar brillantes en cuanto a formas y colorido.

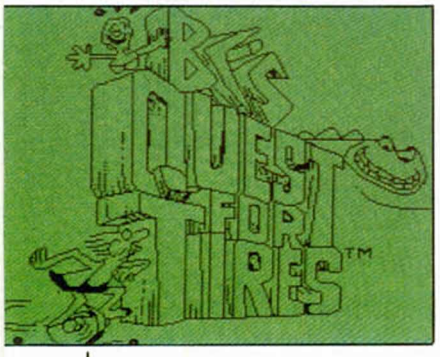
En definitiva, es un juego original, bien realizado y bastante adictivo.



¡NUEVO!

BC'S Quest for Tires • Software • Arcade

EL RAPTO DEL DRAGON



De este juego se puede decir que no ha sido realizado con demasiadas aspiraciones, pero en definitiva resulta entretenido y te puedes pasar un buen rato intentando que Thor consiga rescatar a su único amor, Cute Chick, de las garras de el malvado dragón que la tiene prisionera.

Para ello deberemos de sortear, montados en nuestro pétreo monociclo, los numerosos baches y cascotes que se encuentran repartidos por estas carreteras prehistóricas. Además de estos inconvenientes, existen muchos otros como árboles, ríos y troncos, que dificultarán enormemente el que consigamos llegar hasta los brazos de Cute Chick.

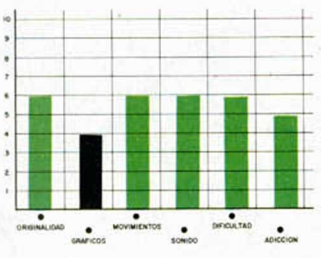
Sin embargo, si el evitar estos obstáculos te resulta sencillo, tienes la posibilidad de elegir entre cuatro niveles diferentes de dificultad, al igual que podrás determinar el número de jugadores (1 o 2).

Los gráficos tienen una apariencia, aunque simpatica, un tanto pobre y simplona; sin embargo, el scroll de la pantalla está realizado con mucha suavidad, por lo que se le imprime al juego una sensación muy buena de movimiento, no sólo del personaje, sino también del paisaje de fondo.

Una de las características más curiosas de este BC'S, es que al cargarse el programa y con el fin de evitar las copias piratas, aparece en la pantalla un mensaje que te

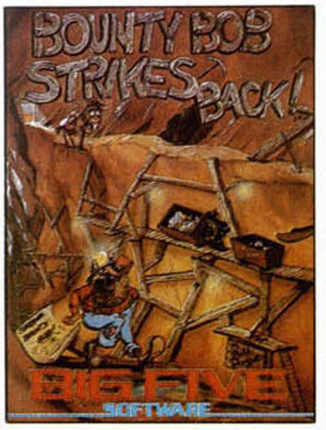


dice que teclees un código de colores, (que varía cada vez que es cargado) y que viene escrito en una lámina que se adquiere junto con la copia. Tienes dos oportunidades para teclear el código correcto, de lo contrario el programa se autodestruye.



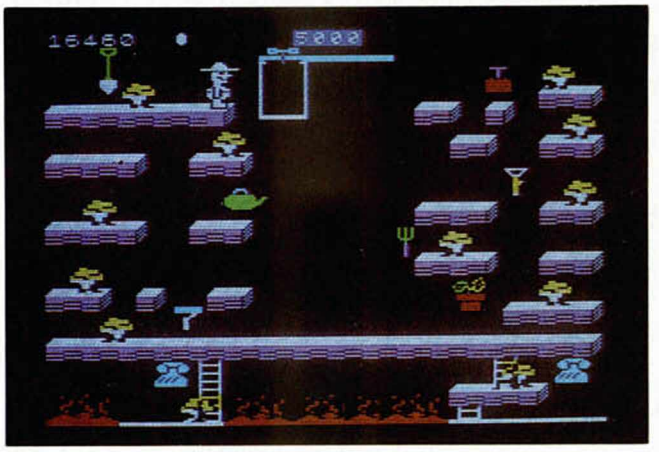
Bounty Bob • U.S. Gold • Arcade

EN LAS PROFUNDIDADES DE LA MINA



Bounty Bob vuelve al ataque en una nueva y complicada aventura, continuación de una anterior llamada Miner 2049er.

El escenario en el que se desarrolla el juego es bastante similar al anterior aunque, en esta ocasión, los túneles y pasadizos de la mina son algo más tortuosos por lo que resulta muy complicado moverse sin cometer



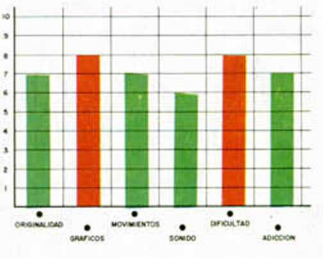
ningún resbalón y acabar espanzurrado contra alguna roca mal situada o contra el mismo suelo de la mina.

La principal tarea de Bounty consiste en recorrer todas las partes de la estructura de la mina. Para ello tan sólo debe limitarse a pasar por encima de ellos, pero claro, las cosas en la práctica no son tan sencillas con en la teoría.

La dificultad se encuentra, además de en tratar de evitar a las peligrosas plagas de mutantes que se encuentran en cada una de las salas de la mina, en conseguir que los saltos de una sección a otra sean precisos y lograr enviar a Bounty al lugar exacto deseado, de lo contrario, si la caída es larga, se matará.

Además, por toda la mina se encuentran repartidos una serie de elementos que te ayudarán en gran medida a moverte por las diferentes salas: ascensores, elevadores hidráulicos, tubos de succión, transportadores, carretillas,... aunque también existen otro tipo de objetos que te pueden servir para inmunizarte de los organismos mutantes: tesoros y barras de super energía.

El final del juego se logra cuando las 25 salas de la intrincada mina quedan completadas. Con ello conseguimos destruir los enrevesados planes del malvado Yukón Yohan.



YA ESTA EN LA CALLE
EL NUMERO DE DICIEMBRE

DESCUBRE CADA MES TODOS LOS SECRETOS DE TUS JUEGOS FAVORITOS

En este número:

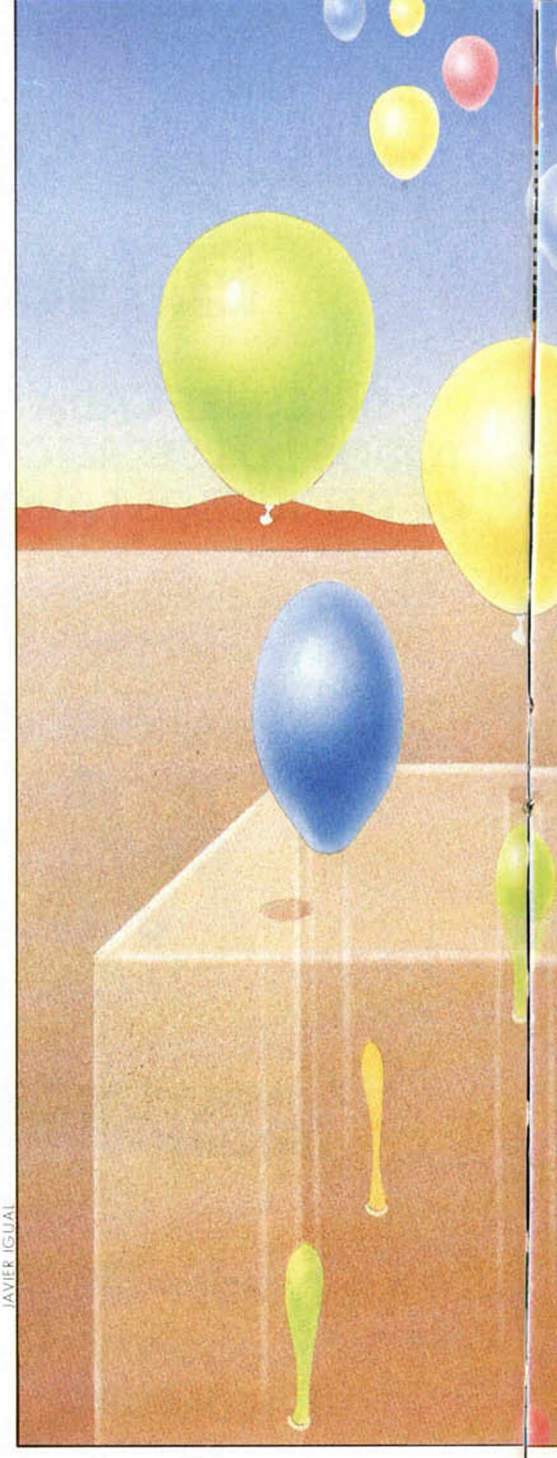
- *Todos los pokes de Herbert's Dummy Run para Spectrum, Commodore y Amstrad.*
- *Tres nuevas secciones:*
  Bibliomanía, los mejores libros sobre Código Máquina.
  Utensilios y cachivaches, las herramientas del Software.
  Código Secreto, la carta oculta de tus juegos.
- *... y además: Highway Encounter, Nodes of Yesod, Nightshade (con mapa y concursos).*



HOBBY PRESS, S.A. *Editamos para gente inquieta.*

RUTINA PARA DESCOMPRIMIR PANTALLAS

Miguel SEPULVEDA



JAVIER IGUAL

Hace un par de números comentamos en esta misma sección una rutina que comprimía los archivos de presentación visual con objeto de conseguir almacenar en memoria un mayor número de pantallas. Esta rutina no tendría gran utilidad si no es complementada con otra que ahora os presentamos y que permite hacer lo contrario, es decir, recuperar las pantallas desde la memoria.

En primer lugar vamos a intentar comprender la filosofía de la rutina con el mismo ejemplo que pusimos en el artículo anterior.

A partir de los archivos de presentación visual y de atributos, habíamos hecho una reducción de bytes consistente en agrupar todos aquéllos que se repetían y eran consecutivos. Habíamos obtenido un par de contadores y una serie de valores que guardábamos en memoria, de esta forma conseguíamos almacenar un gran número de pantallas. El objeto del presente artículo, es recomponer los archivos iniciales, y poder de esta forma representarlos en pantalla.

De una sucesión de bytes cuyos valores eran:

Ø,Ø,1,1,1,1,2,3,5,5,5,1Ø,1Ø,1Ø,1Ø,1Ø,

1Ø,1Ø,1Ø,2Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,

1,1,1,1,1,1,1

obteníamos estos valores:

Ø,2,Ø,Ø,8Ø,4,1,Ø,5,2,3,5,5,5,8Ø,8,

1Ø,Ø,1,2Ø,8Ø,1Ø,Ø,8,7,1

que eran los que almacenábamos en memoria. El proceso actual será partir de esta sucesión de valores para obtener los iniciales.

Si empezamos a leer esta sucesión, encontramos el valor de un contador (Ø,2) que nos indica, por un lado (el Ø) que se trata de un contador de bytes desiguales y por otro (el 2) que a continuación vienen dos bytes cuyos valores son los dos siguientes números de la sucesión (el Ø y el Ø), entonces, estos dos últimos valores son los que tomaríamos como pertenecientes al archivo de presentación visual y de atributos.

A continuación seguimos leyendo y encontramos otro contador (8Ø,4) que nos indica que se trata de un contador de bytes iguales (por el 8Ø) y que a continuación vienen 4 bytes iguales de valor 1 (el siguiente número de la sucesión), entonces lo que tendríamos que hacer sería colocar cuantro bytes a 1 a continuación de los dos bytes a cero que habíamos puesto anteriormente.

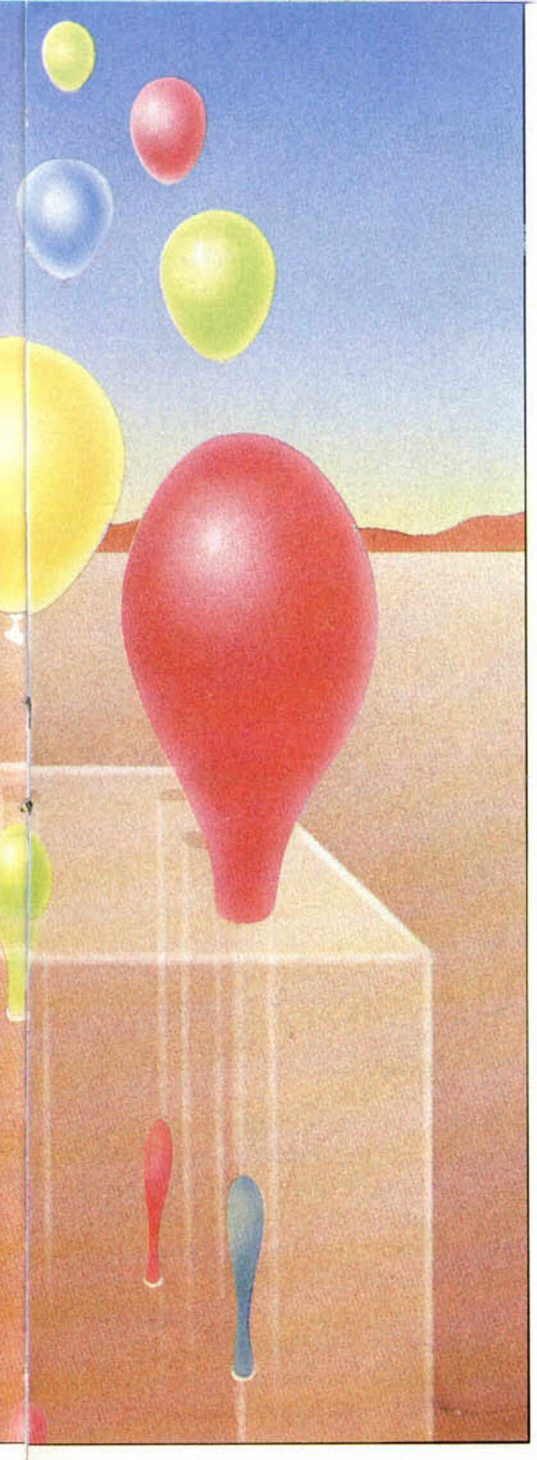
Siguiendo este procedimiento hasta el final obtendríamos la serie de bytes que había antes de la «comprensión».

Funcionamiento de la rutina

Pasemos a ver cómo trabaja esta rutina. Lo primero que hace es cargar el registro HL con la dirección de memoria donde empieza el archivo comprimido, y el registro DE con la dirección del principio del archivo de presentación visual. Entre las líneas 8Ø y 2ØØ del listado, la rutina carga en el acumulador el byte más significativo del contador de bytes diferentes o de bytes iguales y comprueba si es el código de fin de archivo, si es afirmativo es que ha expandido ya el archivo y entonces sale de la rutina; en caso contrario carga en el registro BC el contador de bytes a procesar y pregunta si están comprimidos, y si no lo están, pasa todos los bytes que indica el registro BC a los archivos de presentación visual y de atributos.

La rutina averigua si los bytes están comprimidos o no, preguntando por el bit más significativo del contador, si es 1 es que están comprimidos, ya que en la rutina de comprimir, cuando los bytes estaban repetidos más de tres veces seguidas, al contador se le sumaba 8ØØØH.

Entre la línea 22Ø del listado y el final de la rutina, se tratan los bytes comprimidos. Lo primero que hace es borrar el bit más significativo del contador (que estaba a 1). A continuación, toma del archivo comprimido el byte que hay que expandir, carga en el registro HL la dirección de los archivos de imagen después de haber salvado su contenido en el stack, pone el byte a expandir en los archivos de imagen y lo



extiende por los archivos tantas veces como indica el registro BC que hace de contador.

Esta rutina es para ser usada desde el BASIC. Si quieres llamarla desde otra rutina en código máquina hay que añadir las siguientes instrucciones: la línea 5Ø del listado anterior quedará suprimida.

CAMBIOS NECESARIOS PARA LLAMAR A LA RUTINA DESDE CODIGO MAQUINA

```
41        DEC  A
43        JR   Z,PMP
45        INC  HL
47        INC  HL
49        JR   START
50 ;
51 PMP    EQU  $
53        LD   B,(HL)
55        INC  HL
57        LD   L,(HL)
59        LD   H,B
```

LISTADO ASEMBLER DE LA RUTINA DESCOMPENSADORA

```
10 ;
20        ORG  32768
30 ;
40 PGSMP  EQU  $
50        LD   HL,(23670)
60        LD   DE,#4000
70 ;
80 PMP0   EQU  $
90        LD   A,(HL)
100       CP   #FF
110       RET  Z
120       LD   B,A
130       INC  HL
140       LD   C,(HL)
150       INC  HL
160       SLA  B
170       JR   C,PMP2
180       SRL  B
190       LDIR
200       JR   PMP0
210 ;
220 PMP2  EQU  $
230       SRL  B
240       LD   A,(HL)
250       INC  HL
260       PUSH HL
270       LD   H,D
280       LD   L,E
290       INC  DE
300       LD   (HL),A
310       LDIR
320       POP  HL
330       JR   PMP0
340       END
```

Estas instrucciones sólo son válidas si se ha creado una tabla con las direcciones de los archivos comprimidos y se llama a la rutina con el número del archivo a expandir en el acumulador (empezando por 1) y la dirección de la tabla de direcciones en HL. La explicación de las instrucciones agregadas es la siguiente: al ocupar las direcciones de memoria dos bytes, y estando las direcciones de los archivos comprimidos puestas en la tabla consecutivamente, entonces se va incrementando el índice de la tabla que es el registro HL dos bytes tantas veces como indica el acumulador, que es el número de archivo pedido y la dirección efectiva de dicho archivo se carga en el registro HL. A continuación, empieza la parte de la rutina que hace la expansión.

Cuando se llama desde el BASIC, se usa la rutina sin modificar, y si existe la tabla de direcciones, se calcula la dirección del archivo comprimido que queremos en el BASIC y se pasa a la variable del sistema SEED, llamándola de la siguiente forma:

```
RANDOMIZE x: RANDOMIZE USR dirección en memoria de la rutina
```

Donde x, es una variable con la dirección del archivo comprimido o el valor absoluto de la dirección.

También se puede utilizar:

```
POKE 23670, byte bajo de la dirección del archivo comprimido
POKE 23671  byte alto de la dirección del archivo comprimido
RANDOMIZE USR dirección en memoria de la rutina
```

LISTADO 1

```
1  2A765C1100407EFEFFC8 1168
2  47234E23CB203806CB38 775
3  ED80184ECB387E23E562 1422
4  6B1377ED80E118E00000 1131
```

Utilización

La rutina de código máquina puede teclearse usando un ensamblador o con el Cargador Universal de Código Máquina publicado en el número 31 (utilizando el listado 1). El DUMP se hará en la dirección 32768 y se salvará en cinta con el nombre «expansor» indicando 32768 como dirección y 38 como número de bytes. Para cargar luego la rutina, al ser reubicable, se hace de la siguiente forma:

LOAD " " CODE direc. de memoria, 38

El PROGRAMA 1 usa la rutina en código máquina del primer artículo para crear un bloque de archivos de imagen comprimidos. Lo primero que hace es pedir donde se alamcenarán en memoria los archivos comprimidos (la dirección más baja es la 26ØØØ), y los archivos que se van a comprimir.

A partir de la dirección de memoria que se ha dado, reserva dos bytes por cada pantalla que se desee comprimir, más dos bytes. El primero para poner el número de archivos comprimidos que tiene el bloque, y el último lo pone a cero para indicar que es el último byte de la tabla de direcciones de los archivos comprimidos; a partir de ese byte se almacena el primer archivo comprimido. A continuación, carga la rutina de comprimir los archivos de imagen en el buffer de impresora en la dirección 233ØØ, y te informa para que pongas la cinta con las pantallas a comprimir; a continuación, el programa inicia un bucle que se ejecuta tantas veces como pantallas haya que comprimir y va rellenando la tabla con la dirección de

memoria donde se almacena cada uno de los archivos comprimidos.

Seguidamente informa de los bytes que ocupa cada archivo comprimido y pide el nombre con que se quiere salvar el bloque compuesto por la tabla de direcciones y los archivos comprimidos. Este bloque no es reubicable.

El programa no comprueba que todas las pantallas que se le ha pedido que comprima quepan en la memoria, ya que de antemano ignora los bytes que va a ocupar cada archivo comprimido.

El sistema dará un error si se sobrepasa la memoria libre. En este caso, el usuario deberá ir eliminando pantallas hasta que entren en memoria.

El PROGRAMA 2 lo primero que hace es cargar la rutina que expande los archivos comprimidos, en la dirección de memoria 233ØØ (dentro del buffer de impresora), después carga en memoria el bloque que contiene la tabla de direcciones, y los archivos comprimidos en la misma dirección donde se creó (si se quiere cambiar la dirección de carga en memoria, se deberá hacer antes de expandir los archivos, corrigiendo las direcciones de la tabla según el desplazamiento respecto a su dirección de origen).

Después entra en un bucle que va expandiendo y mostrando los archivos comprimidos en la pantalla. En esta demostración, el tiempo que está expuesta una pantalla, depende del PAUSE de la línea 8Ø.



PROGRAMA 1 COMPRESOR DE PANTALLAS

```
  10 CLEAR 25999: INPUT "Direcci
on donde se almacena los archivo
s comprimidos= ";m
  20 INPUT "Num. de pantallas a
comprimir ";n
  30 DIM z(20): LET dm=m+n*2+2:
POKE m,n: LET i=m: LET m=m+1
  40 LOAD ""CODE 23300,116: REM
carga la rutina de comprimir
  50 CLS : PRINT AT 12,5;"PONGA
CINTA CON SCREENS",AT 14,5;"A CO
MPRIMIR Y PULSE EL";AT 16,8;"PLA
Y DEL CASSETE"
  60 FOR x=1 TO n
  70 LOAD ""SCREEN$
  80 RANDOMIZE dm: POKE m,PEEK 2
3671: POKE m+1,PEEK 23670: LET m
=m+2: LET l=USR 23300
  90 LET dm=dm+l: LET z(x)=l
 100 NEXT x
 110 POKE m,0: LET dm=dm-i
 120 CLS : PRINT FLASH 1;AT 1,5;

"LONGITUD DE LOS SCREENS"
 130 FOR x=1 TO n
 140 PRINT BRIGHT 1, PAPER 2; IN
K 6;AT x+3,4;"SCREEN ";x;" = ";z
(x);" BYTES"
 150 NEXT x
 160 DIM w$(10): INPUT "Nombre c
on el que quiere salvar el bloqu
e de screens= "; LINE w$
 170 SAVE w$CODE i,dm
 180 STOP
```

PROGRAMA 2 EXPANSOR DE PANTALLAS

```
  10 CLEAR 25999: PRINT AT 11,3;
"CARGA LA RUTINA DE EXPANDIR": L
OAD ""CODE 23300,38
  20 INPUT "Direccion donde se h
a cargado el bloque= ";m: LET n=
PEEK m: LET m=m+1
  30 CLS : PRINT AT 11,7;"CARGA
EL BLOQUE DE";AT 13,6;"ARCHIVOS
COMPRIMIDOS": LOAD ""CODE
  50 FOR x=1 TO n
  60 LET d=256*PEEK m+PEEK (m+1)
: LET m=m+2
  70 RANDOMIZE d: LET l=USR 2330
0
  80 PAUSE 10
  90 NEXT x
 110 STOP
```


¡SOMOS ESPECIALISTAS EN INFORMATICA!
—Ofertas especial Navidad—



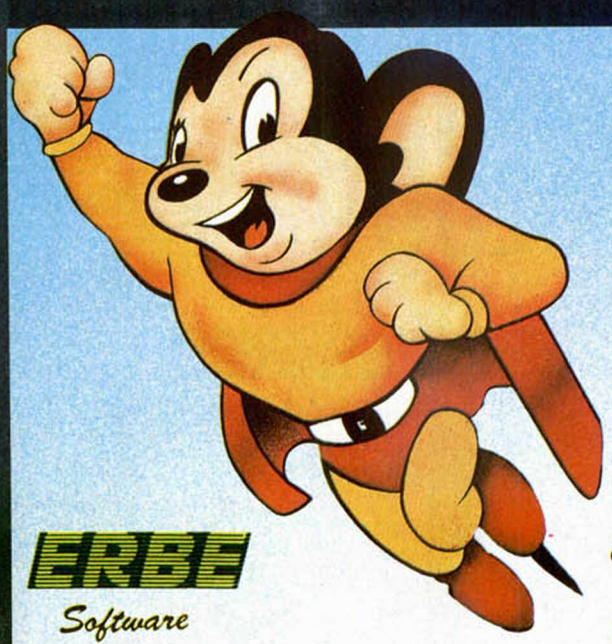
INFORMATICA

QL castellano-monitor-joystick adaptador-4 prog. gestión	95.500 ptas.	PROGRAMAS:	
Spectrum plus-joystick Quick Shot II-Interface T. Kempston	36.000 ptas.	Shadow of the Unicorn	3.895 ptas.
Spectrum 128 K castellano-2 programas 128 K-iMaletín con 34 programas!	59.750 ptas.	Critical Mass	1.690 ptas.
Multijoystick con 2 salidas-sonido TV	4.950 ptas.	Nightshade	1.950 ptas.
2 Quick Shot II - Interface 2 salidas	5.495 ptas.	Casino Royal	1.395 ptas.
Quick Shot II - Interface T. Kempston	3.895 ptas.	Rocky Horror Show	1.395 ptas.
Quick Shot V - Interface T. Kempston	4.295 ptas.	The Sold a Million	2.195 ptas.

Por la compra de cualquiera de estos programas te regalamos uno sorpresa. A la compra de tu Spectrum 128 K te admitimos como parte del pago tu antiguo Spectrum esté como esté.

Tenemos programas desde ¡300 ptas.! También somos especialistas en AMSTRAD y MSX ¡Fabulosos precios!

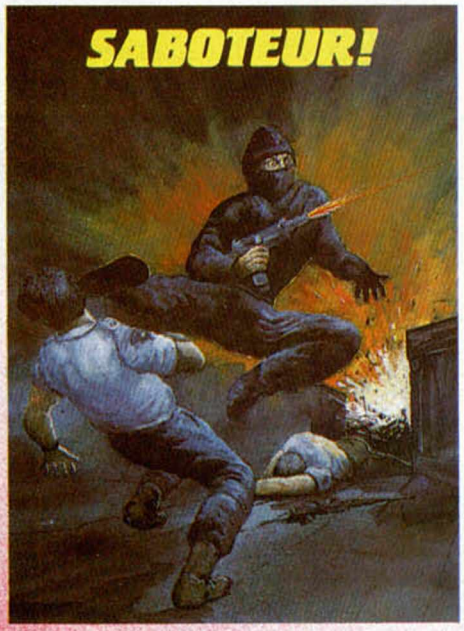
Llámanos o escribenos a HIESA INFORMATICA. Camino de los Vinateros, 40. 28030 MADRID. Tel.: 437 42 52 te lo mandamos sin gastos de envio en tiempo record.



PREPARA Las MALETAS Á Disney World!

ERBE Software TE INVITA

COMO LO OYES. EN CADA UNO DE NUESTROS JUEGOS ENCONTRARAS UN CUPON. MANDANOSLO DEBIDAMENTE RELLENADO Y PARTICIPARAS EN EL SORTEO QUE ENTRE TODOS LOS CUPONES RECIBIDOS HAREMOS EL 15 DE ENERO. ¡IMAGINATE! NADA MENOS QUE VIAJE Y ESTANCIA PARA 2 PERSONAS DURANTE 1 SEMANA EN MIAMI, EN DISNEY WORLD.



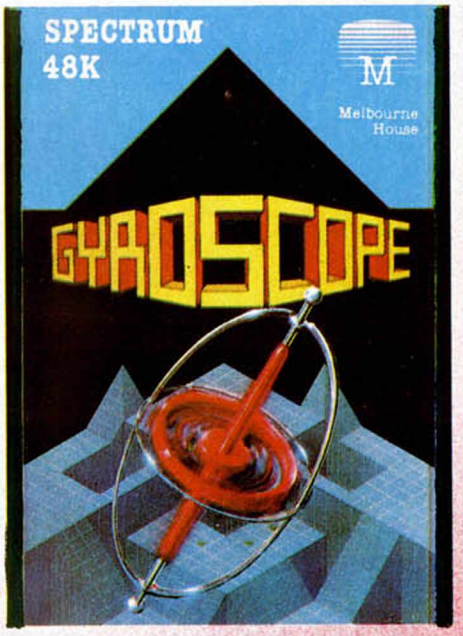
SABOTEUR

COMO EXPERIMENTADO MERCENARIO CUIDADOSAMENTE ENTRENADO EN ARTES MARCIALES DEBES CUMPLIR LA MISION QUE TE HA SIDO ENCOMENDADA: ROBAR EL DISCO QUE CON LA LISTA DE LOS REBELDES TIENE EL GRAN DICTADOR.



ASTROCLONE

LA PRIMERA AVENTURA INTER-ESTELAR EN 3 DIMENSIONES

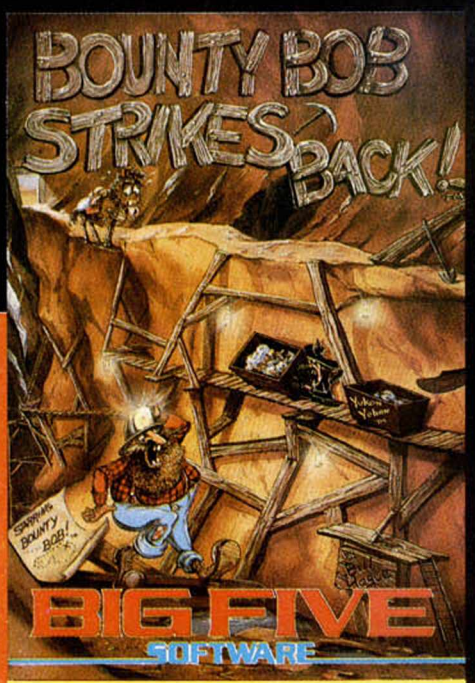


GYROSCOPE

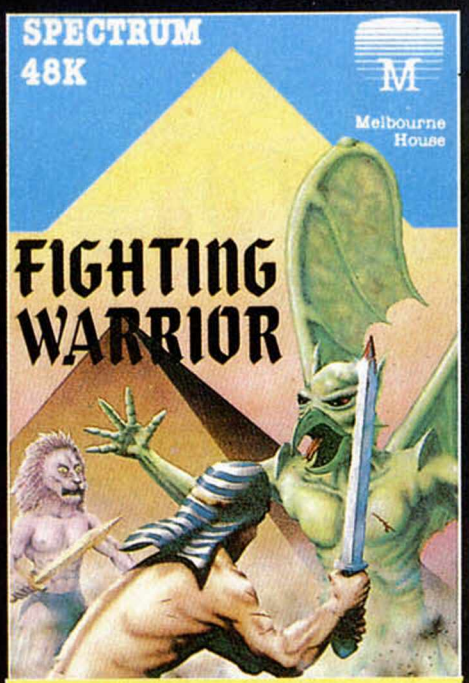
¡NO TE LO PIERDAS!. ESTE ES EL CELEBRE "ROLLING" DE LAS MAQUINAS RECREATIVAS. NECESITARAS TODA TU HABILIDAD PARA CONDUCIR LA BOLA A TRAVES DE UN SIN FIN DE PLANOS INCLINADOS Y ESTRECHOS PASILLOS POR UN MONTON DE PANTALLAS.

SI BUSCAS LO MEJOR

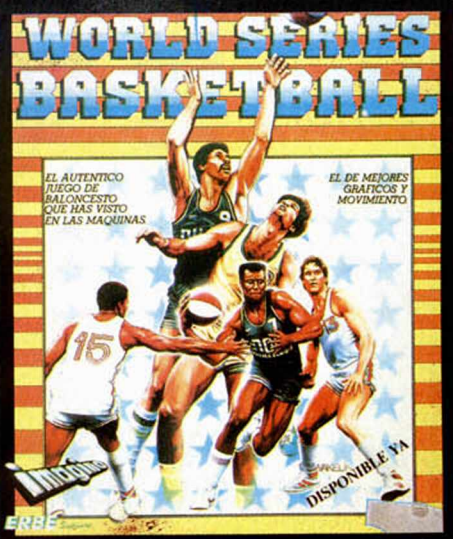
ERBE SOFTWARE. SANTA ENGRACIA, 17



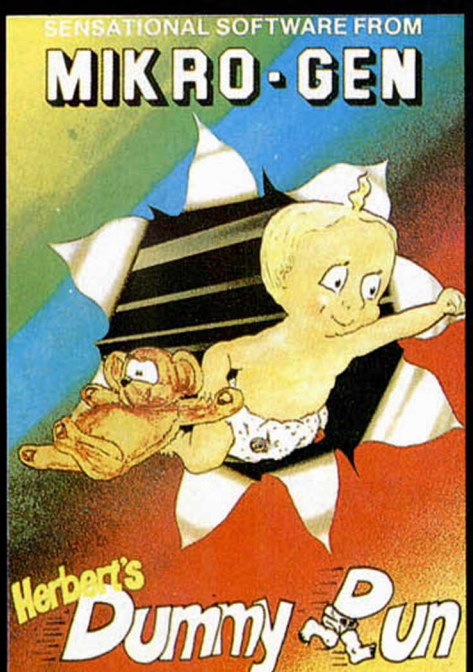
BOUNTY BOB



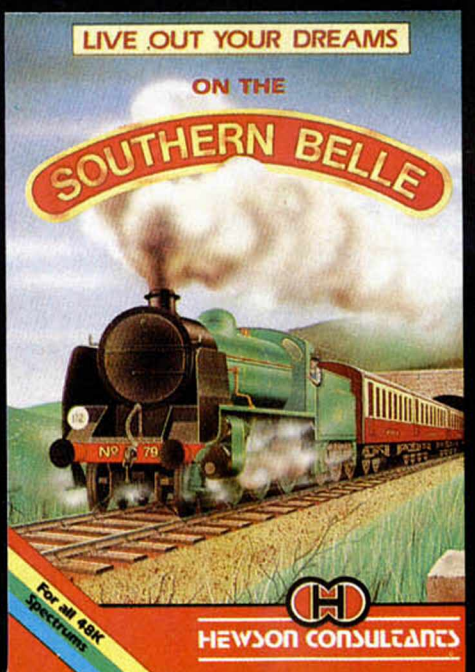
FIGHTING WARRIOR



BASKETBALL



DUMMY RUN



SOUTHERN BELLE



EXPLODING

¡REPETIMOS! PARA ENTRAR EN EL SORTEO
DENTRO DE CADA UNO DE ESTOS JUE

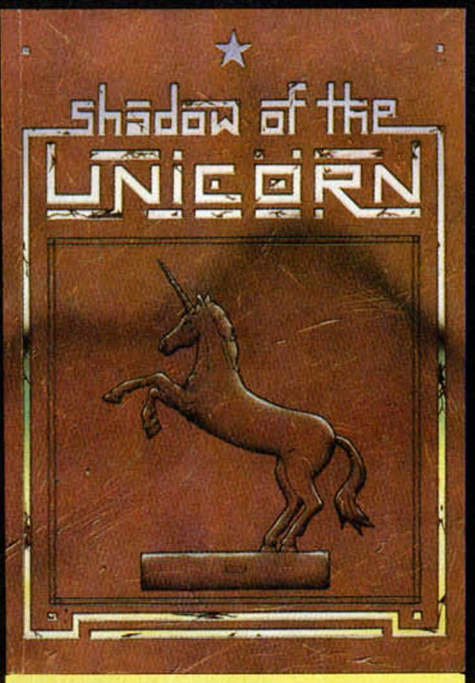
Software LO TIENE

, 17. 28010 MADRID. TFNO.: 447 34 10

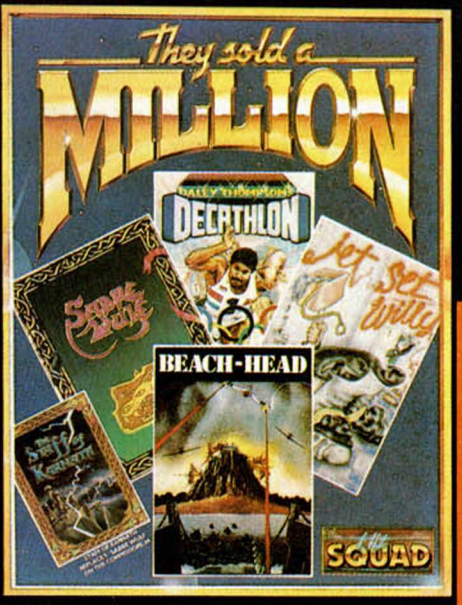
DURELL



CRITICAL MASS



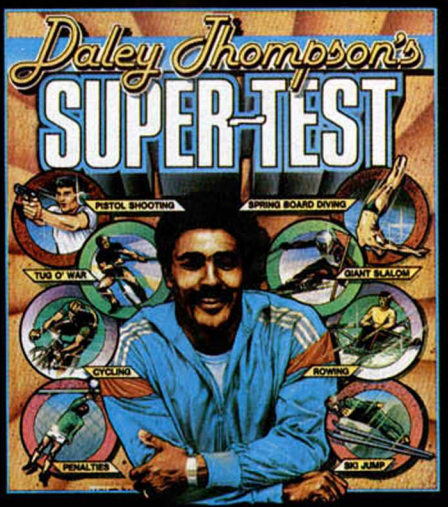
SHADOW OF THE UNICORN



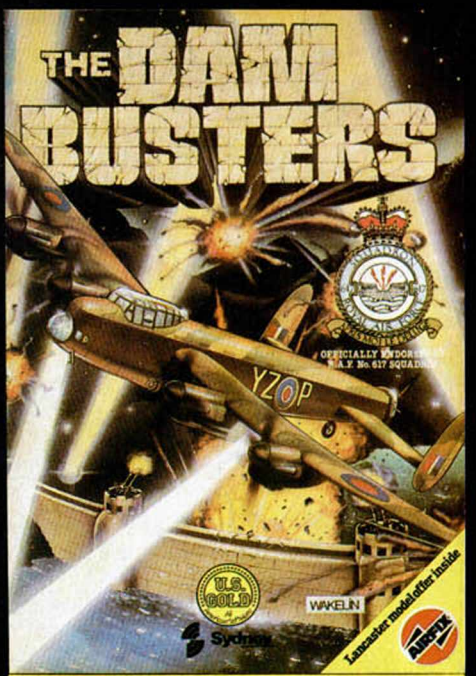
THEY SOLD A MILLION



NG FIST



SUPERTEST



DAMBUSTERS

TEO, RELLENA EL CUPON QUE ENCONTRARAS JUEGOS Y MANDANOSLO POR CORREO.

Microfile

COMO PASAR A MICRODRIVE LOS PROGRAMAS «TURBO»

Luis E. Juan VIDALES

En la última parte de esta serie os ofrecemos quizás el capítulo más esperado: Conversión de los programas turbo.

h) Los programas «turbo» son reconocibles por su imposibilidad de ser copiados de cassette a cassette con los copiadores tradicionales y su mayor velocidad de grabación de datos, puesta de manifiesto en el tono más agudo del sonido en la cinta y en un tiempo de carga menor que en los programas «normales». En algunos casos, además, las rayas que aparecen en el borde de la pantalla durante la carga son de otro color o inexistentes.

Tal comportamiento es debido a que en la grabación del programa se ha utilizado una rutina de «SAVE» escrita por el propio fabricante en lugar de la contenida en la ROM del SPECTRUM.

Ahora bien, como el programa tiene necesariamente que ser cargado desde un LOAD " " normal ejecutado por el usuario, todo programa «turbo» va precedido de un cargador grabado normalmente, que es el que contiene (casi siempre enmascarada dentro del BASIC) la rutina especial de carga capaz de «digerir» el bloque de código que le sigue.

El proceso que tiene lugar de forma automática, una vez cargado el primer bloque, es el siguiente:

PROCESO DE FUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR DE UN PROGRAMA TURBO

– Se descifra y extrae la rutina de carga, inicialmente mezclada con código sin sentido.
– Se traslada aquélla a una zona libre de memoria (tipicamente, el buffer de impresora o el límite superior de la RAM).
– Se ejecuta la rutina.
– Una vez cargados los bloques de código, desde ella se salta a la dirección de ejecución.

La clave para la conversión del programa a microdrive consiste en interceptar el salto a la dirección de ejecución, de modo que una vez cargado todo el código en memoria, el cargador nos devuelva el control al BASIC, con lo que dicho código podrá ser almacenado de forma convencional.

Desgraciadamente, tal interceptación no es en absoluto trivial, puesto que existen casi tantas rutinas de carga especiales como programas «turbo», precisándose un desensamblador, conocimientos de código máquina y buenas dosis de paciencia y suerte para dar con el «POKE mágico». Por otra parte, el propio cargador suele ir protegido de forma que no admite el «MERGE», sus líneas son invisibles y los números de línea son «Ø» y, por si fuera poco, la información contenida en ellas es falsa en ocasiones, estando almacenado el código «útil» en la zona de variables.

Como simple ilustración del método, se expone a continuación el proceso a seguir en la conversión de un conocido programa «turbo»: KNIGHT LORE.

La cabecera del cargador indica lo siguiente:

```
Nombre: KNIGHT
Tipo: BASIC
Origen: LØ
Longitud: 1Ø37 bytes
```

El cargador no admite el «MERGE», por lo que deberemos fabricar una cabecera falsa BASIC de 1Ø37 bytes, según se explicó, en esta misma sección, en el método (a), para cargarlo sin ejecución. Una vez preparada, se hace CLEAR 6ØØØØ : CLS #: LOAD " ", cargando primero la falsa y seguidamente el cargador sin su cabecera. Se detiene la cinta. Los «POKEs mágicos» son:





```
POKE 24849, 195 : POKE 63872, 251 :
POKE 63873, 51 :
POKE 63874, 51 : POKE 63875, 2Ø1
```

Con RANDOMIZE USR 248Ø2 la rutina de carga queda descifrada y ubicada limpiamente a partir de la dirección 62ØØØ.

Se hace un NEW (la rutina está por encima de RAMTOP) y los POKEs siguientes:

```
POKE 6241Ø, 251 : POKE 62411, 2Ø1
```

Gracias a ellos, la rutina devolverá el control al BASIC una vez cargados los dos bloques de código máquina (pantalla de presentación y programa principal).

Se ejecuta la rutina de carga con RANDOMIZE USR 62374 y se pulsa PLAY en el magnetófono. Concluía la carga, el programa se puede almacenar en microdrive con:

```
SAVE * "m";1; "knight" CODE 24832,
3Ø72Ø
```

y el cargador que escribiremos para él será, simplemente:

```
1Ø LOAD * "m";1; "knight" CODE :
RANDOMIZE USR 24832
```

(Si se quiere guardar también la pantalla de presentación, háganse borde y papel negros y tinta blanca antes de la carga.

Modificación de Cargadores

Los cargadores, según se ha venido citando, son programas en BASIC cuya misión principal es la de cargar las secciones de código máquina que constituyen el verdadero "cuerpo" del programa, así como (generalmente) las pantallas de presentación que entretienen al usuario durante la casi siempre larga carga del programa.

Dada la diferente sintaxis que presenta el almacenamiento en microdrive frente al de cassette, la primera y obligatoria operación a realizar es la sustitución de todos los LOAD " " por LOAD * "m";1; "nombre" y los LOAD " " CODE por el correspondiente LOAD * "m";1; "nombre" CODE origen, longitud (estos dos últimos parámetros no son obligatorios, pero sí recomendables) recordando además que no está permitida la repetición de nombres.

En la mayoría de los casos, no obstante, no merecerá la pena conservar el cargador original modificado, sino que tendremos que reescribirlo para acomodarlo a los eventuales cambios que nos hayamos visto obligados a efectuar en el código (desplazamientos, fraccionamientos, diferentes direcciones de ejecución, etc.). En estos casos es importante el orden en el que se cargan las diferentes secciones, situando el RAMTOP (con un CLEAR XXXXX) por debajo de la sección alta y cargando ésta en primer lugar.

Será frecuente, asimismo, en los programas de las categorías (d) y (e), que el nuevo BASIC no quepa por debajo del RAMTOP debido a los famosos 685 bytes de desplazamiento. En tales casos, convendrá seguir los siguientes procedimientos de ahorro de memoria:

CONSEJOS PARA AHORRAR MEMORIA EN LOS CARGADORES

1) Eliminar todos los REM con comentarios.
2) Eliminar BEEPs y comandos de color innecesarios.
3) Eliminar los orígenes y longitudes innecesarios de los LOAD...CODE
4) Sustituir el número Ø por NOT PI y el 1 por PI/PI
5) Sustituir el resto de los números por el valor de la cadena de caracteres que los representa (ejemplo: cambiar 2458Ø por VAL "2458Ø")
6) "In extremis", eliminar el CLEAR XXXXX que fija el RAMTOP conflictivo. Recuérdese que en este caso se corre el riesgo de "corromper" el stack del Z8Ø, perdiendo el control. Conviene, pues, hacer la prueba con el código y el cartucho de microdrive puestos en lugar seguro.

En la tabla adjunta se indica la estructura de los cargadores desde Microdrive, según sea la categoría del programa o Código Máquina, como explicábamos en semanas anteriores:

ESTRUCTURA DE LOS CARGADORES DESDE MICRODRIVE

Tipo de programa

```
a, b)  1Ø LOAD * "m";1;"nombre"
  c)   1Ø LOAD * "m";1;"nombre" SCREEN$
  d)   1Ø CLEAR origen – 1
       2Ø LOAD * "m";1;"nombre" CODE origen, longitud
       3Ø RANDOMIZE USR dirección de ejecución
  e)   1Ø CLEAR origen actual – 1
       2Ø LOAD * "m";1;"nombre", CODE origen actual, longitud
       3Ø RANDOMIZE USR nueva dirección de ejecución
  f)   1Ø CLEAR origen alto – 1
       2Ø LOAD * "m";1;"secc alta" CODE orig. alto, long. a
       3Ø LOAD * "m";1;"secc baja" CODE orig. bajo, long. b
       4Ø RANDOMIZE USR nueva dirección de ejecución
g, h)  Una vez transformados, les corresponderá un cargador tipo (d) a (f).
```

EL MICROPROCESADOR Z-80 (y V)

Primitivo de FRANCISCO

Concluimos con esta quinta parte la serie que hemos dedicado al conocimiento del microprocesador Z-80. Con estos artículos hemos pretendido de modo divulgativo dar a conocer como funciona este microprocesador siempre desde la perspectiva hardware con vistas hacia la conexión de periféricos especialmente.

El SPECTRUM viene equipado con memorias RAM dinámicas, gracias a las prestaciones que tiene el Z-80 para este cometido. Si se hubieran incluido estáticas su consumo sería del orden de cinco veces superior junto con una alta necesidad de disipación de calor y un gran espacio en la tarjeta.

Para conectar RAM dinámicas al Z-80 sólo hay que adosarle unos cuantos componentes. En la figura 3 de la semana pasada se incluía un dibujo en el que de manera sinoptica se veía la filosofía de conexionado. Existe un bloque multiplexor encargado de doblar el bus de direcciones bajo la acción de la señal MREQ que en el ciclo de refresco actúa de clock, al tiempo que, con un cierto retardo activa las columnas de refresco en la organización interna de la memoria.

Cuando la señal RFSH se va a nivel bajo, el contenido del registro interno I pasa los bits bajos del bus de direcciones para direccionar las columnas de refresco. Este registro se incrementa en uno constantemente en cada ciclo de refresco pasando de FF a ØØ nuevamente como un estado más.

Las células de retardo incluidas en la línea MREQ sirven para evitar solapamientos de los flancos en las señales de refresco. En el ejemplo de la figura el BIT A12 se usa para direccionar una u otra RAM de 4 Kbytes (obsérvese que la señal RAS en el direccionamiento de acceso sólo es permitida cuando no existe RFSH y se produce MREQ. La señal RAS habilita la dirección a las filas según la organización interna en filas y columnas.

Las instrucciones del Z-80

El Z-80 posee 256 instrucciones que se decodifican únicamente por el primer byte de código. Así, por ejemplo, la instrucción "DJNZ,e" es de dos bytes 1Ø xx de los cuales 1Ø es el byte de código y xx es el desplazamiento en el salto relativo que representa.

En la figura número 1 se muestra la tabla con todas las instrucciones de este tipo en sus diferentes variaciones según el registro que interviene en el proceso de cada una de ellas.

La tabla está en forma de doble entrada de manera que el byte de código en hexadecimal se forma mediante la numeración de filas y columnas.

La finalidad de esta tabla es la de mostrar de forma esquemática la estructuración de las instrucciones del Z-80 mediante la cual se rige el decodificador de instrucciones entorno al microprocesador. En la tabla se puede observar la ley de formación de las instrucciones y la secuencia que se siguen con respecto a los registros.

En cada cuadrado de la tabla se muestra: El código de la instrucción que se ha subrayado, y el nemónico o nombre por el que se le conoce y el que ha de usarse en los programas fuente. Sobre el nombre y función de las instrucciones no trataremos porque desde hace algunas semanas se está incluyendo en Microhobby un curso de programación en código máquina en donde se explican todas ellas profundamente. Esta tabla puede ser un útil como complemento para aquéllos que hayan decidido seguir el citado curso de las páginas centrales.

En algunas casillas existen unas letras minúsculas que significan:

e = Byte de desplazamiento
dd = Byte de dato
dddd = Doble byte de dato
addr = Dirección absoluta

Esta tabla fue la que confeccionó el fabricante del Z-80 a la hora de distribuir las instrucciones a los 256 códigos posibles con 8 bits. Pero su intención era la de dar más potencia a este microprocesador, por lo que hubo de ampliar a dos bytes el código de las instrucciones extras. Para ello eligió cuatro byts de código (CB, DD, ED y FD) que los empleó como ventanas que comunican con otras tantas expansiones.

En la tabla 1 mostramos las instrucciones que se corresponden con el byte CB por el cual empiezan. Todas ellas son de dos bytes, el segundo byte cubre casi otras tantas

	Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Ø	00 NOP	01 LD BC,+dddd	02 LD (BC),A	03 INC BC	04 INC B	05 DEC B	06 LD B,+dd	07 RLCA	08 EX AF,A'F'	09 ADD HL,BC	0A LD A,(BC)	0B DEC BC	0C INC C	0D DEC C	0E LD C,+dd	0F RRCA
1	10 DJNZ,e	11 LD DE,+dddd	12 LD (DE),A	13 INC DE	14 INC D	15 DEC D	16 LD D,+dd	17 RLA	18 JR,e	19 ADD HL,DE	1A LD A,(DE)	1B DEC DE	1C INC E	1D DEC E	1E LD E,+dd	1F RRA
2	20 JR NZ,e	21 LD HL,+dddd	22 LD (addr),HL	23 INC HL	24 INC H	25 DEC H	26 LD H,+dd	27 DAA	28 JR Z,e	29 ADD HL,HL	2A LD HL,(addr)	2B DEC HL	2C INC L	2D DEC L	2E LD L,+dd	2F CPL
3	30 JR NC,e	31 LD SP,+dddd	32 LD (addr),A	33 INC SP	34 INC (HL)	35 DEC (HL)	36 LD (HL),dd	37 SCF	38 JR C,e	39 ADD HL,SP	3A LD A,(addr)	3B DEC SP	3C INC A	3D DEC A	3E LD A,+dd	3F CCF
4	40 LD B,B	41 LD B,C	42 LD B,D	43 LD B,E	44 LD B,H	45 LD B,L	46 LD B,(HL)	47 LD B,A	48 LD C,B	49 LD C,C	4A LD C,D	4B LD C,E	4C LD C,H	4D LD C,L	4E LD C,(HL)	4F LD C,A
5	50 LD D,B	51 LD D,C	52 LD D,D	53 LD D,E	54 LD D,H	55 LD D,L	56 LD D,(HL)	57 LD D,A	58 LD E,B	59 LD E,C	5A LD E,D	5B LD E,E	5C LD E,H	5D LD E,L	5E LD E,(HL)	5F LD E,A
6	60 LD H,B	61 LD H,C	62 LD H,D	63 LD H,E	64 LD H,H	65 LD H,L	66 LD H,(HL)	67 LD H,A	68 LD L,B	69 LD L,C	6A LD L,D	6B LD L,E	6C LD L,H	6D LD L,L	6E LD L,(HL)	6F LD L,A
7	70 LD (HL),B	71 LD (HL),C	72 LD (HL),D	73 LD (HL),E	74 LD (HL),H	75 LD (HL),L	76 HALT	77 LD (HL),A	78 LD A,B	79 LD A,C	7A LD A,D	7B LD A,E	7C LD A,H	7D LD A,L	7E LD A,(HL)	7F LD A,A
8	80 ADD A,B	81 ADD A,C	82 ADD A,D	83 ADD A,E	84 ADD A,H	85 ADD A,L	86 ADD A,(HL)	87 ADD A,A	88 ADC A,B	89 ADC A,C	8A ADC A,D	8B ADC A,E	8C ADC A,H	8D ADC A,L	8E ADC A,(HL)	8F ADC A,A
9	90 SUB B	91 SUB C	92 SUB D	93 SUB E	94 SUB H	95 SUB L	96 SUB (HL)	97 SUB A	98 SBC A,B	99 SBC A,C	9A SBC A,D	9B SBC A,E	9C SBC A,H	9D SBC A,L	9E SBC A,(HL)	9F SBC A,A
A	A0 AND B	A1 AND C	A2 AND D	A3 AND E	A4 AND H	A5 AND L	A6 AND (HL)	A7 AND A	A8 XOR B	A9 XOR C	AA XOR D	AB XOR E	AC XOR H	AD XOR L	AE XOR (HL)	AF XOR A
B	B0 OR B	B1 OR C	B2 OR D	B3 OR E	B4 OR H	B5 OR L	B6 OR (HL)	B7 OR A	B8 CP B	B9 CP C	BA CP D	BB CP E	BC CP H	BD CP L	BE CP (HL)	BF CP A
C	C0 RET NZ	C1 POP BC	C2 JP NZ,addr	C3 JP addr	C4 CALL NZ,addr	C5 PUSH BC	C6 ADD A,+dd	C7 RST 0000	C8 RET Z	C9 RET	CA JP Z,addr	CB TABLA 1	CC CALL Z,addr	CD CALL addr	CE ADC A,+dd	CF RST 0008
D	D0 RET NC	D1 POP DE	D2 JP NC,addr	D3 OUT (+dd),A	D4 CALL NC,addr	D5 PUSH DE	D6 SUB +dd	D7 RST 0010	D8 RET C	D9 EXX	DA JP C,addr	DB IN A,(+dd)	DC CALL C,addr	DD TABLA 2	DE SBC A,+dd	DF RST 0018
E	E0 RET PO	E1 POP HL	E2 JP PO,addr	E3 EX (SP),HL	E4 CALL PO,addr	E5 PUSH HL	E6 AND +dd	E7 RST 0020	E8 RET PE	E9 JP (HL)	EA JP PE,addr	EB EX DE,HL	EC CALL PE,addr	ED TABLA 3	EE XOR +dd	EF RST 0028
F	F0 RET P	F1 POP AF	F2 JP P,addr	F3 DI	F4 CALL P,addr	F5 PUSH AF	F6 OR +dd	F7 RST 0030	F8 RET M	F9 LD SP,HL	FA JP M,addr	FB EI	FC CALL M,addr	FD TABLA 4	FE CP +dd	FF RST 0038

Figura 1. En esta tabla se muestran los códigos de las instrucciones desde ØØ hast FF. Los recuadros marcados corresponden a las Tablas 1, 2, 3 y 4 en que se detallan las instrucciones de expansión.

INSTRUCCIONES CB

CB00	RLC B	CB5A	BIT 3, D	CBAD	RES 5, L
CB01	RLC C	CB5B	BIT 3, E	CBAE	RES 5, (HL)
CB02	RLC D	CB5C	BIT 3, H	CBAF	RES 5, A
CB03	RLC E	CB5D	BIT 3, L	CBB0	RES 6, B
CB04	RLC H	CB5E	BIT 3, (HL)	CBB1	RES 6, C
CB05	RLC L	CB5F	BIT 3, A	CBB2	RES 6, D
CB06	RLC (HL)	CB60	BIT 4, B	CBB3	RES 6, E
CB07	RLC A	CB61	BIT 4, C	CBB4	RES 6, H
CB08	RRC B	CB62	BIT 4, D	CBB5	RES 6, L
CB09	RRC C	CB63	BIT 4, E	CBB6	RES 6, (HL)
CB0A	RRC D	CB64	BIT 4, H	CBB7	RES 6, A
CB0B	RRC E	CB65	BIT 4, L	CBB8	RES 7, B
CB0C	RRC H	CB66	BIT 4, (HL)	CBB9	RES 7, C
CB0D	RRC L	CB67	BIT 4, A	CBBA	RES 7, D
CB0E	RRC (HL)	CB68	BIT 5, B	CBBB	RES 7, E
CB0F	RRC A	CB69	BIT 5, C	CBBC	RES 7, H
CB10	RL B	CB6A	BIT 5, D	CBBD	RES 7, L
CB11	RL C	CB6B	BIT 5, E	CBBE	RES 7, (HL)
CB12	RL D	CB6C	BIT 5, H	CBBF	RES 7, A
CB13	RL E	CB6D	BIT 5, L	CBC0	SET 0, B
CB14	RL H	CB6E	BIT 5, (HL)	CBC1	SET 0, C
CB15	RL L	CB6F	BIT 5, A	CBC2	SET 0, D
CB16	RL (HL)	CB70	BIT 6, B	CBC3	SET 0, E
CB17	RL A	CB71	BIT 6, C	CBC4	SET 0, H
CB18	RR B	CB72	BIT 6, D	CBC5	SET 0, L
CB19	RR C	CB73	BIT 6, E	CBC6	SET 0, (HL)
CB1A	RR D	CB74	BIT 6, H	CBC7	SET 0, A
CB1B	RR E	CB75	BIT 6, L	CBC8	SET 1, B
CB1C	RR H	CB76	BIT 6, (HL)	CBC9	SET 1, C
CB1D	RR L	CB77	BIT 6, A	CBCA	SET 1, D
CB1E	RR (HL)	CB78	BIT 7, B	CBCB	SET 1, E
CB1F	RR A	CB79	BIT 7, C	CBCC	SET 1, H
CB20	SLA B	CB7A	BIT 7, D	CBCD	SET 1, L
CB21	SLA C	CB7B	BIT 7, E	CBCE	SET 1, (HL)
CB22	SLA D	CB7C	BIT 7, H	CBCF	SET 1, A
CB23	SLA E	CB7D	BIT 7, L	CBD0	SET 2, B
CB24	SLA H	CB7E	BIT 7, (HL)	CBD1	SET 2, C
CB25	SLA L	CB7F	BIT 7, A	CBD2	SET 2, D
CB26	SLA (HL)	CB80	RES 0, B	CBD3	SET 2, E
CB27	SLA A	CB81	RES 0, C	CBD4	SET 2, H
CB28	SRA B	CB82	RES 0, D	CBD5	SET 2, L
CB29	SRA C	CB83	RES 0, E	CBD6	SET 2, (HL)
CB2A	SRA D	CB84	RES 0, H	CBD7	SET 2, A
CB2B	SRA E	CB85	RES 0, L	CBD8	SET 3, B
CB2C	SRA H	CB86	RES 0, (HL)	CBD9	SET 3, C
CB2D	SRA L	CB87	RES 0, A	CBDA	SET 3, D
CB2E	SRA (HL)	CB88	RES 1, B	CBDB	SET 3, E
CB2F	SRA A	CB89	RES 1, C	CBDC	SET 3, H
CB38	SRL B	CB8A	RES 1, D	CBDD	SET 3, L
CB39	SRL C	CB8B	RES 1, E	CBDE	SET 3, (HL)
CB3A	SRL D	CB8C	RES 1, H	CBDF	SET 3, A
CB3B	SRL E	CB8D	RES 1, L	CBE0	SET 4, B
CB3C	SRL H	CB8E	RES 1, (HL)	CBE1	SET 4, C
CB3D	SRL L	CB8F	RES 1, A	CBE2	SET 4, D
CB3E	SRL (HL)	CB90	RES 2, B	CBE3	SET 4, E
CB3F	SRL A	CB91	RES 2, C	CBE4	SET 4, H
CB40	BIT 0, B	CB92	RES 2, D	CBE5	SET 4, L
CB41	BIT 0, C	CB93	RES 2, E	CBE6	SET 4, (HL)
CB42	BIT 0, D	CB94	RES 2, H	CBE7	SET 4, A
CB43	BIT 0, E	CB95	RES 2, L	CBE8	SET 5, B
CB44	BIT 0, H	CB96	RES 2, (HL)	CBE9	SET 5, C
CB45	BIT 0, L	CB97	RES 2, A	CBEA	SET 5, D
CB46	BIT 0, (HL)	CB98	RES 3, B	CBEB	SET 5, E
CB47	BIT 0, A	CB99	RES 3, C	CBEC	SET 5, H
CB48	BIT 1, B	CB9A	RES 3, D	CBED	SET 5, L
CB49	BIT 1, C	CB9B	RES 3, E	CBEE	SET 5, (HL)
CB4A	BIT 1, D	CB9C	RES 3, H	CBEF	SET 5, A
CB4B	BIT 1, E	CB9D	RES 3, L	CBF0	SET 6, B
CB4C	BIT 1, H	CB9E	RES 3, (HL)	CBF1	SET 6, C
CB4D	BIT 1, L	CB9F	RES 3, A	CBF2	SET 6, D
CB4E	BIT 1, (HL)	CBA0	RES 4, B	CBF3	SET 6, E
CB4F	BIT 1, A	CBA1	RES 4, C	CBF4	SET 6, H
CB50	BIT 2, B	CBA2	RES 4, D	CBF5	SET 6, L
CB51	BIT 2, C	CBA3	RES 4, E	CBF6	SET 6, (HL)
CB52	BIT 2, D	CBA4	RES 4, H	CBF7	SET 6, A
CB53	BIT 2, E	CBA5	RES 4, L	CBF8	SET 7, B
CB54	BIT 2, H	CBA6	RES 4, (HL)	CBF9	SET 7, C
CB55	BIT 2, L	CBA7	RES 4, A	CBFA	SET 7, D
CB56	BIT 2, (HL)	CBA8	RES 5, B	CBFB	SET 7, E
CB57	BIT 2, A	CBA9	RES 5, C	CBFC	SET 7, H
CB58	BIT 3, B	CBAA	RES 5, D	CBFD	SET 7, L
CB59	BIT 3, C	CBAB	RES 5, E	CBFE	SET 7, (HL)
		CBAC	RES 5, H	CBFF	SET 7, A

Tabla 1. Expansión de las instrucciones de 2 bytes que comienzan por CB.

INSTRUCCIONES DD

DD09	ADD IX, BC
DD19	ADD IX, DE
DD21XXXX	LD IX, NN
DD22XXXX	LD (NN), IX
DD23	INC IX
DD29	ADD IX, IX
DD2AXXXX	LD IX, (NN)
DD2B	DEC IX
DD34XX	INC (IX + d)
DD35XX	DEC (IX + d)
DD36XXXX	LD (IX + d), N
DD39	ADD IX, SP
DD46XX	LD B, (IX + d)
DD4EXX	LD C, (IX + d)
DD56XX	LD D, (IX + d)
DD5EXX	LD E, (IX + d)
DD66XX	LD H, (IX + d)
DD6EXX	LD L, (IX + d)
DD70XX	LD (IX + d), B
DD71XX	LD (IX + d), C
DD72XX	LD (IX + d), D
DD73XX	LD (IX + d), E
DD74XX	LD (IX + d), H
DD75XX	LD (IX + d), L
DD77XX	LD (IX + d), A
DD7EXX	LD A, (IX + d)
DD86XX	ADD A, (IX + d)
DD8EXX	ADC A, (IX + d)
DD96XX	SUB (IX + d)
DD9EXX	SBC A, (IX + d)
DDA6XX	AND (IX + d)
DDAEXX	XOR (IX + d)
DDB6XX	OR (IX + d)
DDBEXX	CP (IX + d)
DDE1	POP IX
DDE3	EX (SP), IX
DDE5	PUSH IX
DDE9	JP (IX)
DDF9	LD SP, IX
DDCBXX06	RLC (IX + d)
DDCBXX0E	RRC (IX + d)
DDCBXX16	RL (IX + d)
DDCBXX1E	RR (IX + d)
DDCBXX26	SLA (IX + d)
DDCBXX2E	SRA (IX + d)
DDCBXX3E	SRL (IX + d)
DDCBXX46	BIT 0, (IX + d)
DDCBXX4E	BIT 1, (IX + d)
DDCBXX56	BIT 2, (IX + d)
DDCBXX5E	BIT 3, (IX + d)
DDCBXX66	BIT 4, (IX + d)
DDCBXX6E	BIT 5, (IX + d)
DDCBXX76	BIT 6, (IX + d)
DDCBXX7E	BIT 7, (IX + d)
DDCBXX86	RES 0, (IX + d)
DDCBXX8E	RES 1, (IX + d)
DDCBXX96	RES 2, (IX + d)
DDCBXX9E	RES 3, (IX + d)
DDCBXXA6	RES 4, (IX + d)
DDCBXXAE	RES 5, (IX + d)
DDCBXXB6	RES 6, (IX + d)
DDCBXXBE	RES 7, (IX + d)
DDCBXXC6	SET 0, (IX + d)
DDCBXXCE	SET 1, (IX + d)
DDCBXXD6	SET 2, (IX + d)
DDCBXXDE	SET 3, (IX + d)
DDCBXXE6	SET 4, (IX + d)
DDCBXXEE	SET 5, (IX + d)
DDCBXXF6	SET 6, (IX + d)
DDCBXXFE	SET 7, (IX + d)

Tabla 2. Expansión de las instrucciones de 2, 3 y 4 bytes que comienzan por DD.

INSTRUCCIONES FD

FD09	ADD IY, BC
FD19	ADD IY, DE
FD21XXXX	LD IY, NN
FD22XXXX	LD (NN), IY
FD23	INC IY
FD29	ADD IY, IY
FD2AXXXX	LD IY, (NN)
FD2B	DEC IY
FD34XX	INC (IY + d)
FD35XX	DEC (IY + d)
FD36XXXX	LD (IY + d), N
FD39	ADD IY, SP
FD46XX	LD B, (IY + d)
FD4EXX	LD C, (IY + d)
FD56XX	LD D, (IY + d)
FD5EXX	LD E, (IY + d)
FD66XX	LD H, (IY + d)
FD6EXX	LD L, (IY + d)
FD70XX	LD (IY + d), B
FD71XX	LD (IY + d), C
FD72XX	LD (IY + d), D
FD73XX	LD (IY + d), E
FD74XX	LD (IY + d), H
FD75XX	LD (IY + d), L
FD77XX	LD (IY + d), A
FD7EXX	LD A, (IY + d)
FD86XX	ADD A, (IY + d)
FD8EXX	ADC A, (IY + d)
FD96XX	SUB (IY + d)
FD9EXX	SBC A, (IY + d)
FDA6XX	AND (IY + d)
FDAEXX	XOR (IY + d)
FDB6XX	OR (IY + d)
FDBEXX	CP (IY + d)
FDE1	POP IY
FDE3	EX (SP), IY
FDE5	PUSH IY
FDE9	JP (IY)
FDF9	LD SP, IY
FDCBXX06	RLC (IY + d)
FDCBXX0E	RRC (IY + d)
FDCBXX16	RL (IY + d)
FDCBXX1E	RR (IY + d)
FDCBXX26	SLA (IY + d)
FDCBXX2E	SRA (IY + d)
FDCBXX3E	SRL (IY + d)
FDCBXX46	BIT 0, (IY + d)
FDCBXX4E	BIT 1, (IY + d)
FDCBXX56	BIT 2, (IY + d)
FDCBXX5E	BIT 3, (IY + d)
FDCBXX66	BIT 4, (IY + d)
FDCBXX6E	BIT 5, (IY + d)
FDCBXX76	BIT 6, (IY + d)
FDCBXX7E	BIT 7, (IY + d)
FDCBXX86	RES 0, (IY + d)
FDCBXX8E	RES 1, (IY + d)
FDCBXX96	RES 2, (IY + d)
FDCBXX9E	RES 3, (IY + d)
FDCBXXA6	RES 4, (IY + d)
FDCBXXAE	RES 5, (IY + d)
FDCBXXB6	RES 6, (IY + d)
FDCBXXBE	RES 7, (IY + d)
FDCBXXC6	SET 0, (IY + d)
FDCBXXCE	SET 1, (IY + d)
FDCBXXD6	SET 2, (IY + d)
FDCBXXDE	SET 3, (IY + d)
FDCBXXE6	SET 4, (IY + d)
FDCBXXEE	SET 5, (IY + d)
FDCBXXF6	SET 6, (IY + d)
FDCBXXFE	SET 7, (IY + d)

Tabla 4. Expansión de las instrucciones de 2, 3 y 4 bytes que comienzan por FD.

256 posibilidades (desde ØØ hasta FF), aunque entre 2F y 38 se observa una discontinuidad de 8 bytes, así pues las instrucciones CB 3Ø hasta CB 37 no existen.

En las tablas 2, 3 y 4 se muestran la expansión de las instrucciones que empiezan por DD, ED y FD. Algunas de éstas pueden llegar hasta 4 bytes, éstas son las que tratan los registros IX e IY.

En las tablas el signo X simboliza, un dígito de un dato o un desplazamiento.

Algunas de las instrucciones que tratan los registros IX e IY en las tablas 2 y 4 requieren de hasta tres bytes de código. Esto representa una rara particularidad del decodificador de instrucción que además incluye el byte de desplazamiento entre el segundo y tercer byte de código.

Obsérvese que las expansiones DD, ED y FD no usan todas las combinaciones del byte que le sigue, sino algunas que le han sido propicias al diseñador por ejemplo la instrucción DD 24 no existe.

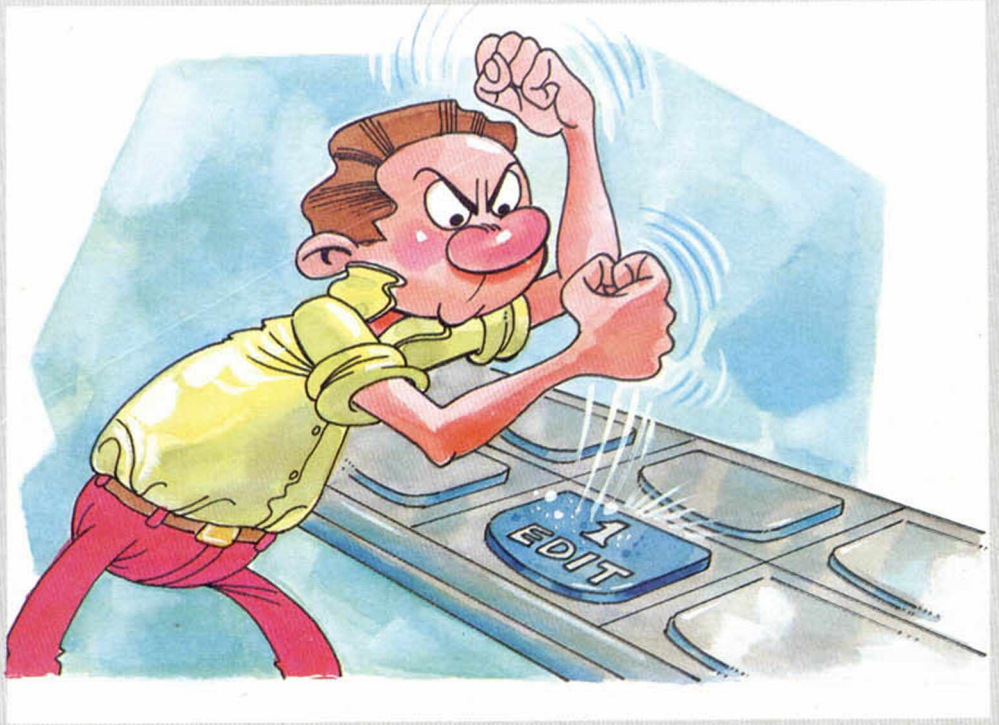
Este sistema de ampliación de instrucciones es original del Z-80 y es uno de los factores que le proporcionan su gran potencia, aunque hay que reconocer que esto es a costa de una mayor lentitud operativa al tratar estas instrucciones, pues ha de procesar hasta cuatro bytes de código.

INSTRUCCIONES ED

ED57	LD A, I	ED44	NEG	ED67	RRD	EDA2	INI
ED58	IN E, (C)	ED45	RETN	ED68	IN L, (C)	EDA3	OUTI
ED59	OUT (C), E	ED46	IM 0	ED69	OUT (C), L	EDA8	LDD
ED5A	ADC HL, DE	ED47	LD I, A	ED6A	ADC HL, HL	EDA9	CPD
ED5BXXXX	LD DE, (NN)	ED48	IN C, (C)	ED6F	RLD	EDAA	IND
ED5E	IM 2	ED49	OUT (C), C	ED72	SBC HL, SP	EDAB	OUTD
ED60	IN H, (C)	ED4A	ADC HL, BC	ED73XXXX	LD (NN), SP	EDB0	LDIR
ED61	OUT (C), H	ED4BXXXX	LD BC, (NN)	ED78	IN A, (C)	EDB1	CPIR
ED62	SBC HL, HL	ED4D	RETI	ED79	OUT (C), A	EDB2	INIR
ED40	IN B, (C)	ED50	IN D, (C)	ED7A	ADC HL, SP	EDB3	OTIR
ED41	OUT (C), B	ED51	OUT (C), D	ED7BXXXX	LD SP, (NN)	EDB8	LDDR
ED42	SBC HL, BC	ED52	SBC HL, DE	EDA0	LDI	EDB9	CPDR
ED43XXXX	LD (NN), BC	ED53XXXX	LD (NN), DE	EDA1	CPI	EDBA	INDR
		ED56	IM 1			EDB8	OTDR

Tabla 3. Expansión de las instrucciones de 2 y 4 bytes que comienzan por ED.

TRUCOS



ANULAR LA FUNCION EDIT

Mediante la sentencia

POKE 23572,32

que nos manda Angel Abad, podremos anular la tecla EDIT, con lo cual evitaremos que sean editadas las lineas de los programas.

FUNCION MID$

Todo el mundo sabe que la función MID$ (<variable de cadena> . <exp. núm. — 2>) extrae de la variable de cadena tantos caracteres a partir de expresión numérica —1 como se nos indique en expresión numérica —2. La simulación de esta sentencia con DEF FN, que nos manda Rafael Remartínez es de la siguiente manera:

```
    5 INPUT "dar la posicion ";p
    6 INPUT "dar el numero de car
acteres ";n
    8 INPUT "dar la variable de c
adena ";x$
   10 DEF FN m$(x$,p,n)=x$(p TO p
+n-1)
   20 PRINT FN m$(x$,p,n)
```

EFECTOS RAYADOS

Como hay efectos para todos los gustos, aquí os ofrecemos uno de Carlos Neira que, seguro, os gustará.

Además nos incluye otras posibilidades para hacer un BREAK, apretando simultáneamente CAPS SHIFT, SYMBOL SHIFT, X, C, V, B o CAPS SHIFT, SYMBOL SHIFT, comillas, punto y coma.

```
  10 BORDER 6: PAPER 5: INK 1: C
LS
  20 FOR F=0 TO RND*175
  30 PLOT 0,F
  40 DRAW RND*255,0
  50 NEXT F
  60 GO TO 20
```

ELIMINAR LA LINEA 2

Para eliminar la línea 2 sólo hay que introducir esta pequeña subrutina de Alberto Casals en el Spectrum y guardarla mediante un SAVE «nombre» LINE 2.

```
   2 POKE 23635,PEEK 23637: POKE
23363,PEEK 23638
  10 REM TOP SECRET!
```

PASAR DE BINARIO A DECIMAL

La utilidad de este truco que nos manda Rafael Lobo consiste en que al introducir números en base dos, sin necesidad de utilizar la sentencia BIN, el ordenador nos los trasbasa a base diez convirtiéndolos en decimal. El programa puede ser modificado para obtener otros resultados, a gusto del consumidor.

```
  10 REM BINARIO-DECIMAL
  20 CLS
  30 PRINT "Binario","Decimal"
  40 PRINT
  50 INPUT "Binario:"; LINE A$
  60 LET T=0
  70 LET K=LEN A$
  80 FOR N=1 TO K
  90 LET B$=A$(N)
 100 LET A=VAL B$*2↑(K-N)
 110 LET T=T+A
 120 PRINT B$;
 130 NEXT N
 140 PRINT TAB 16;T
 150 GO TO 50
```

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

FIGHTING WARRIOR

Bueno, aquí está ya nuestro primer juicio. En esta ocasión le ha tocado la china al «Fighting Warrior» y nuestros aguerridos Justicieros del Software vienen dispuestos a todo.
Esta es su desinteresada y objetiva opinión.



GORKA POLITE. Pamplona

La carga de la cinta es impresionante. Nos encontramos ante un difícil y bello programa en la línea del Exploding Fist, por lo menos en cuanto a gráficos y estilo de programación.

Trata de un joven valeroso que intentará salvar a la princesa, sirviéndose de su agilidad y de su espada que podrá utilizar en tres golpes diferentes.

Los gráficos son bastante buenos y están acompañados de movimiento, aunque quizá algo lento. El sonido es escaso, pero de buena calidad.

La dificultad y adicción son muy elevadas.

La pega del programa es que existen pocos golpes y las luchas se realizan muy de cerca por lo que no es nada fácil esquivar los golpes.

En resumen, es un bonito juego, muy difícil y eso sí, con mucha adicción, recomendado, sobre todo, a personas con mucha paciencia.



PURIFICACION HERNANDEZ. Burgos

Los gráficos están muy bien logrados y los personajes se mueven con mucha naturalidad y realismo.

Hay un inconveniente: que no se puede rectificar la marcha del personaje y hay que realizar toda la acción para cambiar a otro movimiento.

Tiene pocas modalidades de golpes (sólo tres), aunque ello no resta vistosidad al juego.

El sonido no es demasiado bueno, pero suficiente para este tipo de programas.

Es muy adictivo y su grado de dificultad es bastante alto.



DANIEL GONZALEZ. Madrid

Está muy bien, lo malo es que hay pocos escenarios diferentes.

El movimiento está muy logrado y los gráficos son muy buenos.

Está bien que haya más de un contrincante, por lo que le da más emoción. La pena es que hay pocos movimientos de ataque.

Una vez que se llega al final y se rescata a la princesa, ocurre una cosa muy simpática que no cuento para que no pierda interés.

El sonido está bien.

En cuanto a originalidad es bastante parecido al Exploding Fist pero mejor realizados los personajes.

Es bastante complicado y la acción es rápida, aunque los personajes van un poco despacio. Yo lo calificaría de divertido y emocionante.



JOSE C. NUÑEZ. Santander

Es un juego de gráficos bastante aceptable, aunque no haya muchos.

La calidad es excelente. Los movimientos del personaje, son fáciles de manejar con un poco de práctica.

En cuanto al sonido, no se han esforzado mucho.

El nivel de dificultad es alto, aunque también entra en juego la suerte, lo cual hace mucho más emocionante el juego.

Está bien ambientado, en relación a la historia, aunque quizá un defecto es que puede llegar a ser un poco monótono.



M.ª A. GAGO. Cádiz

Comienza con una rutina de carga bastante espectacular, en donde se mezclan colores muy llamativos con una gran rapidez y vistosidad en los rótulos de los gráficos.

Una vez metidos de lleno en el juego, el decorado está bastante bien logrado. Sin embargo, se echa de menos una mayor capacidad de respuesta a la hora de manejar nuestro guerrero.

Algunos movimientos se ejecutan sólo después de la terminación de un movimiento de nuestro rival, lo que no es nada agradable.

El arte de la esquiva brilla aquí por su ausencia y hemos de limitarnos a un intercambio de golpes del que tan sólo, esporádicamente, saldremos vencedores.



JAVIER REDONDO. Madrid

La pantalla, al aparecer escalonadamente, provoca que prestemos mucha atención.

Los gráficos están bien hechos, con detalles bastante buenos, por ejemplo, la musculatura de los personajes, está muy lograda lo que unido al juego de sombras, le confiere una mayor sensación de realidad.

Todas las posturas que toma el personaje, son bastante correctas pero en la ambientación del fondo, al ser un desierto, quizá hay demasiadas palmeras.

Los movimientos, teniendo en cuenta la cantidad de detalles que tienen los gráficos, son rápidos, aunque se echa de menos una variedad de golpes.

Un aspecto negativo es que al efectuar otro golpe o movimiento diferente es preciso que el personaje esté en su posición inicial y la transición del golpe al volver a su posición inicial es bastante lento.

El sonido deja bastante que desear al ver aparecer la bestia. Creo que debería oírse algo más variado.



CELIA MENENDEZ. Madrid

Bastante parecido al Exploding Fist en cuanto a movimientos, gráficos y lucha en general. Las peleas, sin embargo, un poco lentas.

Cuando andamos hacia adelante el scroll de la pantalla es muy suave y está bien logrado. En algunos casos no tiene suficiente rapidez de reflejos, ya que por ejemplo, si estamos a mitad de un golpe y nos disparan una flecha, nos nos podemos agachar hasta que acabe el golpe.

El sonido no es muy positivo, ya que sólo se oye el ruido de la espada cuando luchamos.

La aparición de los objetos hace más ameno el juego ya que influye mucho la utilización de los mismos.

Lo mejor del juego son los gráficos.

El número de vidas en este caso, es adecuado.



G. VEGA. Madrid

Es un juego muy entretenido con unos gráficos bastante buenos aunque no son muy variados.

Un defecto importante es la lentitud de movimientos.

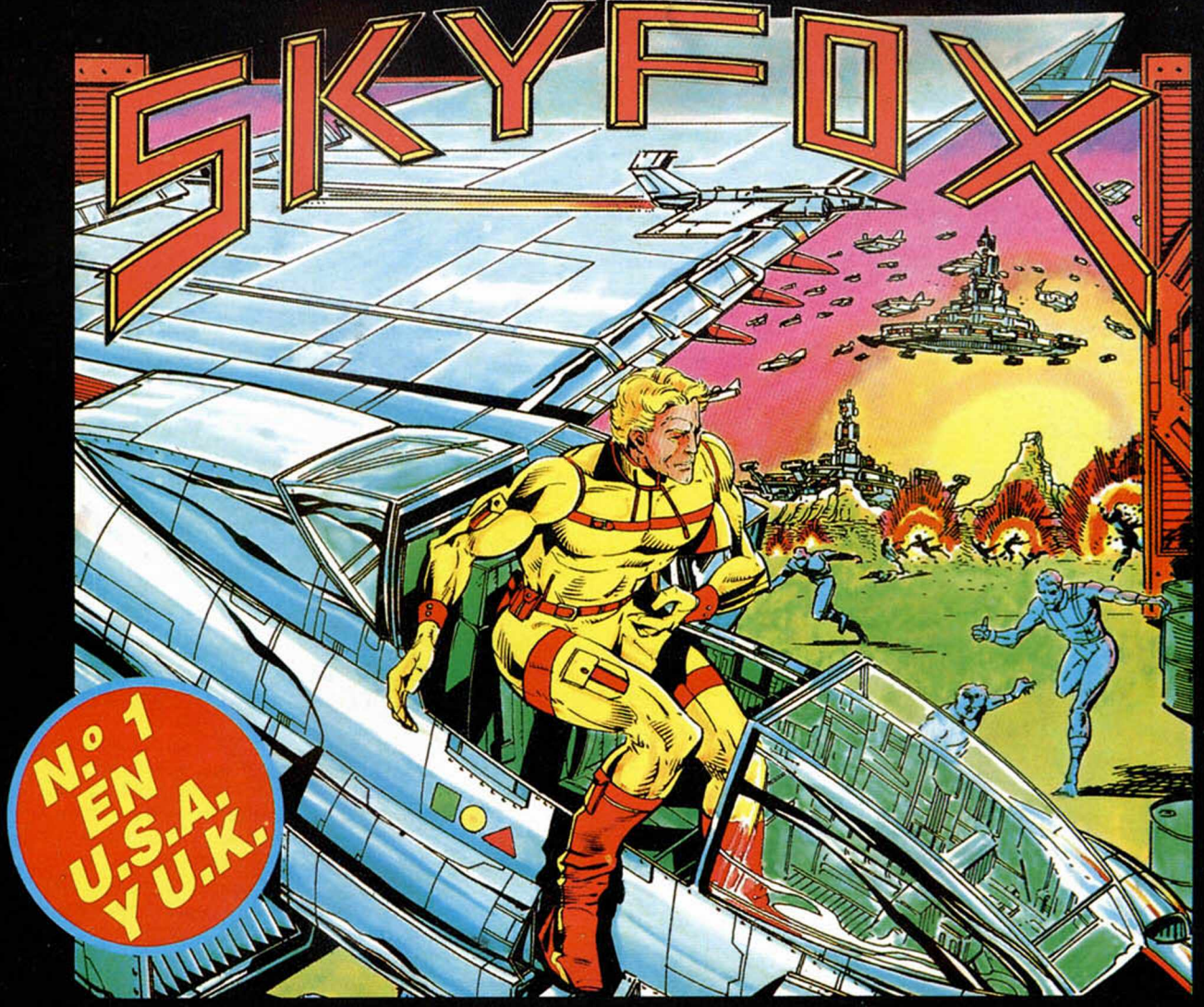
En cuanto al sonido, tampoco tiene mucha variación aunque resulta original escuchar el ruido de las espadas cuando pelean.

La historia es entretenida y el juego, en definitiva, resulta difícil de ejecutar.

VUELA DE 0 A 4 MACH EN 4 SEGUNDOS

SKYFOX

SERMA

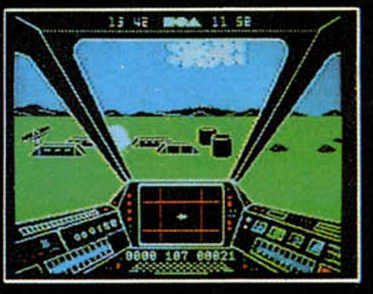




SKY FOX
Una máquina que tienes que manejarla para creértelo.



SKY FOX
Los aviones enemigos te atacarán con fuerza mortal.



SKY FOX
Mientras tu base esté a salvo podrás sobrevivir.

SPECTRUM, COMMODORE, AMSTRAD

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA, C/. BRAVO MURILLO, N.º 377 - 3.º A 28020 MADRID. TELEFONOS: 733 73 11 - 733 74 64

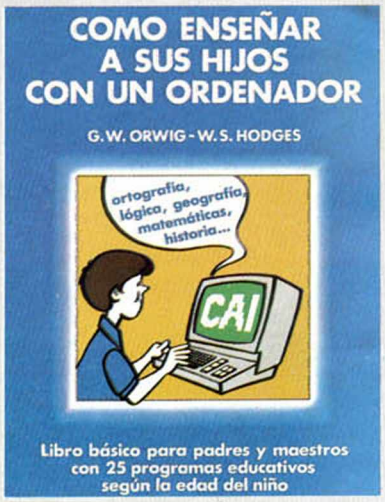
TITULO	PRECIO	CANTIDAD SPECTRUM	CANTIDAD COMMODORE	CANTIDAD AMSTRAD
SKY FOX	2.500 PTS.			

NOMBRE Y APELLIDOS: _____ CALLE: _____

N.º: _____ POBLACION: _____ PROVINCIA: _____ CODIGO POSTAL: _____

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

LIBROS



COMO ENSEÑAR A SUS HIJOS CON UN ORDENADOR

G. W. Orwing/W. S. Hodges

Ed. Gustavo Gili. 208 páginas

Este libro está enfocado al aprendizaje de los niños basado en ordenadores personales y será de una inestimable ayuda para todos aquellos padres o educadores que están convencidos de que un ordenador sirve para bastante más cosas que jugar y están decididos a demostrárselo a su hijos.

Se trata de una completa recopilación de programas elementales con sus correspondientes comentarios para el educador escritos todos ellos en BASIC estándar. Cada una de las particularidades de cada ordenador en concreto deberán ser adaptadas por el propio usuario con unos mínimos conocimientos de programación.

Los apartados están comentados por un personaje ficticio llamado Arturo y todos los programas están acompañados de unas notas al margen que advierten de las posibles modificaciones o variantes.

Los programas son bastante simples y utilizan técnicas de programación sencillas ya que se pretende que la persona que los teclee sea capaz de comprenderlos, modificarlos y adaptarlos a cada uno de los ordenadores en concreto.

Problemas de matemáticas, test de memoria, ejercicios de lengaje, enigmas, matemáticas y física son algunos de los diversos temas que abarca este compendio de programas.

Incluye también un completo glosario de términos informáticos así como una bibliografía complementaria (es una lástima que todos los títulos sean en Inglés).

MICRO Manía

ROBIN OF SHERWOOD

Si os encontráis con dificultades para salir de la mazmorra donde Robin se encuentra prisionero al principio, probad con los siguientes pasos (pero en inglés, por supuesto).

— Súbete a los hombros de otro prisionero.
— Espera a que se oigan los pasos del guarda.
— Agárrale por el tobillo.
— Estrangúlale.
— Regístrale (verás que tiene una espada).
— Coge la espada.
— Rompe el candado.
— Abre la rejilla.

Y así conseguirás escapar y podrás continuar con la aventura.

NIGHTSHADE

Para destruir a los diferentes enemigos deberás usar para cada uno de ellos la siguientes armas:

Biblia para el Fantasma.
Mazo para el Esqueleto.
Reloj para la Muerte.
Cruz para el brujo.

EL HOBBIT

Para alcanzar el anillo en este juego, realiza los siguientes movimientos:

SE N SE U W SE S N SW

Una vez conseguido el anillo, si te diriges hacia:

NE NW E

llegarás hasta la puerta trasera.

JET PAC

Te ofrecemos un interesantísimo Poke gracias al cual podrás disfrutar de un número infinito de vidas, toma bien nota de él:

```
POKE 36966,224
```

MICRO HIT

1. **JET SET WILLY 2** *(Software Proyects)*
2. **ROCKY HORROR SHOW** *(CRL)*
3. **EXPLODING FIST** *(Melbourne House)*
4. **HYPERSPORTS** *(Imagine)*
5. **SPY HUNTER** *(U.S. Gold)*
6. **FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD** *(Ocean)*
7. **DAM BUSTERS** *(U.S. Gold)*
8. **WORLD SERIES BASKETBALL** *(Elite)*
9. **HERBERT'S DUMMY RUN** *(Mikro-Gen)*
10. **SPY V SPY** *(Beyond)*
11. **CAULDRON** *(Palace)*



12. **NIGHTSHADE** *(Ultimate)*
13. **EVERYONE'S A WALLY** *(Mikro-Gen)*
14. **NODES OF YESOD** *(Odin)*
15. **PROFANATION** *(Dinamic)*
16. **BEISBALL** *(Imagine)*
17. **HIGHWAY ENCOUNTER** *(Vortex)*
18. **GYRON** *(Firebird)*
19. **NIGHTLORE** *(Ultimate)*
20. **DUN DARACH** *(Gargoyle Games)*

COMPUTICUE

Te da más

GARANTIA investronica



VENTAS A PLAZOS

¡NOVEDAD!
Spectrum 128 K. 59.700 ptas.



Al comprar tu Spectrum te regalamos

- Joystick Gunshot I
- Estuche con ocho juegos originales
  - Psst
  - Chequered Flag
  - Flight Simulation
  - Cookie
  - Chess
  - Jet Pac
  - Reversi
  - Backgammon
- Un estupendo libro de Basic
- Los cuatro mejores Hits
  - Decathlon
  - Jet Set Willy
  - Sabre Wulf
  - Beach Head
- Y además te obsequiamos con un curso de introducción al Basic en nuestras aulas

COMPUTICUE

Servimos a tiendas
Abrimos sábados por la tarde

Embajadores, 90 Tfno. 2270980
28012 Madrid

Profesor particular



Arturo LOBO y Juan J. LEON

RESOLUCION DE TRIANGULOS

El programa de esta semana está dedicado a una parte del temario de Matemáticas de los cursos 2.º y 3.º de B.U.P., y aunque va destinado principalmente a los alumnos de estos cursos, será de gran utilidad para todos los lectores que tengan dificultades con la trigonometría en general y los problemas de triángulos en particular.

El programa, además de ser didáctico, pretende ser ameno y exige vuestra colaboración para resolver el problema particular que le planteéis.

Llega a la solución siguiendo las mismas fases que seguiría una persona para solucionar el problema; además, muestra cómo solventar cada una de las fases y pregunta si está entendida, no pasando a la siguiente hasta que se haya comprendido la que está en pantalla.

Muestra en la pantalla un triángulo general con todas sus medidas y ángulos, así como las fórmulas que va a utilizar para resolver el problema. Tras esto, pide los datos del problema y la incógnita que se desea hallar.

Para hacerlo mira si puede despejar directamente la incógnita de alguna de las fórmulas; si no es así lo indica y halla alguna otra incógnita con la cual podría dar con la que se ha pedido.

El problema debe estar bien planteado, pues en caso contrario halla una solución falsa o bien no obtiene ninguna. Un caso que sirve ahora de ejemplo es introducir como datos que los catetos tienen una longitud de 5 unidades y la hipotenusa mide 3 unidades.

Para detener el programa basta con pulsar ENTER cuando pida la incógnita.

Es necesario que los ángulos se introduzcan en radianes. Para ello recordad que 60º= PI/3, 30º=PI/6, 45º=PI/4; en general:

$$x\ (\text{rad.}) = \frac{x^{\circ} \cdot PI}{180^{\circ}}$$

Ejemplo: Datos α=PI/3 y ENTER, ß=PI/6 y ENTER, d=5 y ENTER; INCOGNITA: b y ENTER. Solución: b=2,5.

No olvidéis que siempre ha de darse α<ß y a>b y c>d>h; ha de tenerse muy en cuenta a la hora de introducir los datos.

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO

```
  10 BORDER 6  PAPER 6  INK 0
  11 CLS
  15 DIM z$(11,3)
  16 RESTORE 211  FOR i=1 TO 10
 READ z$(i)  NEXT i
  20 RESTORE 30  FOR i=USR "a" T
O USR "a"+39  READ a  POKE i,a
NEXT i
  30 DATA 0,0,59,63,68,76,68,0
  31 DATA 0,12,18,36,46,66,68,64
  35 DATA 0,4,104,16,40,68,68,56
  40 DATA 0,12,16,16,8,82,36,24
  50 DATA 96,144,32,64,240,0,0,0
 100 PRINT AT 10,24;"a"  PRINT A
T 9,20;"A"  PRINT AT 9,27;"B"  PR
INT AT 5,29;"b"  PRINT AT 8,31;"
h"  PRINT AT 6,27;"d"  PRINT AT
 24,1;"C"  PRINT AT 2,29;"c"  PR
INT AT 3,30;"a"
 110 PLOT 143,96  DRAU 105,0  DA
AU 0,71  DRAU -105,-71  PLOT 20,
96  DRAU 41,71  PLOT 143,87  DRA
AU 105,0  PLOT 140,84  DRAU 8,8
  PLOT 244,84  DRAU 8,8
 120 PLOT 152,96  DRAU -2,6,0,63
  PLOT 216,96  DRAU -4,7,1,1  PL
OT 248,168  DRAU -7,-4,-0,94  PLO
T 248,151  DRAU -8,2,-0,47
 125 FOR i=0 TO 18  PRINT  PAPE
R 0;AT i,0;"                "  NEXT
 i
 130 FOR i=1 TO 10  READ e$  PRI
NT  PAPER 0;INK 7;AT 2+i-2,0
;i;". ";e$  NEXT i
 140 DATA "D=PI/2-A","SIN A=h/c
","COS A=a/c","TAN A=b/a","SE=1/C
","CE=1/S","SIN E=h/a","COS E=b/a
","TAN E=h/b","SE+=d/c"
 145 RESTORE 150  LET b$=" 12345
6789"  LET raro=VAL b$  FOR i=1
TO 9  READ i$  GO SUB 9999  NEXT
 i  LET i=raro+2
 150 DATA "a","b","c","d","h","
","","",""
 155 BEEP 0.5,10  PRINT #1;  PAPE
R 1;  INK 6;"A,B,C,E estan en a,b
,c,d en modo GRAFICO,recipe(i)am
ente.          BEEP 2,20  PAUSE
 150
 160 INPUT "METE LOS DATOS";  L
INE l$;"";  LINE m$;"";  LINE n$
 168 LET i=i+12
 170 INK 1  PRINT AT 0,15;"DATOS
"  PRINT AT 1,15;l$  PRINT AT 2,
15;m$  PRINT AT 3,15;n$  INK 0
 179 LET p=i=0  BEEP .5,10  PRIN
T #1;  PAPER 1;  INK 6;"RECUERDA!
CUANDO TE PREGUNTE ""ENTENDIDO""
 PULSA UNA TECLA          BEEP
2,20  PAUSE 100
 180 INPUT "CUAL ES LA INCOGNITA
?";  LINE y$  PRINT AT i,14;"
";  LINE y$  PRINT AT i,14;y$
                  LET p=i+p+1
 181 IF y$="" THEN STOP
 182 LET datos=3  IF n$="" THEN
 LET datos=2
 185 RESTORE 186  FOR z=1 TO dat
os  READ e$  GO SUB 1500  GO SUB
 8980  GO SUB 9999  NEXT z
 186 DATA l$,m$,n$
 188 LET e$=y$  GO SUB 1500  LET
 y$=e$
 189 LET k=raro+2+(y$="v")+(y$=
"w")
 190 DEF FN d$(i$)=CHR$ ((CODE i
$-28)+(CODE i$>143)+(CODE i$>148
)+(CODE i$>28)+(CODE i$>115)+(CO
DE i$>120)+CODE i$+(CODE i$>116
)+(CODE i$>119))+(CODE i$<144)+
(CODE i$>147)
 192 FOR o=1 TO datos  IF p=i+1
THEN IF (z$(11,1)="v")+(z$(11,1
)="w")=1 THEN LET k$=CHR$ ((z$(
11,1)="v")+117+116*(z$(11,1)="w"
)) LET k2=i  LET k=2  GO SUB 50
0  LET k=k2
 194 NEXT o
 201 DATA "w=PI/2-t"
 202 DATA "SIN t=h/c"
 203 DATA "COS t=a/c"
 204 DATA "TAN t=h/a"
 205 DATA "a^2+h^2=c^2"
 206 DATA "v=PI/2-w"
 207 DATA "SIN v=h/d"
 208 DATA "COS v=b/d"
 209 DATA "TAN v=h/b"
 210 DATA "b^2+h^2=d^2"
 211 DATA "w","thc","tac","tha
","ahc","vw","vhd","vbd","vhb"
,"bhd"
 300 LET y$=y$  GO SUB 500  BEEP
 .5,25  PRINT INVERSE 1;"FLASH 1
;AT linea,14;"FIN DEL PROBLEMA"
  GO TO 180
 500 IF VAL y$=raro THEN  RETU
RN
 505 LET p3=0  LET p2=0  FOR z=1
 TO 10  FOR m=1 TO 3  IF z$(z,m)
=i$ THEN GO TO 520
 510 NEXT m  NEXT z  GO TO 600
 520 LET tas=0  FOR m=1 TO 3  I
F VAL z$(z,m)=raro THEN LET tas
=tas+1
 525 NEXT m  IF tas=1 THEN LET
 i$=i$  RESTORE 1200+z  READ e$
  GO SUB 9000  GO SUB 9999  LET e
$=i$+"="+b$  GO SUB 1500  PRINT
AT 20,1;"DE (*,z,*) TENGO ";e$
GO SUB 2000  BEEP .5,50  PRINT A
T linea,13;"  "
  PRINT INK 2;AT linea,16;FN d$(
i$);"=";VAL i$  LET linea=linea+
1  RETURN
 540 IF tas=2 THEN LET p2=z  NE
XT z  GO TO 600
 545 LET p3=z  NEXT z  GO TO 600
 600 GO SUB 700  PRINT INK 2;AT
 20,0;"NO PUEDO DESPEJAR ";FN d$(
i$);" DIRECTAMENTE"  GO SUB 2000
  PRINT AT 20,0;"Hallo primero "
;FN d$(z$(p2+p3+(p2=0),m));" pa
ra obtener ";FN d$(i$);" de (";p
2+p3+(p2=0);")"  GO SUB 2000  LE
T i$=z$(p2+p3+(p2=0),m)  GO SUB
500  LET y$=y$  GO TO 500
 700 FOR m=1 TO 3  IF (z$(p2+p3+
(p2=0),m)=y$)+(z$(p2+p3+(p2=0),
m)=i$)+(VAL z$(p2+p3+(p2=0),m)=
raro)=1 THEN  RETURN
 710 NEXT m  STOP
1500 LET s$=FN d$(e$(1))  FOR i=
2 TO LEN e$  LET s$=s$+FN d$(e$(
i))  NEXT i  LET e$=s$  RETURN
2000 BEEP .5,10  PRINT AT 21,20;
"ENTENDIDO";  PAUSE 0  PRINT AT
20,0;"                    "
  RETURN
8980 FOR i=1 TO LEN e$  IF FN d(
e$(i))=1 THEN LET i$=e$(i)  LET
z$(11,2)=i$  GO TO 9000
8985 NEXT i  BEEP 2,10  PRINT "E
XPRESION NO VALIDA"  RUN
8990 DEF FN q(i$)=(CODE i$-64)+(
CODE i$>91)+(CODE i$>96)+(CODE i
$-123)
9000 FOR i=1 TO LEN e$  IF e$(i
TO i+LEN i$-1)=i$ THEN LET p=i
i  GO TO 9010
9005 NEXT i
9010 FOR i=1 TO LEN e$  IF e$(i)
="=" THEN LET pe=i  GO TO 9020
9015 NEXT i  PRINT "NO HAY ""=""
"  RETURN
9020 IF pe<p THEN LET b$=e$(pe
+1 TO LEN e$)  LET a$=e$(1 TO i
pe-1)  GO TO 9030
9025 LET b$=e$(1 TO (pe-1))  LET
 a$=e$(pe+1 TO LEN e$)
9030 FOR i=1 TO LEN a$  IF a$(i
TO i+LEN i$-1)=i$ THEN LET p=i
i  GO TO 9035
9032 NEXT i
9035 IF a$=i$ THEN  RETURN
9040 LET cuenta=0  DIM a(25,2)
DIM b(25)  LET ax=1  LET np=0  L
ET a(1,2)=0  FOR i=1 TO LEN a$
IF CODE a$(i)=40 THEN LET cuenta
=cuenta+1  LET np=np+1  IF np=1
THEN LET a(ax,1)=i  LET a(ax,2)=i
  NEXT i
9045 IF CODE a$(i)=41 THEN LET n
p=np-1  LET cuenta=cuenta-1  IF
np=0 THEN LET a(ax,2)=i  NEXT i
9047 NEXT i  IF cuenta<>0 THEN P
RINT "numero impar de parentesis
"  RETURN
9050 LET a(ax+1,1)=LEN a$+1  IF
a(1,1)=1 THEN IF a(1,2)=LEN a$ T
HEN LET a$=a$(2 TO LEN a$-1)  LE
T pi=pi-1  IF ax<2 THEN  GO TO 9035
9055 LET no=0  LET niv=0  LET bi
i=0  FOR j=1 TO ax  FOR jj=j+2
TO j+1,1)-1  LET orden=FN
p(CODE a$(ii))  IF orden>niv THEN
 LET niv=orden  LET no=2  LET bi
2,i=i  GO TO 9062
9060 IF orden=niv THEN IF niv<>0
THEN LET no=no+1  LET b(no)=i
9062 NEXT ii  NEXT j  LET b(no+1)
=LEN a$+1
9070 GO SUB 9100+100*niv  GO T
O 9030
9080 DEF FN p(x)=3+(x=43)+(x=45
)+2*(x=42)+(x=47)+(x=94)
9100 IF CODE a$(i)=187 THEN LET
a$=a$(2 TO LEN a$)  LET b$=ABS
(i+b$+")"(2  RETURN
9105 DEF FN i(x)=189*(x=189)+45*
(x=43)+43*(x=45)+178*(x=181)+181
*(x=178)+179*(x=182)+182*(x=179)
+150*(x=165)+165*(x=180)+184*(x=
185)+185*(x=184)+42*(x=47)+47*(x
=42)
9110 LET b$=CHR$ FN i(CODE a$(i)
)+b$+")"  LET a$=a$(2 TO LEN
 a$)
9115 IF FN i(CODE a$(i))<>0 THEN
 LET b$=CHR$ FN i(CODE a$(i))+b$
  LET a$=a$(2 TO LEN a$)  GO TO 9
115
9120 RETURN
9200 FOR i=1 TO no  IF b(i)<pi T
HEN LET pos=i
9205 NEXT i
9210 IF pos=1 THEN LET c$=a$(b(
2)+1 TO b(3)-1)  FOR i=3 TO no-
1  LET c$=c$+"*"+a$(b(i)+1 TO b(i+1
)-1)  NEXT i  LET b$="ABS ("+b$+
")"+c$+")"  LET a$=a$(1 TO
 b(2)-1)+b$  RETURN
9220 LET c$="ABS ("+a$(1 TO b(2)-
1)  FOR i=2 TO no  IF i<pos THE
N LET c$=c$+"*"+a$(b(i)+1 TO b(
i+1)-1)
9230 NEXT i  LET b$="LN ABS ("+b
$+")  LN ABS ("+c$+")"  LET a$=a$
(1 TO b(pos)-1)+b$+a$(b(pos+1)-1
)  RETU
RN
9300 GO TO 9400
9400 LET b$="("+b$+")"  IF b(2)=
1 THEN LET a$=CHR$ (42+(niv=3))+
a$  FOR i=1 TO no+1  LET b(i)=b(
i)+1  NEXT i  LET pi=pi+1  GO TO
 9410
9405 FOR i=1 TO no  LET b(i)=b(i
+1)  NEXT i  LET no=no-1
9410 FOR i=1 TO no  IF b(i)<pi T
HEN LET pos=i
9415 NEXT i
9420 IF a$(b(pos))=CHR$ (42+(ni
v=3)) THEN GO TO 9440
9425 LET c$=""  FOR i=1 TO no  I
F i<>pos THEN LET c$=c$+a$(b(i)
 TO b(i+1)-1)
9430 NEXT i  LET c$=c$(2 TO LEN
c$)  LET b$=c$+CHR$ (45*2+(niv=2
))+b$  LET a$=a$(b(pos))+1 TO b(
pos+1)-1)+b$  RETURN
9440 FOR i=1 TO no  IF i<>pos T
HEN LET b$=b$+CHR$ FN i(CODE a$(
b(i)))+a$(b(i)+1 TO b(i+1)-1)
9445 NEXT i  LET a$=a$(b(pos)x)
 TO b(pos+1)-1)  RETURN
9980 STOP
9999 LET args=PEEK 23627+256*PEE
K 23628  POKE (args-8),CODE i$
LET d=VAL b$  RETURN
```

CONSULTORIO

Overflow

En pocas palabras mi duda es la siguiente: ¿Cómo se distingue en Código Máquina si un número es positivo o negativo? Debido a la representación de los números negativos por el complemento ocurre que los números del −1 al −225 equivalen correlativamente a los del 255 al 1, por lo que son indiscernibles, entonces, ¿cómo se puede reconocer que el contenido de una posición de memoria que se toma como 225 es realmente 225 y no −1?

Este problema me surgió al tener que escribir una rutina en Código Máquina que controlase los resultados de la diferencia entre dos números, de forma que éstos se encuentren en el rango de 127 a −128 (precisamente el de los números con signo en un solo octeto) pero el resultado de la diferencia puede muy bien ser desde −129 a −225 ó de 128 a 225, números que se confunden con los anteriores y que de alguna forma he de identificar para rechazarlos como resultados erróneos. ¿Cómo se resuelve esta cuestión?

Francisco BUENO - Madrid

☐ Tras una operación aritmética se activan una serie de "Flags" o indicadores en el registro "F" del microprocesador. Uno de estos indicadores es el "P/V" que en las operaciones aritméticas actúa como indicador de "OVERFLOW" (Rebosamiento) e indica que el resultado ha rebasado el margen permitido.

En nuestro curso de Código Máquina se tratará esta cuestión con mayor amplitud.

Over 1

¿Cómo se podría conseguir que un dibujo hecho con las sentencias "PLOT" no se borrara al pasar un gráfico por encima de ellas?

¿Cómo se teclean los programas que no están en Basic, como los del número 20 en la página 27?

¿A qué dirección se deben mandar los programas? Si se publican, ¿mediante que sistema se adquiere el premio?

Arturo MARTINEZ - Madrid

☐ Para que un dibujo no se borre al pasar un gráfico por encima existen dos posibilidades: Una imprimir "OVER 1", y otra, guardar en algún sitio el contenido anterior de la cuadrícula antes de imprimir, para recuperarla después.

Los programas que no están en Basic son listados en Assembler. Puede introducirlos con ayuda de un programa «Ensamblador», pero no le será necesario, ya que siempre publicamos el correspondiente programa en Basic que se encarga de hacer la introducción. Los listados en Assembler se publican a titulo indicativo, para que el lector comprenda el funcionamiento de las rutinas, o por si quiere ensamblarlos en otra dirección.

Puede enviar sus programas a nuestra dirección en la calle La Graja. Si se publican, recibirá un talón nominativo sobre el que ya se habrá hecho la preceptiva retención del 5% por I.R.P.F.

Ensamblador

Desearía me dijeran el equivalente en lenguaje Ensamblador de esta instrucción Basic:

1Ø PRINT AT 5,12;"A"

¿Para qué sirve la instrucción: Ld A,A, y cómo se puede imprimir el contenido de un registro en el Ensamblador?

Abelardo ORTIZ - Valencia

☐ No es posible establecer una equivalencia directa entre instrucciones en Basic y en Assembler. No obstante, si lo que quiere es imprimir en 5,12 el contenido del acumulador, puede utilizar la rutina RST 16 de la ROM.

Otra forma posible de sacar datos a pantalla es cargarlos en "BC" antes de retornar, y llamar a la rutina con "PRINT USR ... "

Respecto a la instrucción LD A,A no sirve realmente para nada, es más bien una consecuecia del formato de instrucción que utiliza el Z-80 para cargar registros.

Joystick

¿Por qué no listáis vuestros programas para que puedan ser usados con Joystick?

En los demás programas, ¿hay alguna forma de adaptarlos para Joystick?

Hilario GUIJO - Madrid

☐ La razón de que nuestros programas no se publiquen adaptados para Joystick, es que no todos nuestros lectores disponen de este periférico, y en caso de disponer de él, unos lo tienen según norma Kempston y otros, según norma Sinclair.

Por otro lado, la adaptación es muy sencilla, basta con encontrar las lineas que leen el teclado, y cambiarlas para que lean el Joystick. A este respecto, puede ser util una atenta lectura de los articulos aparecidos en los números 33 y 34 de nuestra revista.

REGISTER LATELY CONTINENTAL, S. A.
AVDA. DE ROMA, 157-5º
08011 - BARCELONA
TELEF. (93) 254 49 38
Información: Sr. FERRER

NUESTRA EMPRESA AL SERVICIO DE TODOS

DEPARTAMENTO COMERCIAL:

— Microprocesadores y ordenadores de gestión (gama Commodore) para el particular y Empresa.
— Programas educativos, de juegos y de diferentes aplicaciones. (Gestión, contabilidad.)

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS:

— Cursos Programación Basic y Cobol.
— Cursillos de grabación.
— Prácticas con ordenadores y micro en la propia Empresa.

CUPON DE SUSCRIPCION

NO UTILIZAR PARA RENOVACIONES

(Esta oferta es válida únicamente para España y finaliza el 31 de diciembre de 1985)

1 ☐ **SI**, deseo suscribirme a la Revista **Microhobby Semanal** durante un año (50 números), al precio actual de **5.250** pesetas. Esta suscripción me da derecho a **recibir,totalmente gratis,** dos cintas de U.S. Gold, conteniendo los programas Blue Max, Rocky, Raid Over Moscow, Hunchback II y Flak, valoradas en 2.500 ptas.

2 ☐ **SI**, deseo recibir la(s) **Cinta(s) de Programas** que indico a continuación. Cada una de estas cintas lleva grabados los programas publicados por Microhobby Semanal durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.) y su precio es de 550 pesetas, más 100 ptas. de gastos de envio por cada pedido (no por cinta).

Números del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)

Números del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)

(Para recibir números atrasados de Revistas o estuches de encuadernación, solicitelos mediante carta o tarjeta postal, o por teléfono a los núms. (91) 733 50 12 y (91) 733 50 16. El precio de cada ejemplar es el mismo que figura en la portada. El precio de los estuches es de 495 ptas. el primero (de los números 1 al 20 de la revista) y 595 el segundo (de los números 21 al 40 de la revista). Los pedidos contra reembolso se incrementarán en 100 ptas. por gastos de envio.

NOMBRE _____ EDAD _____

APELLIDOS _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROVINCIA _____

C. POSTAL _____ TELEFONO _____ PROFESION _____

Marco con una (x) en el casillero correspondiente a la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S. A. ☐ Giro Postal N. _____ ☐ Contra reembolso del primer N.º

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA N. _____ ☐ MASTER CHARGE N. _____

Fecha de caducidad de la tarjeta _____ Firma:

(cortar por la línea de trazos)

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

28080 MADRID

¡EXCLUSIVA MUNDIAL!

Editado por: SINTAX, S.A.

YOUR COMPUTER

La Revista de ordenadores de mayor venta en toda Europa

¡SE PUBLICA DESDE AHORA EN ESPAÑA, EN FORMA DE CASSETTE!

Sí, ya está confirmada la sensacional noticia. Muy pronto estará ***en los quioscos*** *de toda España una selección de los mejores juegos y utilidades publicados por la prestigiosa Revista británica «YOUR COMPUTER», editados en cassette de alta calidad y con instrucciones en castellano.*

El ***prestigio*** *alcanzado por Your Computer, tanto en Inglaterra como en España y otros países, se debe, de una forma muy especial, a la* ***gran calidad de los programas*** *que publica, la mayor parte de ellos en Código Máquina, y con la utilización de rutinas y técnicas de programación muy depuradas.*

Ahora, a un precio inmejorable, podéis tener acceso a estos programas, ***evitandoos*** *la difícil tarea de* ***teclearlos*** *en vuestro ordenador.*

¡Y ***cada mes*** *estará en la calle una nueva cinta!*

Si no encuentras la cassette de **«Your Computer»** en tu quiosco o tienda de informática, solicítala a nuestras oficinas:

SINTAX, S. A.
«YOUR COMPUTER»
Paseo de la Castellana, 268
28046 Madrid

Envía tus señas completas, teléfono **y marca de ordenador** e incluye **talón bancario,** o remite **Giro Postal** por el importe.

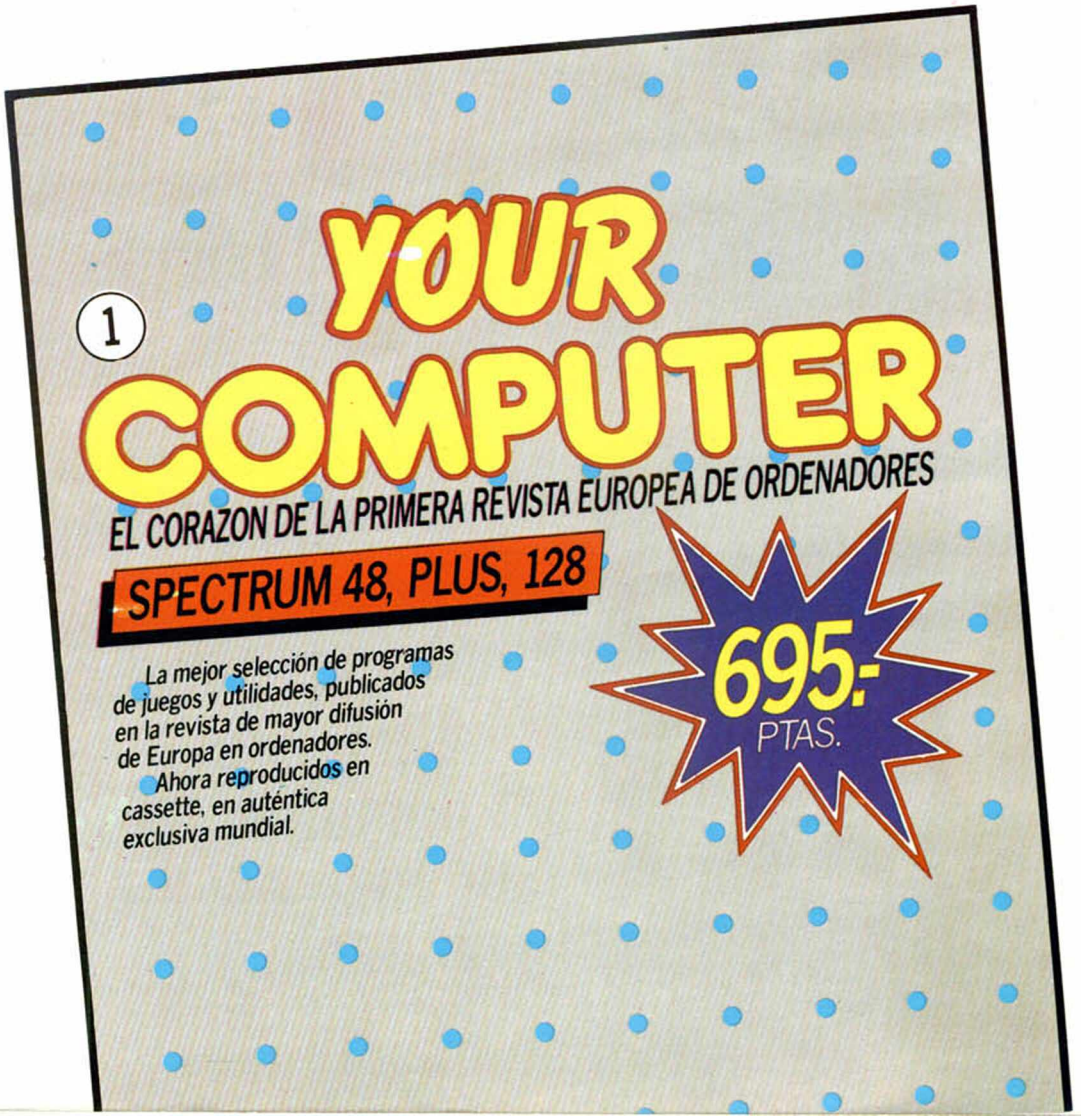
No te cobraremos gastos por el envío.

Si prefieres pagar **contra reembolso,** entonces incluye, junto a tu pedido, dos sellos de 50 ptas. cada uno para gastos de envío.

TAMBIEN DISPONIBLE PARA

COMMODORE 64 *y*

AMSTRAD



DE OCASION

● VENDO impresora GP-50S por 20.000 ptas. y monitor «Fetaki» «fósforo verde» con interface para el monitor incluido por 25.000 ptas. También vendo un ZX Spectrum Plus por 30.000 ptas. Todo el lote completo con cables, cinta de demostración y más de 50 revistas por 70.000 ptas. Dirección: Avda. Alfonso Sala, 30,. Sant Cugat del Valles (Barcelona). Tel. (93)6742928 (preguntar por Daniel Trell.

● DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum de Sabadell, Barbera del Valles y Ciudad Badia para intercambio de ideas, información. Llmar al Tel. 7181774 (a partir de las 4 de la tarde). Preguntar por Eusebio.

● VENDO Sinclair ZX Spectrum 48K, con cables, transformador y manual de instrucciones en castellano. Junto al ordenador también el monitor profesional especial para computadoras con todos sus accesorios. Todo por 40.000 ptas. Llamar o escribir a Rafael de Mingo Gil. Dinan, 13 G. Madrid. Tel. 7418859.

● VENDO Spectrum 48K, microdrive, interface 1 (garantia en blanco, manuales en español), más de 60 revistas, libro de Basic de «Microhobby». Todo por 59.000 ptas. También Casio PB-110 por 10.000 ptas. Interesados llamar al Tel. 7770167 de Madrid.

● VENDO Spectrum 16K, en perfecto estado, con manual de instrucciones. Precio: 15.000 ptas. Contactar con Javier Aldea. Paseo Valdaura, 237, 1.º Barcelona o llamar al Tel. 3502272.

EURO-MICRO
—ORDENADORES—
Tenerife, 4 S/Esq. Almansa. 28039 Madrid.
Teléfono: (91) 233 82 61
PRECIOS ESPECIALES DE APERTURA
SPECTRUM, COMMODORE, AMSTRAD
OFERTA

Interface Kempston + Quick Shot I	3.390
Interface Kempston + Quick Shot II	3.990
Impresora GP-50	19.900
Lápiz Optico	3.680

Regalos en todas las compras.
Servicio técnico de reparaciones.
NOVEDADES EN SOFTWARE
Pedidos contra reembolso y urgentemente a toda España sin gastos de envío.

microesa
ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
AMPLIACIONES DE MEMORIA, COMPONENTES Y SERVICIO TECNICO SPECTRUM
DESCUENTOS ESPECIALES
QL, Amstrad, MSX, Snectravideo, Spectrum Plus Impresoras. Monitores. Programas a medida. Programas educativos, gestión y ocio.
C/ Silva, 5 - 4.º Tel.: 242 24 71
28013 MADRID
COOPERATIVA UNIVERSITARIA
C/ Fernando el Católico, 88. Madrid
Tel.. 243 02 96

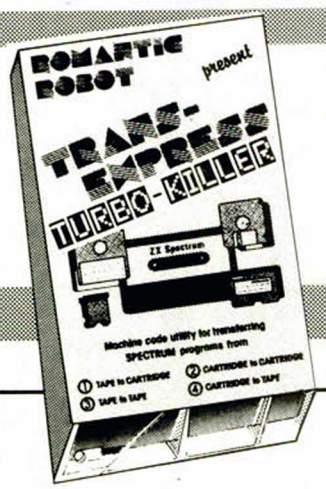
GOTO TRES TORRES

Commodore
Spectrum
MSX
Amstrad
●VENTA DE HARDWARE Y SOFTWARE
●CLUB DE SOFT
Más de 600 títulos
●CURSOS Formación BASIC
Sólo 6 alumnos por clase
C/ Tres Torres, 14
Tel.: 205 21 09
08017 BARCELONA

ESCUELA TECNICA DE ELECTRONICA APLICADA CENTRO PILOTO
Cursos en Basic, CP/M-80/86, Wordstar (en español), Cobol, Pascal, Fortran, etc. de 1 y 2 años (long-texter) cada alumno su ordenador TOSHIBA T-100, sistema interactivo, nivel profesional.
Badal, 98-102. 08014 Barcelona
Tels.: 332 32 62 - 331 24 95

HIODE
Gran exposición en Software.
Ultimas novedades.
– SPECTRUM
– COMMODORE
– AMSTRAD
– ORIC - MSX
Antes de decidirse visítenos.
Floridablanca, 87, tda.
Teléfono 224 02 75
08015 BARCELONA

¡¡OLE!!
... Para crear la simulación más perfecta vista hasta la fecha.
DINAMIC



BABELSA
distribuye en exclusiva para toda España
ROMANTIC ROBOT
para tu ZX Spectrum 48 K
NUEVO
TRANS-EXPRESS
"TURBO-KILLER"
LO MAXIMO EN COPIAS DE SEGURIDAD
NUEVO P.V.P. 2.900 pts.
COMPATIBLE CON SPECTRUM 128 K
VENTA EXCLUSIVA CONTRA REEMBOLSO. SIN GASTOS DE ENVIO. VENTA DIRECTA
Galileo, 25 - Entreplanta A
Tels. 447 97 51 / 447 98 09
28015 MADRID
Nombre .....
Dirección ..... Población .....
Código P. ..... Pedido .....

¿QUE SE CUECE EN LA MANSION DINAMIC?



Las ideas están en ebullición.
La imaginación es desbordante.
En la tinaja hierven todos los ingredientes:
Gráficos de fantasía,
Adictividad sin límite,
Pantallas de mágico realismo.
El Druida ha seleccionado los elementos del éxito, sin embargo necesita todavía una cosa:
TU PRUEBA.
Si deseas sumergirte en otro mundo, NO DESESPERES, PRONTO LLEGARA...
CAMELOT WARRIORS.

CAMELOT WARRIORS

DINAMIC

WEST BANK



Defiende el
banco de Soft City
del ataque de los forajidos
y consigue escribir tu nombre
en la leyenda del «FAR WEST».



Fotos tomadas de un Spectrum 48 K

SPECTRUM · 1950 · AMSTRAD

(DISK · 3050)

DINAMIC

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO:
TEL.: (91) 715 00 67
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES:
TEL.: (91) 447 34 10.

«MANSION DINAMIC»
c/ TILOS, 2, 21,
MONTEPRINCIPE
BOADILLA DEL MONTE
MADRID