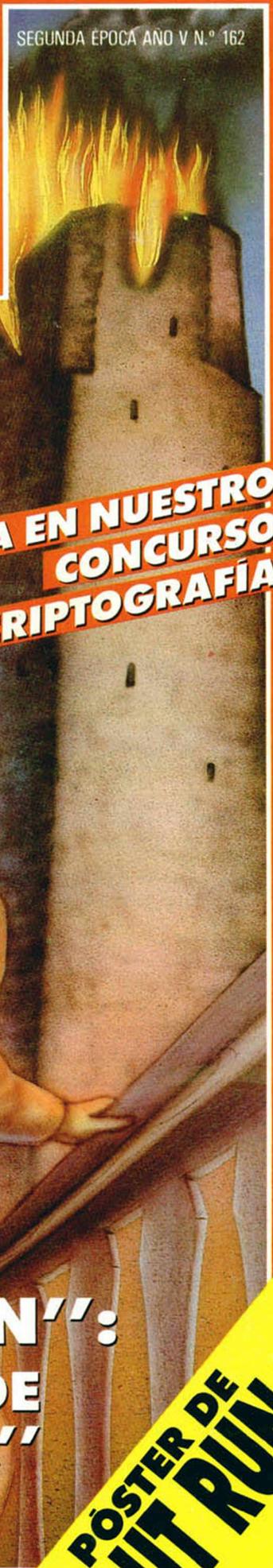


QUINCENAL  
**250**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA EPOCA AÑO V N.º 162



**PARTICIPA EN NUESTRO  
CONCURSO  
DE CRIPTOGRAFÍA**

JUSTICIEROS DEL SOFTWARE  
**¡VOTA EN LA ELECCIÓN  
DE LOS MEJORES  
PROGRAMAS DEL AÑO!**

UTILIDADES  
**UNA HOJA DE CÁLCULO  
PARA TU SPECTRUM**

ANÁLISIS  
**CÓMO ES EL NUEVO  
128 PLUS 2A**

NUEVO

**“LA ABADÍA DEL CRIMEN”:  
DESCUBRE EL MISTERIO DE  
“EL NOMBRE DE LA ROSA”**

CARGADOR PARA:

**“PHANTOM CLUB”, Y POKES PARA “FLUNKY”**

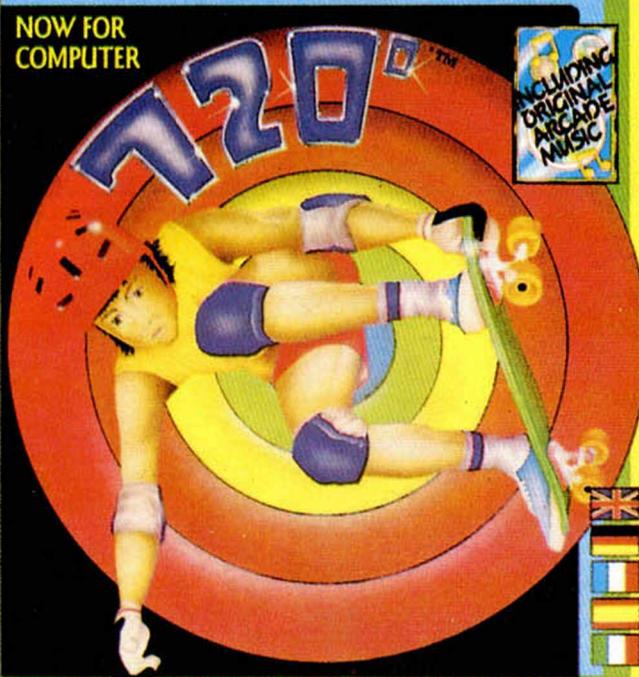
**PÓSTER DE  
OUT RUN**

No pases

FRIDAY

**THE ULTIMATE AERIAL EXPERIENCE!**

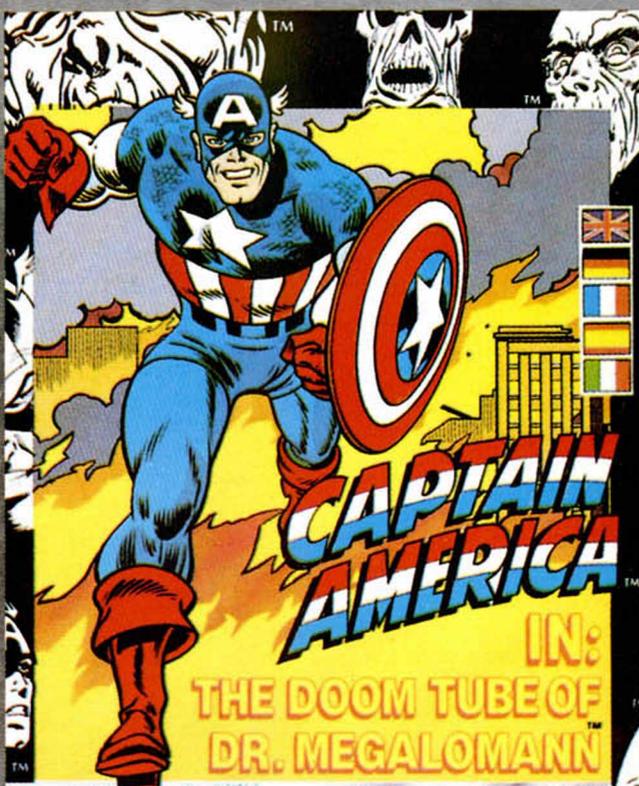
NOW FOR COMPUTER



**ERBE** Software



**ATARI** GAMES



**ERBE** Software

**GO!**

Don tu ordenador al

**ERBE** Software

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**

**ERBE SOFTWARE**

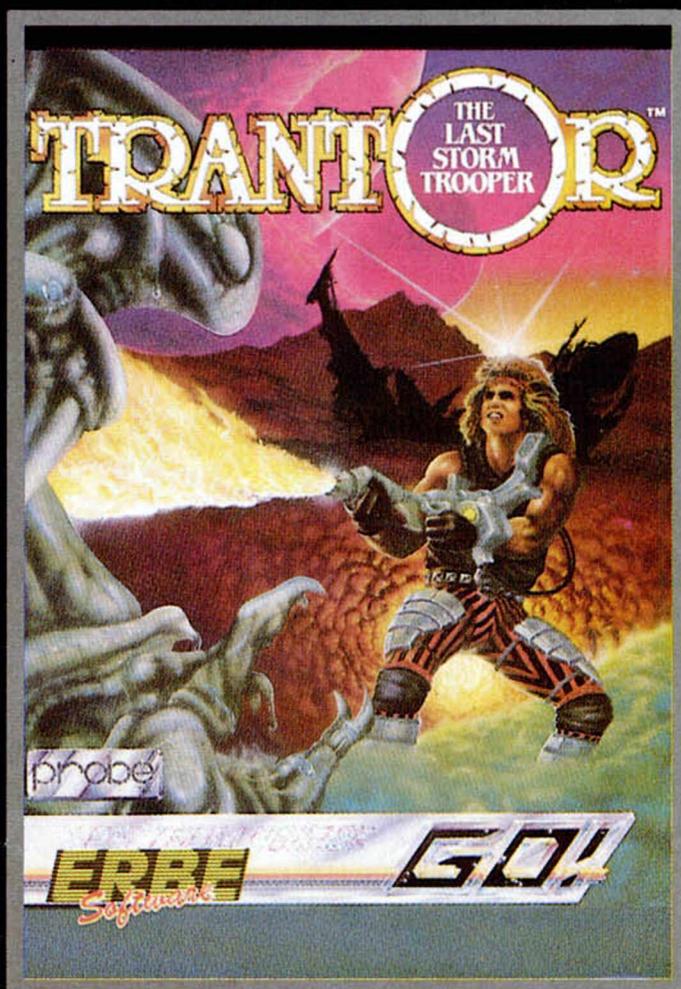
C/ NUÑEZ MORGADO, 11  
28036 MADRID  
TELEF. (91) 314 18 04

**DELEGACION CATALUÑA**

C/ VILADOMAT, 114  
08015 BARCELONA  
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR  
KONIGSBERG  
AVDA. DE LA  
35007  
TELEF. (93)

este invierno



rojo vivo

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS  
G RECORDS  
A MESA Y LOPEZ, 17, 1, A  
7 LAS PALMAS  
F (928) 23 26 22

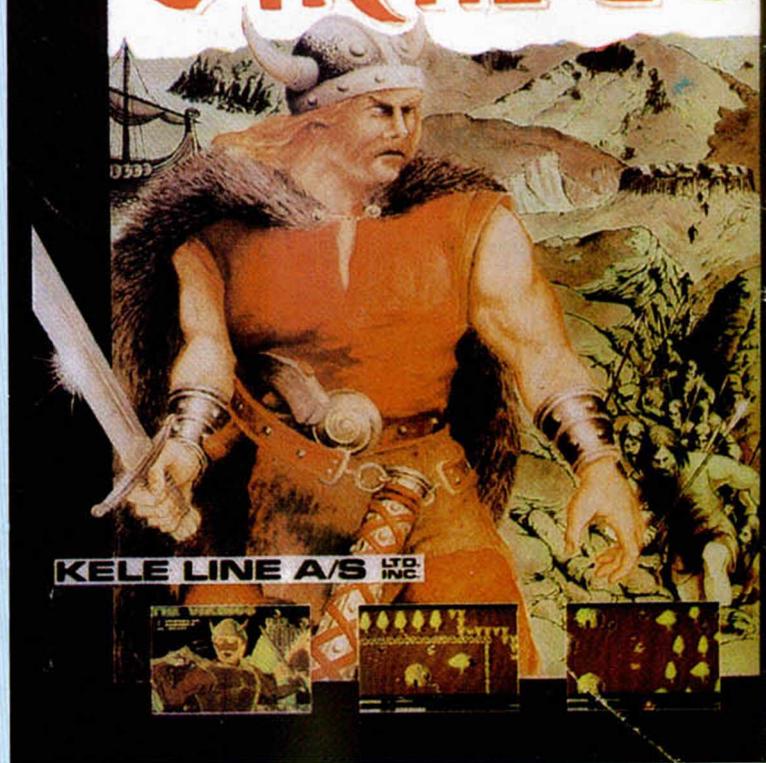
DISTRIBUIDOR EN BALEARES  
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES  
C/ LA RAMBLA, 3  
07003 PALMA DE MALLORCA  
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS  
MUSICAL NORTE  
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO  
32208 GIJON  
TELEF. (985) 15 13 13

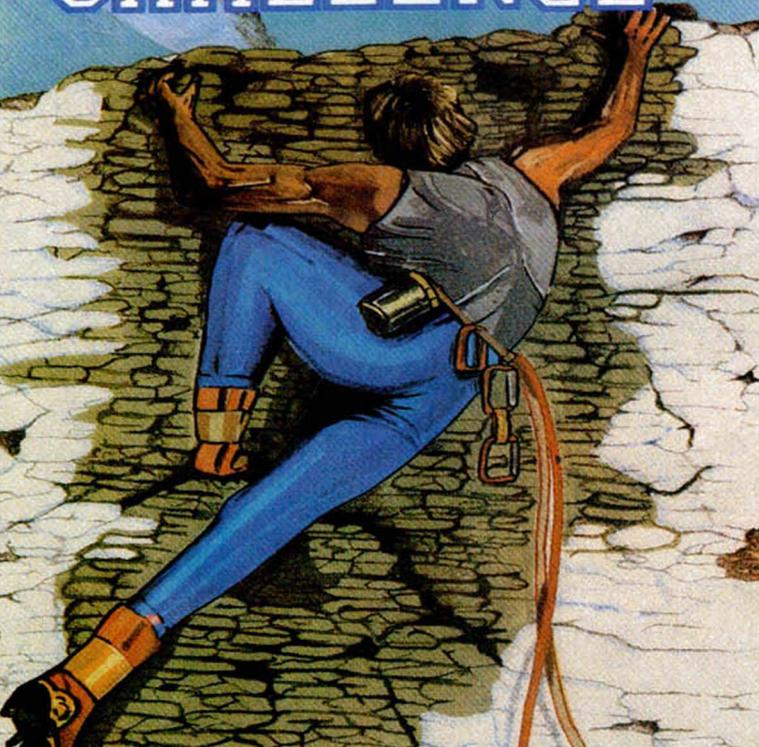
# WINTER OLYMPIAD 88



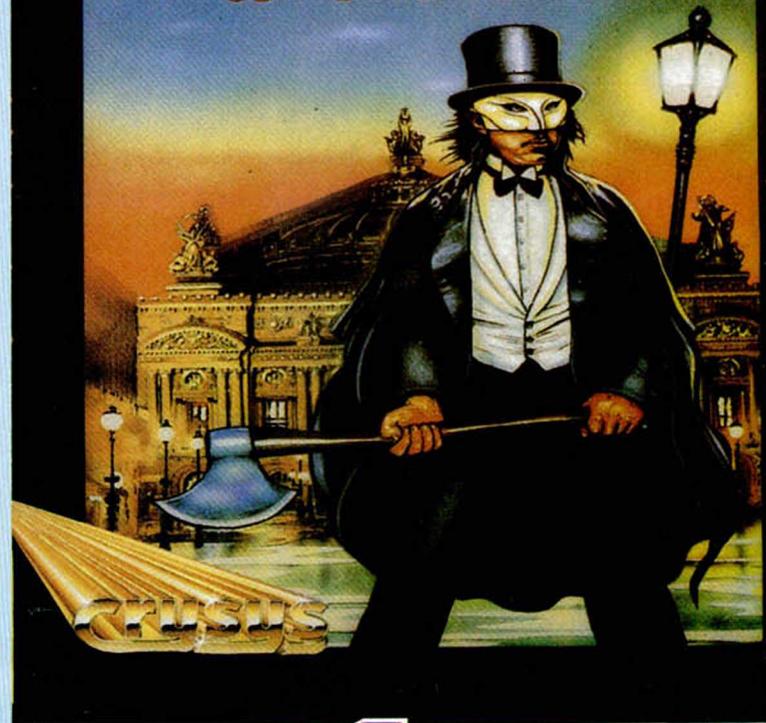
# THE VIKINGS



# CHAMONIX CHALLENGE



# ERIK: PHANTOM OF THE OPERA



## SYSTEM 4

6	MICROPANORAMA.	44	CONCURSO CRIPTOGRAFÍA.
10	TRUCOS.	46	ANÁLISIS. El nuevo Spectrum Plus-2A.
13	PIXEL A PIXEL. CLUB.	49	CONSULTORIO.
16	PROGRAMAS MICROHOBBY. Ghost Like.	53	JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Freddy Hardest y Stiffip & Co.
20	LENGUAJES. La relación Append en Microprolog.	54	INICIACIÓN. Introducción al Código Máquina.
22	PREMIERE.	57	UTILIDADES. Hoja de cálculo.
24	EL MUNDO DE LA AVENTURA.	60	AULA SPECTRUM.
26	OCASIÓN.	64	TOKES & POKES.
28	NUEVO. La Abadía del crimen. Out Run. Phantom club. Tank. Bubble. Sun Star. Solomon's Key. Rebel.	66	EL VIEJO ARCHIVERO.
42	TOP SECRET. Criptografía.		



Como veis, el número que tenéis en estos momentos en vuestras manos es algo muy especial. Para empezar os habrá sorprendido, y muy gratamente, esperamos, la guía de software que se regala con la revista. Como ya habréis podido comprobar, en ella hemos incluido todos los programas para Spectrum que han sido comentados durante la ya dilatada trayectoria de MICROHOBBY, haciendo una mención especial a aquellos juegos que, por su nivel de calidad, han destacado del resto de la producción de software. Esperamos que esta guía sea de vuestro agrado, y estamos seguros que la guardaréis como oro en paño, pues en ella se resume el trabajo y el esfuerzo que han desarrollado durante los cuatro últimos años, cientos de programadores, diseñadores gráficos, músicos, dibujantes y, por supuesto, publicistas, ven-

dedores y distribuidores. Para todos ellos, nuestro reconocimiento.

Pero parece que el software de entretenimiento es uno de los protagonistas más destacados de este número, ya que, al cumplirse la última etapa de los Justicieros del Software, hemos incluido una tarjeta con los «nominados», en la que podéis indicar vuestras votaciones para elegir los programas más destacados del año 1987.

Confiamos en que estos dos temas, así como el resto de la revista, resulte de vuestro interés.



## RELACIÓN DE PREMIADOS "PROMOCIÓN 3.000 JUEGOS DE DINAMIC"

1. José Antonio Espinosa Rosales.
  2. J. Santiago Caamano Hermida.
  3. Gustavo García Carreras.
  4. Ignacio Hurtado Peral.
  5. Alberto Chiscamo Espejo.
  6. Fernando Díaz Poblaciones.
  7. Manuel González Jiménez.
  8. Miguel A. López de la Cruz.
  9. Juan Ángel Hipólito Zambrano.
  10. José David Díaz Palomo.
  11. Javier Roldán Colomera.
  13. Joaquín Hernando Muñoz.
  14. Alberto Guinón García.
  15. J. Antonio Antolínez Rodríguez.
  16. Marcos Greciano.
  17. Cecilia Cueva.
  18. José Alberto Gutiérrez Sañz.
  19. Daniel Pacios.
  20. Jorge Bajo Pérez.
  21. José Francisco Diego León.
  22. David Martín Gómez.
  23. Jorge Martínez Cano.
  24. Alberto García Criado.
  25. Emilio Miguel Llarena.
  26. Manuel Rodríguez Manso.
  27. Francisco Donato Bergia.
  28. Félix Hernández Arroyo.
  29. Alberto Florido Carmona.
  30. José Ricardo González Pérez.
  31. Ernesto García Martínez.
  32. Florentino Díaz Montero.
  33. Jorge Sánchez Vicente.
  34. José Francisco Pujante Iborra.
  35. Juan Rego Ortola.
  36. Pablo Herrera Pérez.
  37. Xavier Saiz Sellart.
  38. Sergio Morell Ruiz.
  39. Joaquín Pereira González.
  40. Oriol Almirall.
  41. Javier Angoitia Merino.
  42. Juan Márquez Vázquez.
  - ⋮
- y 2.958 afortunados más.**

## LA EDITORIAL ANAYA COMERCIALIZA EL PRIMER CD-ROM

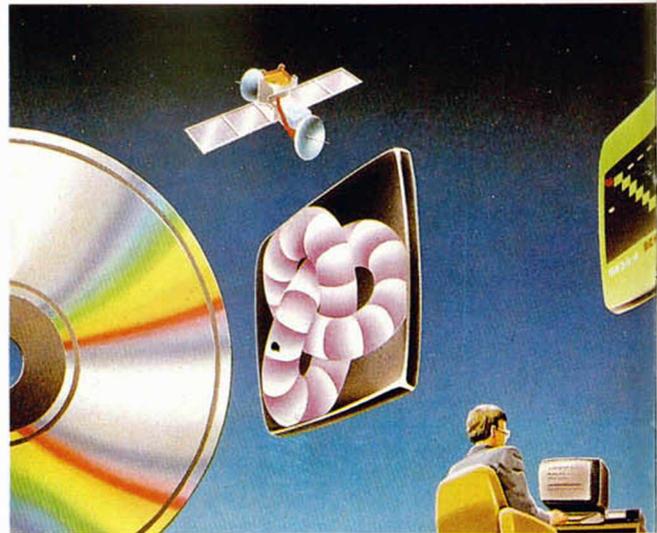
La tecnología basada en los medios de almacenamiento óptico cuenta desde ahora con un producto CD-ROM en español en cuya elaboración ha participado Ediciones Anaya. Se trata de un diccionario multilingüe, inglés, español, francés, alemán, italiano, holandés, chino y japonés, con más de 5.000.000 de entradas. Para la realización del proyecto se ha creado un grupo de editores de siete países que, trabajando en estrecha cooperación, han proporcionado los datos precisos para crear una base de datos única en el mundo. El diccionario multilingüe puede trabajar en combinación con un procesador de textos permitiendo al usuario la búsqueda y traducción de palabras mientras escribe un documento. Basado en 12 diccionarios diferentes, la búsqueda de los términos se realiza mediante la elección de uno de los diccionarios y la introducción mediante el teclado de la palabra que se desea traducir. En unos instantes el resultado se visualiza en la pantalla junto con expresiones gramaticales, términos compuestos, giros y frases representativas. El sistema permite así mismo la visualización de todos los caracteres chinos utilizados en lengua japonesa así como los caracteres simplificados empleados en el chino.

El diccionario multilingüe permite además la traducción de las palabras de uno de los ocho idiomas a cualquiera de los restantes, con lo que el usuario tiene acceso a 49 diccionarios diferentes. Una palabra de cualquiera de los ocho idiomas puede ser traducida simultáneamente a los siete restantes.

Así mismo, se incorpora una función de búsqueda de sinónimos de las palabras de los ocho idiomas, lo que proporciona un poderoso instrumento para incrementar la capacidad de expresión y conseguir una mayor variedad en la creación de documentos.

También se ofrece la posibilidad de efectuar búsquedas de palabras por coincidencias parciales, lo que facilita la traducción de términos cuya ortografía no se conoce exactamente. El diccionario propone en estos casos una lista de palabras que contienen los caracteres especificados.

Para su utilización se requiere un PC con 512 Kb de memoria, un monitor gráfico, preferiblemente compatible EGA, 2 unidades de disco, conectado con un lector CD-ROM Hitachi, Sony o Philips. El sistema operativo requerido es el MS-DOS versión 3.1 o superior.



## CAMBIOS PARA LA "PERSONAL COMPUTER WORLD SHOW"

La feria inglesa más importante del mercado en materia de informática y todo lo relacionado con el mundo del ordenador personal, se celebrará este año con novedades importantes: una nueva ubicación, una nueva denominación y una ampliación en materia de exposición al consumidor.

La exposición en este año (bisesto) tendrá lugar del 14 al 18 de septiembre en el vestíbulo principal del «Earls Court» de Londres. Para esta feria, la denominación no será como hasta ahora la ya tradicional «Personal Computer World Show», sino que se anunciará como «The Personal Computer Show» (ha perdido el World). Estos dos cambios vienen motivados por un tercero, y quizá el más importante: se presentará una mayor gama de productos y una nueva sección destinada a los usuarios empresariales.

Mike Blackman, manager de la exposición, ha manifestado que el motivo del cambio de ubicación está relacionado con la necesidad de un mayor espacio disponible para la ampliación de stands y una mejor estructuración en dos espacios diferenciados: uno de ellos para los expositores de empresa y el otro para los usuarios aficionados al juego y al ordenador personal, que es el tema en que se centraba principalmente la feria durante sus ya largos años de vida.

La intención de «The Personal Computer Show», es la de conseguir con estas innovaciones un mejor servicio para todos sus usuarios. Así que ya sabéis, si queréis acercaros a la feria, del 14 al 18 de septiembre en el «Earls Court» de Londres encontraréis una serie de sorprendentes innovaciones. Esperamos que sean para bien.



## LOS GANADORES DE LOS +3 RECOGIERON SUS PREMIOS

Como ya sabéis, con motivo del Tercer Aniversario de MICROHOBBY celebramos un sorteo en el que regalábamos 3 Spectrum Plus 3. Los nombres de los ganadores ya los conocéis todos: Jesús González Molinero, Tomás Rojas y David Fábrega.

Pero lo que seguramente muchos de vosotros no conoceréis es el rostro de estos afortunados ganadores. Como Jesús y Tomás se pasaron por Hobby Press para recoger los premios, aprovechamos la ocasión para sacarles unas fotografías y lanzarles a la fama. Tomás y Jesús se emocionaron tanto que su alegría les desbordó y comenzaron a hacer instrucción con sus Spectrums por toda la redacción. En las instantáneas se muestran algunos de los movimientos que realizaron: sobre el hombro, tercién ordenadores... Sólo nos queda excusarnos por no poder mostraros la fotografía del tercer ganador, David, pues como recordaréis, reside en Gerona. Desde aquí nuestra felicitación a todos.

## ÚLTIMA HORA

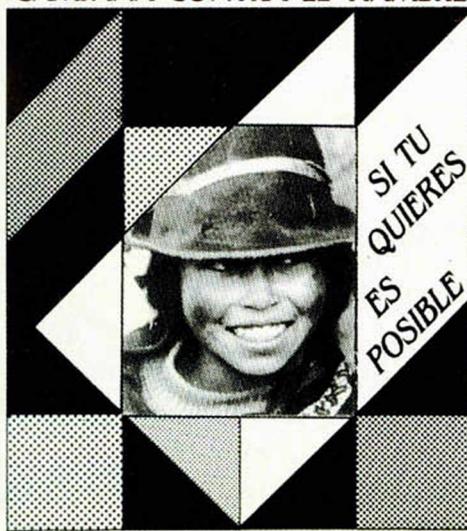
La compañía española de software Dinamic, acaba de ser elegida como la joven empresa del año 1987. Ampliaremos la noticia.



## WORLD SHOW", DEL 88



## Manos Unidas CAMPAÑA CONTRA EL HAMBRE



12 de Febrero de 1988, día del ayuno voluntario

Donativos:

Banco Español de Crédito, Vizcaya, Hispano Americano, Bilbao, Central, Popular Español, Santander, Cajas de Ahorros Confederadas, en todas sus sucursales y en las 71 Delegaciones de MANOS UNIDAS

Comité Ejecutivo:

Barquillo, 38 - 2.º. 28004 MADRID. Tfno. (91) 410 75 00

## Aquí LONDRES

Enero ha sido testigo del esperado lanzamiento de «Mega Apocalypse», en sus respectivas versiones para Spectrum y Amstrad. «Mega Apocalypse» está considerado como el arcade del momento: un mata-marcianos realmente bueno que posee todos los ingredientes que hacen de este tipo de juego los preferidos por todos. Este programa ha sido escrito originariamente por Simon Nicol, quien tenía la intención de corregir los puntos débiles que había encontrado en uno de sus juegos anteriores: «Crazy Comets». John Wilson, autor de «Planetes Martech» y de «Arnageddon Man», ha adaptado este frenético mata-marcianos a Spectrum y Amstrad; Bob Stevenson, diseñador de «The Pawn», ha hecho el diseño general del programa y Malcolm Smyth, autor de los gráficos de «Catch 23», los ha pasado al ordenador. Con estos antecedentes, es más que probable que «Mega Apocalypse» se conviertan en uno de los mayores éxitos del año.

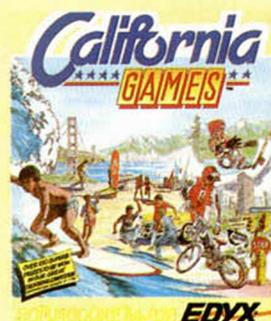
La compañía Mirrorsoft ha hecho público los detalles del nuevo acuerdo que se ha alcanzado con Cinemaware Corporation, compañía que anteriormente respondía al nombre de Master Designer Software Incorporate. Bajo este nuevo acuerdo, Mirrorsoft distribuirá en toda Europa los próximos seis títulos de Cinemaware. Los dos primeros saldrán al mercado en febrero, y son: «The 3 Stooges», comedia clásica de acción arcade, y «Rocket Ranger», que proporciona capítulo tras capítulo acción, romance e intriga. Mirrorsoft ha afirmado que no existe nada parecido en toda la producción de software actual, tanto gráfica como artísticamente. Con estos títulos y algunos más que han de salir, Mirrorsoft tienen puesta todas sus ilusiones en esta fructífera asociación. Petter Bilotta, director gerente de Mirrorsoft, resumió las impresiones de todos los miembros de su compañía diciendo: «La gama Cinemaware es francamente impresionante y estamos seguros de que pronto, tanto el gremio como el público, estarán de acuerdo con nosotros».

Electronics Arts ha anunciado el lanzamiento de «The Train: Escape to Normandy», una simulación de combate de la II Guerra Mundial, realizado por la cantera de Accolade. La acción tiene lugar en Francia en el año 1944. El jugador hace el papel de un alto mando de la resistencia francesa, Pierre le Feu, cuya misión es hacerse con un tren blindado y dirigirlo con éxito a través de las líneas enemigas hasta llegar a salvo a Normandía. El tren contiene los tesoros más valiosos de arte de Francia, los cuales han caído en las manos alemanas. En el camino, el jugador se encuentra con trampas enemigas, emboscadas y sabotajes, lo cual le fuerza a lanzarse al combate contra aviones enemigos, artillerías y lanchas cañoneras, para lo cual puede usar las metralletas posicionadas en la parte delantera o en la parte trasera del tren, así como el cañón de 50 milímetros situado en medio del mismo tren. Los puntos se consiguen, durante el transcurso del juego, de varias maneras: derribando el mayor número posible de aviones de guerra enemigos, tomando estaciones y puentes enemigos, o protegiendo el tren y su valiosa carga de arte, etc.

Alan HEAP

## LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	9	↑	EL LINGOTE ERBE
2	4	↓	DESPERADO TOPO
3	4	↑	INDIANA JONES U. S. GOLD
4	11	↓	RENEGADE IMAGINE
5	4	↑	STAR WARS DOMARK
6	1	↑	CALIFORNIA GAMES EPYX
7	25	↓	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
8	5	↓	FREDDY HARDEST DINAMIC
9	1	↑	TRANTOR GO!
10	6	↑	ALBUM PLATINO SERMA
11	5	↓	TAIPAN OCEAN
12	9	↑	DEAT WISH-3 GREMLIN
13	24	↓	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
14	5	↑	TANK OCEAN
15	1	↑	PACK 9 JUEGOS DRO SOFT
16	5	↑	CORRECAMINOS U. S. GOLD
17	5	↑	WONDER BOY ACTIVISION
18	27	↓	SUPER SOCCER IMAGINE
19	4	↓	STARDUST TOPO
20	15	↓	ALTA TENSIÓN DOMARK



La incorporación más destacada de esta quincena la ha protagonizado «California Games» de Epyx, que ha conseguido situarse directamente en un meritorio sexto puesto.

Por su parte, la última creación de la nueva compañía GO!, «Trantor», también se estrena en la lista, colocándose en una posición intermedia.

Por último, un nuevo lote de recopilación hace aparición: «Pack 9» de Dro Soft, pasando al puesto 15.

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



## 125 SPECIAL: REVOLUCIONARIO JOYSTICK DE CHEETAH

Cheetah ha presentado recientemente en el mercado británico el 125 Special, un joystick que supone una auténtica revolución en el mundo de los «palos de juego». La característica más destacada de este nuevo modelo se encuentra en que el mando puede girar sobre su propio eje, es decir, sobre sí mismo, lo que supone un movimiento hasta ahora inexistente en este tipo de periféricos.

Otros aspectos interesantes de este joystick son los siguientes: cuatro botones de disparo completamente independientes, cada uno de los cuales activa sus propias funciones, autodespacho, compatibilidad con todos los modelos de Spectrum (incluso con el 128 utilizando un interface dual), 8 controles de dirección, diseño ergonómico, etc.

Por otra parte, también es importante destacar que, si se desea, puede ser utilizado como un joystick normal, eliminando la función giratoria.

Como viene siendo habitual (lamentablemente), este joystick no se encuentra aún disponible en el mercado español, aunque si deseas una mayor información o solicitarlo por correo (su precio en Gran Bretaña es de unas 2.600 pesetas), puedes dirigirte a:

Cheetah Marketing Ltd.  
Norbury House, Norbury Road  
Fairwater, Cardiff CF5 3As  
Tel.: (0222) 55 55 25



# A VECES LLEGAN CARTAS...

Hobby Press, S.A.  
MADRID

Señor Director:

Como suscriptor y asiduo lector de varias revistas de su producción, deseo en primer lugar felicitarle por la gran labor de información que lleva a cabo, por ser sus revistas, las de mejor contenido del territorio nacional.

Y, en segundo lugar, como lector semanal quiero colaborar en que la revista la hagamos todos, cada uno en lo posible. Por ello me gustaría comentarle un detalle que estropea sus revistas.

El problema es que los que compramos una revista de información informática, es para eso, para enterarnos como evolucionan los ordenadores, lo nuevo, etc. Pero lo que está claro es que no las compramos para ver algunas de las escenas que se están introduciendo poco a poco en sus revistas, esto ocurre de un tiempo a esta parte. Aunque no lo parezca, es un tema muy serio. Porque el que quiera ver tales imágenes, puede acceder (a cargo de su conciencia) a revistas que le informaran mucho mejor que la suya de ese tema. Les anuncio que es muy desagradable ver una señorita de buen parecer y en gran parte desnuda, entre ordenadores y programas, lógicamente una cosa no tiene nada que ver con la otra. Por ello les ayudo y apoyo en lo posible a enderezar los criterios de la revista, hay infinidad de temas para hablar, exceptuando este.

!!! Por favor, fíjense en lo que publican, que no moleste a nadie !!!

*Juan Alonso*

Juan Alonso Z.

## AVENTURERO BÉLICO AL ATAQUE

MICROHOBBY  
C/te. de Irún, km 12,400  
28049 MADRID

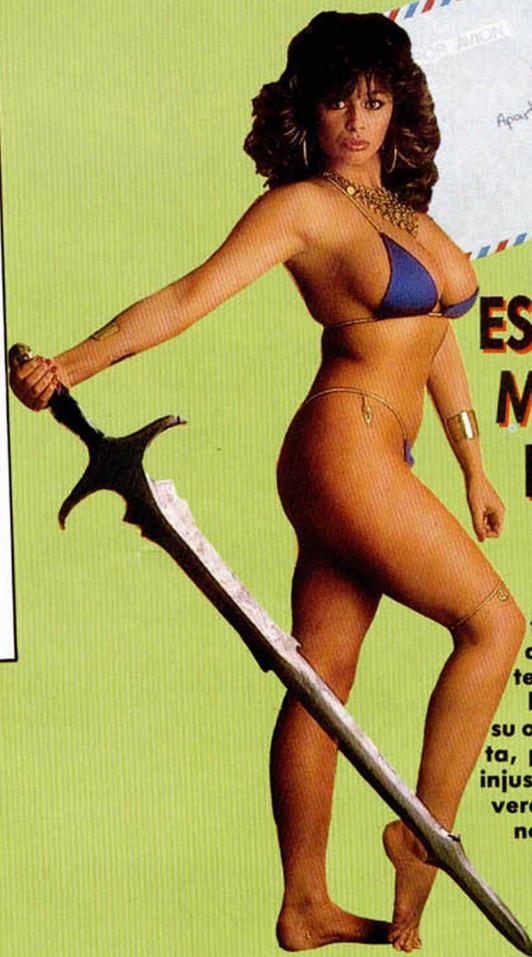
Muy Sres. míos:

El motivo de la presente es para quejarme y lamentarme del lamentable estado de dejadez y espíritu (sector pequeño, pero sector al menos). Concretamente me estoy refiriendo a los "wargames" o juegos de guerra, -- juegos (ni se les puede llamar así, ya que es una palabra peyorativa) estos de los cuales no se escuchó una palabra en su revista. ¿Qué peso con su serie de "Juegos & Estrategia" que nació "para llenar el hueco existente en nuestro país"? ¿Es que no se merecen estos juegos ni tan siquiera un breve comentario en la prensa especializada, aunque se les haga publicidad en vuestra propia revista (Microhobby 29 y 30: Guadalupe, Estilo Por Midey, Ivo Jiro, Okinawa, etc...)? Y cuando, por casualidad, he- -- blen sobre algún "wargame", no nos dejan admirados y elucubrados con sus excelencias (Jiro de, por ejemplo, el "Confrontation" de Lethbrion o el "Gallipoli"), sino que comentan en su tan conocida sección de juegos, incluso ya de incógnitas creídas y pseudojuegos, y, sobre todo, dicen donde podemos conseguirlos, ya que esa es una de las principales dificultades con las que se encuentran el aficionado a estos juegos en este país, y es -- qué decir.

En fin, ya que he tenido el acierto de -- "conceder" una sección a las aventuras (sector fite uno) de los grandes olvidados en el arcaico mercado de este país, no cometen el error de omitir al "wargame", ya que éstos se merecen también un respeto, aunque sea ínfimo.

Deseando tengan en cuenta este consejo, me despido cordialmente de Uds.,

*Manuel Perera*



## ESCÁNDALO MORAL, CON PERDÓN

Le agradecemos enormemente a Juan Alonso la atención que presta a nuestras revistas (aunque algunas páginas las tenga que pasar de largo). Por otra parte, respetamos su opinión vertida en esta carta, pero creemos que es algo injusto con nosotros, pues la verdad es que en esta revista no es demasiado frecuente que aparezcan «señoritas de buen parecer y en gran parte desnudas, entre ordenadores y programas». De

cualquier forma, también reconocemos nuestra culpa y confesamos que, si en alguna ocasión ha aparecido una de estas señoritas, lo ha hecho con el beneplácito de la redacción al completo y el regocijo manifiesto de los lectores. A pesar de ello, créenos, nuestra intención no es la de molestar a nadie.

Manuel Perera nos reprocha desde Huelva lo poco que nos ocupamos de los «wargames». La verdad es que no le falta razón, pero esto no es debido a que sintamos un especial rechazo hacia este tipo de programas (que no juegos). Lo que ocurre es que, como él mismo dice, la producción de «wargames» es bastante escasa en nuestro país, y si los escasos programas que salen no aparecen en nuestra revista, es porque, sinceramente, no llegan a nuestras manos. No es, por tanto, culpa nuestra, sino de las distribuidoras, que quizá piensan que es tos programas no resultan lo suficientemente comerciales. Una buena prueba de ello es que, lamentablemente, nuestra serie «Juegos & Estrategia» se vio forzada a dejar de editarse.



Manufactured by Games Computer Simulations Ltd  
© 1985 H. T. Smith

Spectrum 48K or +

# TRUCOS



## SCROLL ESFÉRICO

Nuestra particular Laureada de San Fernando recae en esta ocasión sobre Alejandro Boix, de Barcelona, que nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll esférico por interrupciones de los bytes que se encuentren en la pantalla.

La rutina no es reubicable y está situada a partir de la dirección 60145. Alterando el 0 de la línea 110 por un 32, el efecto se realiza en las columnas pares; si modificamos el 64 de la línea 120 por un 32, el salto es de línea en línea; finalmente en la línea 130 el 96 es el número de líneas multiplicado por ocho.

Tal y como aparece en el listado, la rutina realiza el scroll de las líneas impares en toda la pantalla.

Para activar la rutina, basta con hacer RANDOMIZE USR 60145, y para desactivarla RANDOMIZE USR 60152.



```

10 REM ALEX BOIX 1987
20 CLEAR 60144: FOR F=60145 TO
60209
30 READ A: POKE F,A: NEXT F
40 RANDOMIZE USR 60145
50 STOP
60 REM DESCONECTA EL EFECTO
70 RANDOMIZE USR 60152
80 DATA 62,234,237,71,237,94,2
01,62,63,237,71,237,66,201,1,235
,255,245
90 DATA 58,120,92,203,71,194,1
5,235,241
100 DATA 195,18,235,241,237,77,
243,229,197,213
110 DATA 33,0,64
120 DATA 17,64,0
130 DATA 14,96
140 DATA 6,32,229,203,14,35,16,
251,225,25,13,194,30,235,209,193
,225,251,237,77
    
```



## BORRADO DE PANTALLA

Las rutinas de borrado están llegando a ser casi tan populares como las de inversión.

En esta ocasión, Rafael C. Ceballos, de Sevilla, nos envía su particular forma de borrar la pantalla.

El listado sólo se encarga de cargar en memoria la rutina, por lo que para poder utilizarla habrá que activarla mediante el consabido RANDOMIZE USR 50000.

En un primer instante no es reubicable, pero esto se puede modificar fácilmente calculando la dirección del ORG del listado ensamblador que acompañamos para una mayor comprensión de la rutina.

La pausa y velocidad de borrado de la rutina pueden ser modificadas con sólo cargar en el registro BC otro número diferente al que le asigna la etiqueta PAUSA.

```

10 FOR N=50000 TO 50046: READ
A: POKE N,A: NEXT N
20 DATA 175,17,32,0,33,0,88,20
5,105,195,33,1,88,205,105,195,33
,33,88,205,105,195,33,32,88,14,1
2,8,16,119,35,35,16,251,25,13,32
,245,1,0,75,11,120,177,32,251,20
1
    
```

```

10 ORG 50000
20 XOR A
30 LD DE,32
40 LD HL,22528
50 CALL SUB
60 LD HL,22529
70 CALL SUB
80 LD HL,22561
90 CALL SUB
100 LD HL,22568
110 SUB LD C,12
120 BUC1 LD B,16
130 TMP LD (HL),A
140 JNC HL
150 JNC HL
160 DJNZ TMP
170 ADD HL,DE
180 DEC C
190 JR NZ,BUC1
200 PAUSA LD BC,19200
210 BUC2 DEC BC
220 LD A,B
230 OR C
240 JR NZ,BUC2
250 RET
    
```



## BLOQUES SIN CABECERA

En numerosas ocasiones hay que cargar un bloque de datos que no tiene cabecera. Para solucionar los problemas que causa el desconocer la longitud de dicho bloque, Gregorio Jorge Benito, de Salamanca, nos envía el siguiente programa.

Tras conocer su longitud con este útil algoritmo, sólo será necesario realizar una rutina de carga en C/M, crear una cabecera con SAVE «nombre» CODE dirección, longitud.

Para introducir el listado 2, es necesaria la ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes.

### LISTADO 1

```

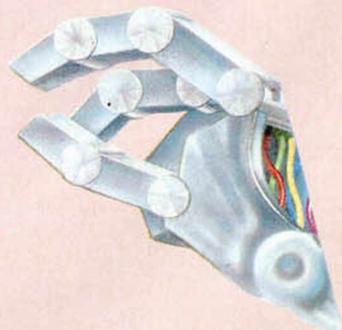
10 CLEAR 24900
20 LOAD ""CODE 24901
30 CLS
40 RANDOMIZE USR 24901
50 LET L=PEEK 24998+255+PEEK 2
4999
60 IF L=25000 THEN PRINT "CABE
CERA"
70 IF L>25000 THEN PRINT "LONG
ITUD: ",L-25001
80 IF L<25000 THEN PRINT "LONG
ITUD: ",L-25001+65536
90 GO TO 40
    
```

### LISTADO 2

```

1 DD21A8611150C33EFF37 1183
2 CD5605DD22A661C90000 1015
    
```

DUMP: 30000  
N.º BYTES: 18



# EXTRAÑA CARGA

Juan Argüello, de Oviedo, ha elaborado una rutina en Código Máquina que puede ser incorporada a cualquier programa, ya que es totalmente reubicable.

El método de utilización es el siguiente:

— Diseñamos la pantalla que deseamos utilizar, por medio de un diseñador gráfico o similar.

— Una vez salvada en cinta, pasaremos la cabecera y cargaremos el flag de bytes, cosa que se realiza desde la rutina una vez que ésta está activada.

— Tras esta operación, la pantalla se modificará sensiblemente y sólo será necesario pulsar una tecla para salvarla en cinta con las modificaciones correspondientes.

— Para cargarla, se puede utilizar la misma rutina, a la que deberemos realizar algunos cambios. De la línea 40 deberemos borrar todos los datos que se encuentran tras el primer 201, exceptuando el dato final, sustituyéndose tras esto el 25042 de la línea 10 por 25029.

— Distintos efectos pueden ser producidos si se cambia el dato 89 de la línea 40 por un número comprendido entre 0 y 255.

```
10 FOR a=25000 TO 25042
20 READ b: POKE a,b
30 NEXT a
40 DATA 17,0,27,221,33,0,64,62
,255,55,205,86,5,17,0,27,33,0,64
,126,236,89,119,35,27,123,178,32
,244,201,17,0,27,221,33,0,64,62,
255,205,192,4,201
50 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
0: RANDOMIZE USR 25030
```

# +3 Y 128

José Rojas, de Barcelona, nos ha enviado una carta con varias curiosidades sobre los modelos de 128 K de la gama Sinclair-Amstrad.

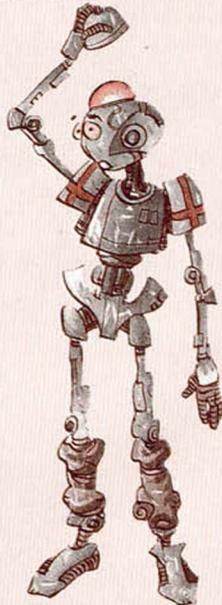
La primera de ellas consiste en que si accedemos con un RANDOMIZE USR a la rutina SWAP, ubicada en la #5B00 (23296 en decimal), desde Basic en modo 128 K, aparecerá en pantalla "CASSETTE TEST", que sirve para hacer pruebas de grabación y azimut con cassette. Este detalle curioso sólo es accesible en el +3.

Para poder utilizar el desensamblador "MONS" en un Spectrum 128 o +2 en modo 128 K, hay que realizar un poke en la dirección de carga +79 con 201. Esto no vale para el +3.

Averiguar desde Basic si estamos en modo 128 cuando trabajemos con un 128, +2 o +3, es tan sencillo como teclear la siguiente línea:

```
10 LET A=PEEK 236111 IF INT
(A/32) < > INT (A/16)/2 THEN
PRINT "ESTAMOS EN MODO
128"
```

Para saber si estamos en modo 48, podremos utilizar esta misma línea cambiando el distinto (< >) por un igual (=).



# CARTA DE AJUSTE

Joaquín Bernal, de Ciudad Real, poseedor de un +2, nos envía la siguiente rutina, gracias a la cual los poseedores de otros ordenadores de la gama Sinclair, podrán disfrutar de esta útil carta de ajuste de color y sonido.

```
5 REM CARTA DE AJUSTE +2
10 LET C=0: FOR F=4E4 TO 40110
: READ A: LET C=C+A: POKE F,A: N
EXT F: IF C<>7978 THEN PRINT FLA
SH 1: "ERROR EN DATAS": STOP
20 DATA 205,107,13,62,205,1,
22,6,64,33,138,156,126,254,42,40
,4,215,35,24,247,16,242
30 DATA 33,0,88,6,24,17,143,15
6,14,32,26,197,245,7,7,7,7,241,
176,193
40 DATA 119,35,19,13,32,240,16
,233,33,0,88,14,7,6,8,30,32,126,
230,248,177,119
50 DATA 35,29,32,247,13,16,242
,201,49,57,56,54,42
60 DATA 7,7,7,1,71,6,5,70,70,5,
5,69,69,4,4,68,68,3,3,67,67,2,5,
66,66,1,1,65,65,0,0,64,64
70 INK 7: RANDOMIZE USR 4E4: I
NK 0
80 BEEP 1,8.8: PAUSE 50: GO TO
80
```

# AQUAPARK E HILARIÓN

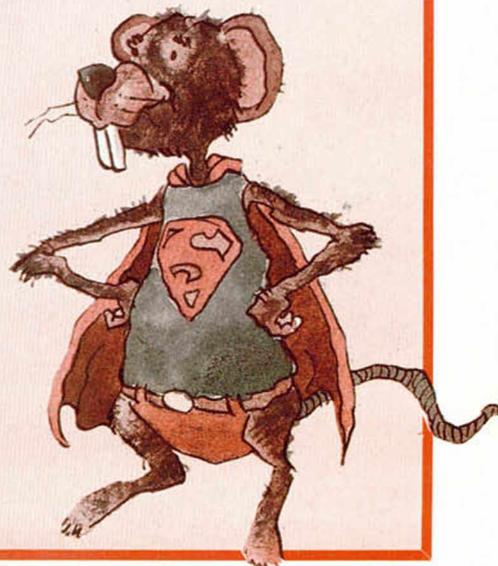
Muchos de vosotros habréis disfrutado este verano pasado de las atracciones de los parques acuáticos.

Daniel de la Cruz, de Madrid, ha querido recordarnos, en estas invernales fechas, esos buenos momentos, y para ello nos envía el siguiente listado que realiza un tobogán acuático en pantalla, similar a aquellos en que os habréis montado muchas veces.

```
5 REM AQUAPARK
10 FOR A=18 TO 21
20 PRINT PAPER 5; BRIGHT 1; AT
A,13;
30 NEXT A
40 PRINT FLASH 1; AT 0,0; " TOBO
GAN AQUAPARK"
50 PLOT 104,0: DRAW 40,0: DRAW
-5,32: DRAW -40,0: DRAW 5,-32
60 FOR F=0 TO 85: PLOT 128,0:
PLOT 128,F: DRAW 0,F
70 DRAW F,COS F
80 NEXT F
```

Pero como esto le ha parecido poco, le ha puesto música a su dibujo y nos envía su composición titulada «Hilarión Eslava».

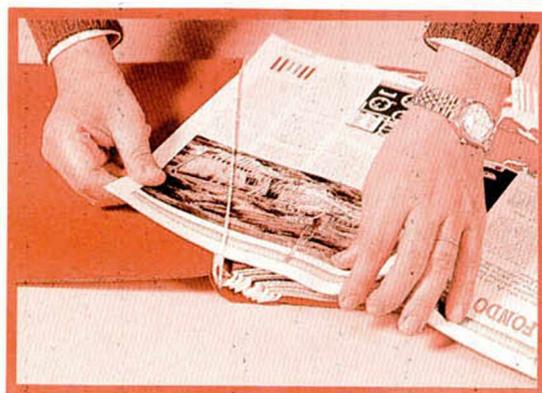
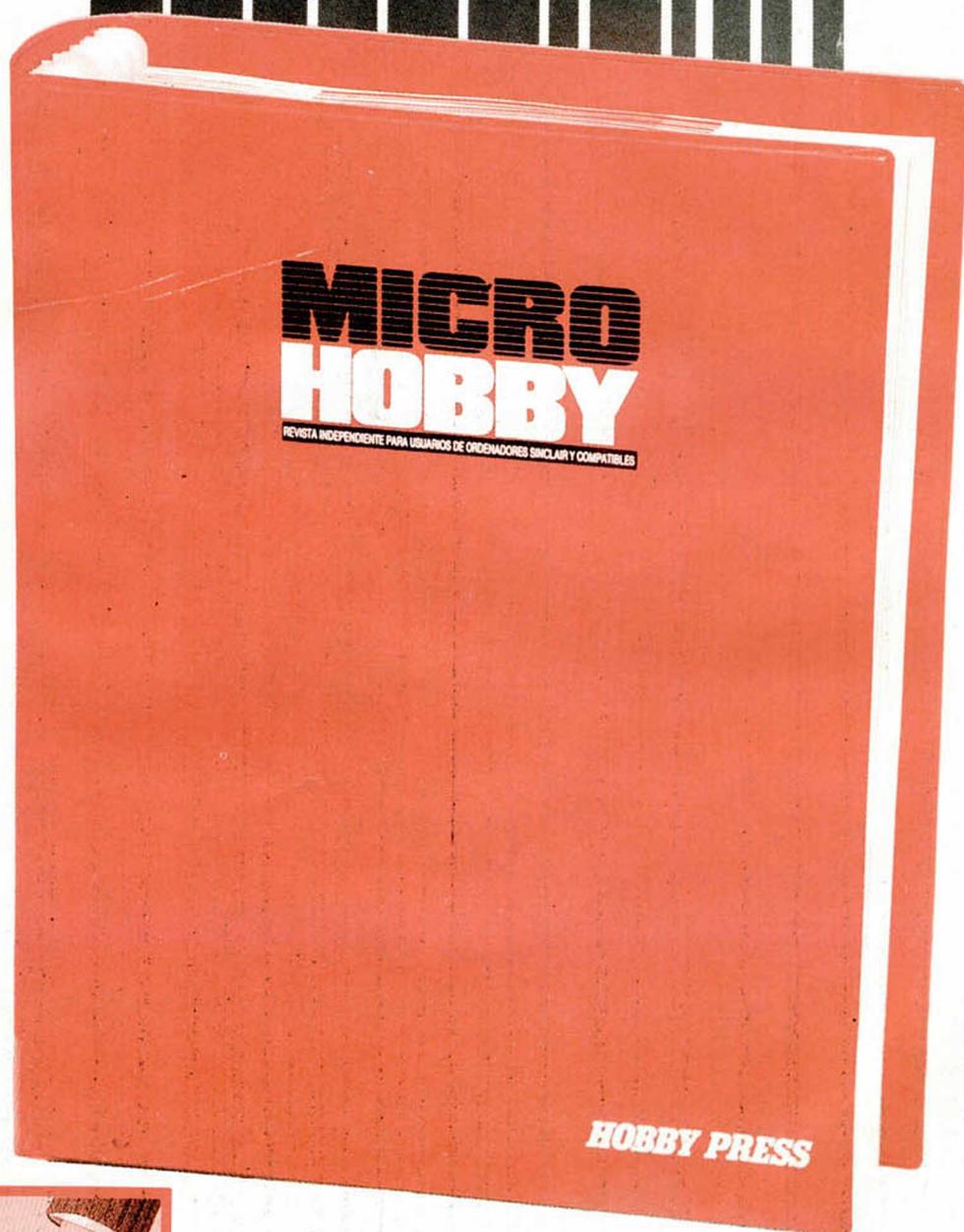
```
10 REM HILARIÓN ESLAVA
20 REM PROGRAMADO POR DANI
30 PRINT FLASH 1; AT 11,9; "MUSI
CA MAESTRO"
40 PAUSE 120
50 CLS
60 LET A$="5g1efef5g7D1DCba5g1
agfe5dglgfe5c&C6b3e5ED1DCbC5a3&
EDC5b1bCbC5a1abab5g&D#C6D3b5C#CD
&glag#fg"
70 LET B$="5EC1ba#gaCbada5C&g#f
6g3e5f#fg&c1defg5b1gfe5gCf&Cb6C
3a#bbC&C1DCbC5DD#E3DC5b7D5gg1efe
f5gCa7D1DCba"
80 LET C$="5glagfe5dgc&e3f#f5g
1fede5f3g#ga&6a3#bbC5C6g3#ffd5fe
3&ef#f5gl fede5f3a#ga&6a3#bbC5C6g
3#ffdc&6C3#CDbC&6c3#cdg7g9cH"
90 LET j$= a$+b$+c$
100 LET m$="V10N3cegcfeg)"
110 PLAY j$,m$
```



# COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.

Para solicitar  
tus tapas,  
llámanos  
al tel. (91)  
734 65 00



No necesita encuadernación,

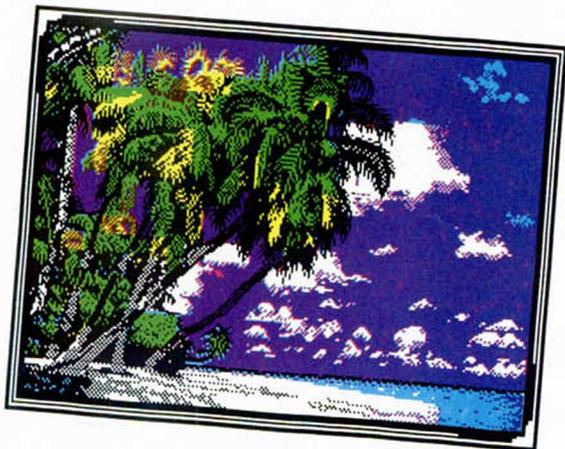
gracias a un sencillo  
sistema de fijación  
que permite además  
extraer cada revista  
cuantas veces sea necesario.

# Pixel a pixel

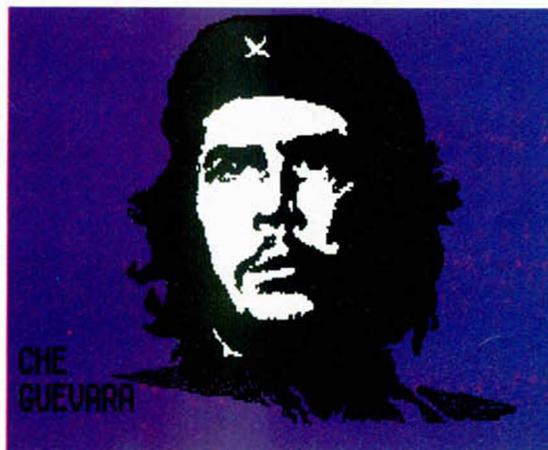
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostrar los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



José Luis Mederos Martín.  
Tenerife.  
Puntos: 48.



Benjamín Rueda.  
Albacete.  
Puntos: 48.



Ignacio Carrera Alvarez.  
Puntos: 40



**MICRO HOBBY**  
REVISTA DE PASATIEMPOS Y OPORTUNIDADES PARA EL TIEMPO LIBRE

Sorteo n.º 43

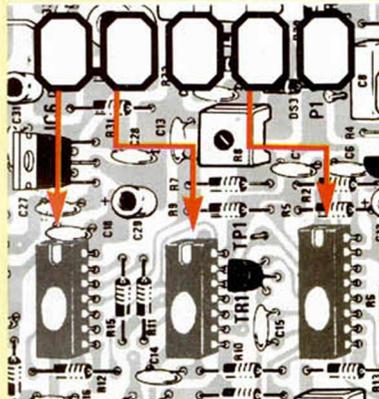
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

6 de febrero



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

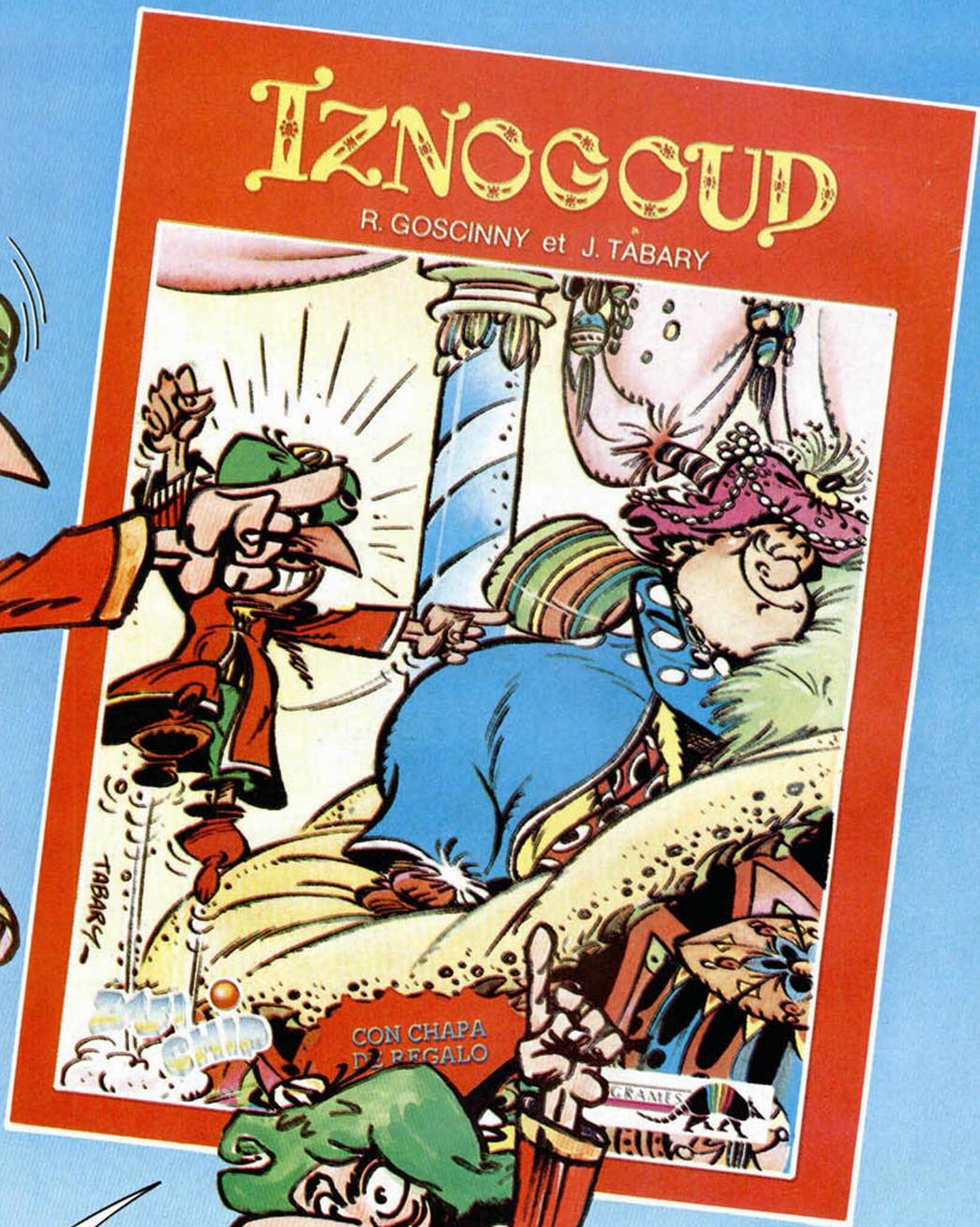
10 de febrero

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.



# POR FIN SERÉ CALIFA



DISPONIBLE EN  
**AMSTRAD**  
Y  
**AMSTRAD DISC**



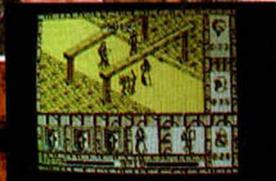
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Silva, 6 - 28013 Madrid  
Tfnos. 241 94 24 - 241 96 25  
Télex: 22690 ZAFIR E  
Fax: 242 14 10

# S. XI - S. XXIX

## CUERPO A CUERPO

### A TRAVES DEL TIEMPO

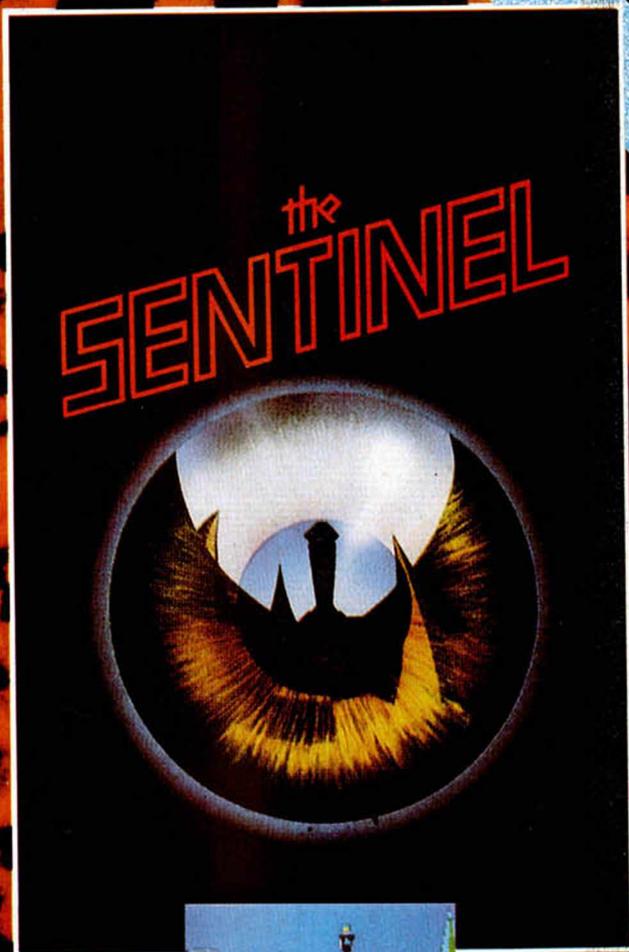
# 875 P.V.P.



#### EL CID

Acción sin tregua en la primera aventura gráfica con sistema de animación tridimensional, y además hecho en España.

*Spectrum, Amstrad, MKS.*



#### SENTINEL

Más allá de tus sueños más salvajes, donde las únicas fuerzas que encontrarás serán energía pura, se encuentra el Centinela. Lucha contra él a través de 10.000 mundos.

El juego más premiado en su origen, en la historia de DRO SOFT:

Zzap! 64 Gold Medal, Zzap! 64 Programmer of the Year Geoff Crammond, Amstrad Action Rave, Commodore User Screen Star, CTW Game of the Year, CCI Game of the Year, Crash Smash, Sinclair User Classic, Your Sinclair Megagame C&VG Golden Joystick.

*Commodore, Spectrum, Amstrad.*

**DRO**  
SOFT

## GHOST LIKE

Rafael Eduardo García

### SPECTRUM 48 K

Cannel, uno de los más pacíficos mundos existentes en Terra 2, ha caído en manos del terrible mago Oblongo, que somete a sus habitantes a una cruel tiranía.

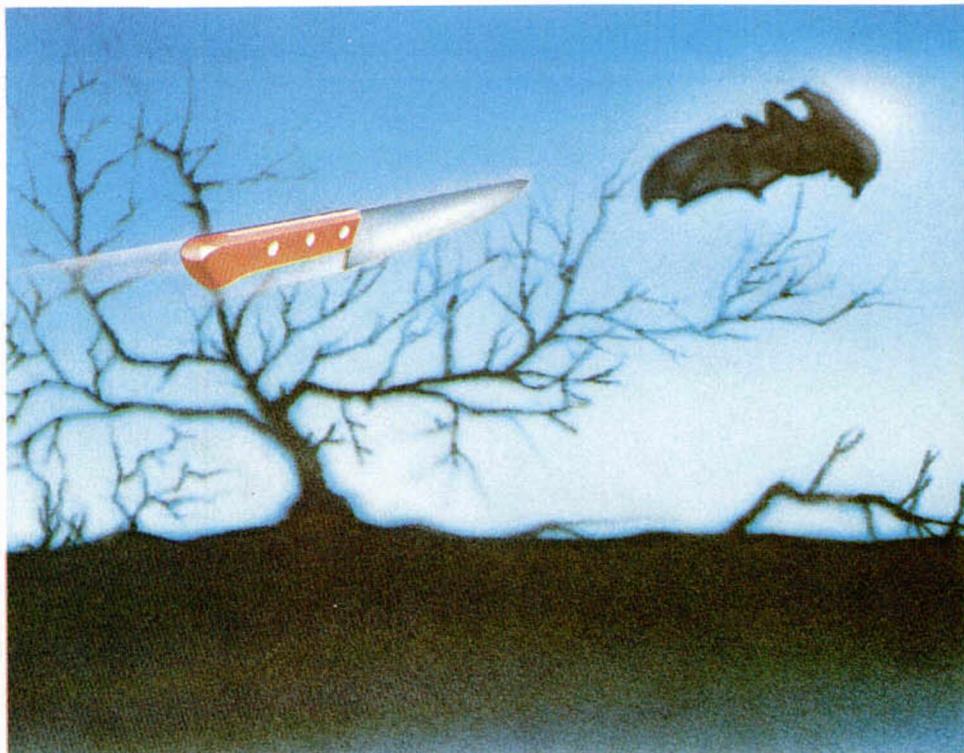
Pero, como en todas estas historias, siempre hay un héroe dispuesto a luchar contra el mal. En esta ocasión, nuestro protagonista debe escapar en primer lugar del castillo donde ha sido encerrado para evitar males mayores, para lo cual deberá recoger todas las antorchas que encuentre.

Tras esto, se internará en el bosque, donde podrá encontrar todos los objetos necesarios para eliminar al maléfico mago. Armado con unos cuantos cuchillos mágicos, deberá eliminar a todo guardián que se interponga en su camino; pero cuidado, porque existen algunas criaturas en el bosque, como los enanos y los guardianes voladores, que son inmunes a estos cuchillos.

Las teclas de control son:

6=IZQUIERDA    7=DERECHA  
8=FUEGO        0=SALTO

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.



#### LISTADO 1

```
10 CLS : PRINT AT 6,11: INK 1;
"GHST LIKE": AT 10,3; @1987 POR
RAFAEL E GARCIA
20 LOAD ""CODE 44100,2000
30 LOAD ""CODE 47310,6000
40 LOAD ""CODE 53310,2310
50 LOAD ""CODE 60000,3259
60 LET L=USR 44100
```

#### LISTADO 2

```
1 3E803229B73E0C3215B7 792
2 3E03320EB73E013225B7 719
3 3E003211B73210B7320F 626
4 B73202B7D3FE320C5B3 1231
5 A1AC0100403E0002033E 527
6 57B8CA7EACC371AC3EFF 1568
7 B9CA7ACC371AC010058 1263
8 3E0502033E5B8CA99AC 336
9 C38AAC3E7FB9CA9A0CC3 1736
10 8AAC9CC0EAC3E00322A 1152
11 B7326EB73222EB73E0C32 929
12 045B3E0032055B3E0832 436
13 075B3E0032055B3E0832 436
14 045B2153F4220A5B3E05 657
15 32095BDC2B03E03205 845
16 5B3E98320A5B3EEF320B 818
17 5B3E0532055B3E063209 454
18 5B3E98320A5B3EEF320B 818
19 5BDC22B03E0932055B3E 945
20 8E032045B3E0132075B32 417
21 085B21803ECC7FAD2198 1004
22 3ECC7FAD21283ECC7FAD 1207
23 21983ECC7FAD21283ECC 1092
24 7FAD21703ECC7FAD21A0 1205
25 3ECC7FAD21083ECC7FAD 1175
26 3E1532055B3E0632045B 447
27 21503ECC7FAD21A83ECC 1148
28 7FAD21383ECC7FAD2108 397
29 3ECC7FAD21903ECC7FAD 831
30 210040CC7FAD210040CC 904
31 7FAD21803DCC7FADCF9 1481
32 REC38AD003A045B3C32 946
33 045B220A5BDC2B0C93E 1068
34 0532045B3E0632055B21 402
35 C0F3220A5BDC2B0C93E 1224
36 3205BDC2B03A045B3C 934
37 32045FFE1BCAB7ADC38F 1322
38 AD3E0032055B3E053204 513
39 5BDC2B03E1A32045BDC 1104
40 C2B03A055B3C32055BFE 984
41 12CDBADC3B9AD3A095B 1323
42 FE0007FAD3D32095B01 1091
43 FEFEF078B7CB47CA0EA 1637
44 CB57CA2AFC38DAD3E28 1320
45 32095B3A0C5B3C320C5B 524
46 FE19C0A0EAC38DAD3AFF 1491
47 B6FE0CA19AEC321AE3E 1301
48 0132FFB6CDBAB1CD6EAC 1495
49 3E0132075B32055B3E0 422
50 32055B32045B3E063209 418
```

```
51 5B21C9F3220A5BDC2B0 1278
52 3E0432055BDC2B03A04 849
53 5B3C32045BFE20C85EAE 1052
54 3E0032055B3C3FAE3E05 707
55 32095B32045B3E033208 418
56 5B3E0132055B3E083207 427
57 5B2153F4220A5BDC2B0 1161
58 3E0132055B32075B3E03 422
59 32055B320A5B3E003204 416
60 5B2176F3220A5BDC2B0 1195
61 3E0332045BDC2B03E1C 878
62 32045BDC2B03E1F304 867
63 5BDC2B0C0AD73A0FB7 1352
64 FE01CCEAAE3A10B7FE02 1380
65 CADBAEFE01CAE4AE3A0E 1526
66 B70501B8DADBACEDCEB8 1580
67 C324AEC078AFCDEAEEC3 1713
68 44ACCDDEAEC344AC091FE 1543
69 EFED78B7CB47CAF8AEC3 1872
70 EAEEC93E1632055B3E08 912
71 32045B21203ECC7FAD21 810
72 283ECC7FAD21683ECC7F 1138
73 AD21763ECC7FAD3A045B 1046
74 C60332045B21C03DCC7F 964
75 ADC06E8AECDC0B07C0CA 1698
76 C0CDE8AFA96E87FE5ECA 1759
77 4AFA3C3296B73E003297 955
78 B7C30AFA01FEFEF078B7 1635
79 CB47CA44AC3E003296B7 1161
80 3A6FB7FE11CA65AFC320 1341
81 AFC344AC01E003163208 929
82 79FE00C77AF036AFC320 1550
83 3E0032055B3E0632045B 437
84 3E0132075B32085B3E05 427
85 32095B21303ECC7FAD21 831
86 483ECC7FAD21703ECC7F 1178
87 AD3A045B3E0632045B21 704
88 503ECC7FAD21A83ECC7F 1242
89 AD21283ECC7FAD21383E 954
90 7F7FAD21783ECC7FADCF 1426
91 D9E5D9E05B8B32A0B3 1753
92 0E20D9E05B8B32A0B3 1361
93 0E00D97D3DC0E7E60EFE 1125
94 0E20023E83298B00CD21 961
95 B0D97D3DC0E7E60EFE 1311
96 2A023E832570C0D21B0 1055
97 9A728100CD4EB00979 1154
98 A728040CCDC92A00918E 1228
99 D979A720F4D9E1D9C97D 1766
100 0F0F0E61F6F7C0707E6 785
101 E0B56F7CE607087C00F 1039
102 0FE638F6405708B4E701 1546
103 7B5F77AEC72C78AE77D1 1229
104 5B3C375B0E055623E23 1229
105 EBAF180C298F298F298F 998
106 298F298F298F298F298F 1198
107 AE772C7AEE772C78AE77 1212
108 D12D2D247CE607C07DC6 1211
109 7A6FD67C060867C9E8E 1471
110 0F0F0E61F6F77D12B3C 1322
111 75B0E055623E23E2AFA 1401
112 18E8298F298F298F298F 992
113 298F298F298F298F298F 1307
114 C27AEE772C78AE77D12D 1173
115 2DC375B0000000000000 533
116 F3D21045BDC4B045E78 1119
117 0F0F0E61F6F78E67F6 1230
118 40670500095D7C0F0F0F 444
119 E003F65857D5E5B0A5B 1296
120 3A0855080E08E5DD4603 710
121 DDCB0246200311003D1A 635
```

122 77132310FAE1240D20E8 977  
123 7DE6E0FEE0280E01E007 1337  
124 A7E4218097C85573004 1020  
125 70E61F6F083D20C9111 1041  
126 20000DCB92462E23812 641  
127 5B180077E3212583A095B 565  
128 DD4E04DD4603E5572310 996  
129 FCE1190D20F3FBC90000 1242  
130 21938222A5E1214FB322 1059  
131 A9B1F3CDD1B1CD8E021C 1557  
132 28F7FC900C9800898214 1271  
133 B275B35883E85E23613 1197  
134 1AFE40281272B73C97E 1001  
135 C60C5F1600215E821966 759  
136 2E01C9235E23562B2B18 606  
137 E121A5B1CDAEB132A2B1 1545  
138 21A9B1CDAEB132A3B121 1358  
139 A2B1CDBBB1CB13DA9482 1674  
140 E521A3B1CDBBB1D17C2D 1565  
141 20047A3D28423ARAD14F 813  
142 06003AA4B1083ARAD1D 1033  
143 62161000000810D3FE20 670  
144 17DD5CAAA082DC235B2D3 1195  
145 FE6CAR10EA0CC211B2C9 1384  
146 164616D20F0E062DCAF 983  
147 B2D3F000A10D48C211 1044  
148 B2C93ARAD12F4FC5F506 1361  
149 00E5210000CB2ECB2ECB 963  
150 2E00E110F200C249B2F1 1228  
151 C1C97FF0E3D7C80084B 2077  
152 A1979088807906C6660 1261  
153 5B56544C4844403D3936 397  
154 330042B280480C1515 319  
155 1C18191817151413121 222  
156 100F0E00C01000900F9 329  
157 F4FD4F92111210C2111 1135  
158 210C1311130C13101315 187  
159 1110111110E1115100E 170  
160 1015100C10050E0C0E07 133  
161 0E150E790C160C050C15 148  
162 0C051615160016071600 133  
163 15051500150515021505 122  
164 150205150C0216071602 116  
165 16071604160716040716 139  
166 0E050C150C110C1505F6 370  
167 16071610160704F91505 375  
168 150E740F0E0E0E0E0E0E 319  
169 070400F605020501515 319  
170 02071516040507150002 91  
171 05150C161507160E1110 157  
172 0E0C1013222222F8622 693  
173 22212116132211071107 210  
174 10111129292911112929 205  
175 292929292929292929 418  
176 292929292929292929 418  
177 29F629F829F429F629F8 1437  
178 29F929F82999299A2900 724  
179 2999299A299929F829F9 733  
180 29F829F429F929F829F6 1440  
181 29F829F829F429F929F4 1653  
182 F4F9F0F4F9F829982929 168  
183 299929F8F8F829982929 168  
184 29F82998292929292929 719  
185 29F4299929F42992929F4 987  
186 29F829F42992929F429F9 1234  
187 29F42992929F429F829F4 1226  
188 29292929F429F829F829F8 1243  
189 29F429929292929292929 706  
190 29292929292929292929 318  
191 29292929F8F82222292911 786  
192 11F610F0E0F0E0E0E0E0E 1313  
193 F41111F4F42929292929 971  
194 40000000000000000000 64

DUMP: 44.100  
N.º BYTES: 2.000

LISTADO 3

1 CD00BDC93EFA328EB732 1332  
2 8CB701FEEDF78B7CB47 1631  
3 C328B987C84FC608B5B7 1578  
4 CB57CC608987C85FCC0D 1473  
5 B9B7C867CA778900C93E 1443  
6 013247B7C33082C33089 1411  
7 00000053C8B810C1CA 1083  
8 19B9C31C89C330893E01 1109  
9 328CB73A966B73295B757 1329  
10 FEEF28043C329667003E 1042  
11 00328EB7F1C9F5C0C8FD 1663  
12 3F387C991CA74B9C34A 1338  
13 B9C33089813275873A 1308  
14 73B7C33089877F0E128D6 1418  
15 3D3297B7F1C9F53A97B7 1524  
16 FE80CAC86B99F1C93E0132 1431  
17 47B7F1C9329687F1C9F5 1766  
18 3A8CB7F091CA83B9C356 1403  
19 3B7F0E0C1F13F75E0C1A 1308  
20 96B73295B7B7F0E1289A 1347  
21 3D329687F00328EB7F1 1122  
22 C93A8EB7FEFACACB9C3 1842  
23 B0B9CD71BEC9003E2032 1214  
24 D3AF32D0AF3A966B732B0 1449  
25 B33A97B732B1833A95B7 1367  
26 32B4B3394B732B5B35A 1266  
27 3B7F0E0C1F13F75E0C1A 1408  
28 1FBAF02CA62BAFE03CA 1418  
29 62BAF04CA858BAFE05CA 1556  
30 ASBAF06CA9E8BAFE07CA 1694  
31 E8BAF08CA28BB8FE09CA 1577  
32 B8BBF0AC86B8B8FE0BCA 1408  
33 B8BBF0AC86B8B8FE0BCA 1598  
34 B1BBF0E0C1F13F75E0C1A 1645  
35 3290B732BEB33A91B732 1232  
36 8FB732BFB33A86C7FE01 1382  
37 AC3BAC34FA83E60328A 1302  
38 B33292B73EAA328BB8332 1320

39 91B7C349BC3EAS522B8B3 1426  
40 3292B73E0B328BB833291 1287  
41 B7C349BC3A92B7329087 1463  
42 32BEB33A91B7328B732 1231  
43 BFB33A91B7328B7328B73 1521  
44 C392B8A3E1328B833292 1361  
45 B73EAA328BB833291B7C3 1468  
46 49BC3E66328B833292B7 1347  
47 3EEB328BB833291B7C3A9 1359  
48 BC3A92B7329087328B83 1371  
49 3A91B7328B7328B7328B3 1240  
50 80B7FE01CA83E63A358A 1754  
51 3FE228B8A33292B73EAA 1378  
52 328BB33291B7C349BC3E 1312  
53 27328B833292B73E0C32 1181  
54 BBB33291B7C349BC3A92 1404  
55 B7329087328B833A91B7 1365  
56 328B7328B7328B7328B7 1431  
57 01CA05B8C318B83EA132 1074  
58 B8B33292B73EAA328BB83 1456  
59 3291B7C349BC3E66328B 1362  
60 B33292B73E0B328BB8332 1321  
61 91B7C349BC3A92B7328B 1411  
62 B33290873A91B7328B83 1362  
63 328B7328B7328B7328B7 1286  
64 B2BEB33E0A0328B8332 1383  
65 92B73EAA328BB833291B7 1419  
66 C349BC3EAS522B8B833292 1294  
67 2E0B328BB833291B7C3 1469  
68 49BC3A92B7328B833290 1261  
69 B73A91B7328B83328B8 1365  
70 3A8CB7F091CA83B8B7FE 1517  
71 11BC328B83328B83328B 1442  
72 EB328BB833291B7C349BC 1485  
73 3E68328B833292B73E0C 1258  
74 328BB833291B7C349BC3A 1308  
75 92B7328B833290873A91 1328  
76 B7328B83328B873A8CB7 1360  
77 FE01CA83E63A358A35 1619  
78 328B833292B73E0C328B 1328  
79 B33291B7C349BC3E9A93 1294  
80 B8B33292B73E0C328BB83 1458  
81 3291B7C349BC3A92B732 1271  
82 BEB33290873A91B7328B 1373  
83 B3328B73A8CB7F091CA 1393  
84 11BC328B83328B83328B 1442  
85 3292B73E0B328BB833291 1287  
86 B73E003293B7C0C8AFC9 1406  
87 3E68328B833292B73E0C 1258  
88 328BB833291B73E003293 1053  
89 B7C0C8AFC9A97B7329487 1536  
90 C93A93B73C3293B7C0C8 1434  
91 3A97B73294873A97B73 1449  
92 3A75B7FE01CA83E63A35 1413  
93 C3A8CB7FE01CA7A8CFC 1598  
94 02CA7A8C3A96B73295B7 1267  
95 3A97B73294873A97B73D 1226  
96 3297B7F530E0328B873A 1124  
97 54B247F18BCA97F5CC93E 1667  
98 093274873A97B732948 963  
99 3A74B7FE01CA83E63A35 1432  
100 8CB7FE01CA83E63A35 1616  
101 BEB33A96B73295B73A97 1360  
102 B73294873A97B73C3297 1217  
103 B7F530E0328B873A8CB7 1189  
104 47F18BCA97F5CC93E0032 1418  
105 74B73294873A97B7329 1438  
106 3E013255B73A97B7FE00 1155  
107 CAFFB83C4E3254873E58 1244  
108 3253B7C93E013255B73E 900  
109 00322087327487325687 933  
110 3275B73273B73247B73E 1064  
111 6F3254B73E003254B73E 996  
112 0032D3AF3E003274873E 1038  
113 603292B7328B833EAA32 1236  
114 91B7C328BB83E01328B83 1212  
115 3296B73295B73A29B732 1097  
116 94B73297B7328B1833A929 1220  
117 B7FE58C85FBDC3698D3E 1562  
118 4F3254B73E003254B73E 1062  
119 C8AF3E003293B73A5557 1143  
120 FE01CDD28B8C58ACCCDFD 1794  
121 BDCD1E8E3A97B7FE90CA 1606  
122 D6BECDF7B8E3A96B7FEF 1810  
123 CAB88D3A20B7FE01CAB8 1489  
124 BDCDA1B9C0CAC86CD1AC2 1770  
125 CD1AC20B7FE01CAB887 1489  
126 FE00C71BEC3718D3A97 1617  
127 B7FE80CAC86DFE58CAC8 1900  
128 BDC39D0B3A97B73229B7 1396  
129 C93A97B7FE80CAD8BDC9 1783  
130 3A9687473A958B78BDAE4 1421  
131 BDC39D0B3A97B73229B7 1396  
132 DAF08D3A97B73229B7 1396  
133 003255B70000C93A56B7 845  
134 FE01C086BEC93E563254 1136  
135 B73E563253B73E00328C 901  
136 B7000C93E0032566739 966  
137 3A97B7FE58CA278EC93A 1424  
138 52B7473A96B78BDA3E8E 1381  
139 3A9687473A958B78BDAE 1248  
140 BEC93A28B7473A96B78B 1381  
141 DA57B3A96B7473A2AB7 1240  
142 B8DA57B8EC9C93E00132 1395  
143 74B73E003255B73E0032 919  
144 53B73E6F3E254873E0032 868  
145 0CB7C901E4020878FE00 1149  
146 3A97B7FE01CA83E63A35 1407  
147 FE00C8A88BEC93A97B7FE 1629  
148 02CAD66E3A97B7FE80CA 1712  
149 99BEC93A1F7473A96B7 1687  
150 B8DA7B8E3A96B7C60E47 1497  
151 3A1FB7C6208B8DAE7BE90 1325  
152 00000000000000000000 117  
153 12B73E003255B73E0032 956  
154 3E013274873E923253B7 935  
155 3A97B7C93E013212B73A 965  
156 6FB73D326BF73E013220 844  
157 B7C9BEC3E8BEC93A12B7 1645  
158 FE00CAF68EC93A97B7FE 1739  
159 02CA44B73A97B7FE80CA 1567  
160 3E000000000000000000 117  
161 93E57B8CA18BF3C08BF 1150  
162 3EFFF9CA21BFC308BF01 1326  
163 A0583E00502033E58B8CA 859  
164 B3FC324BFC3EFFF9CA3A 1426  
165 3BFC324BFC3EFFF9CA3A 814  
166 3A86B7FE00CA7B8F3A96 1334  
167 B73D326BF73E013220 1446  
168 01CAC7BFC383B73A96B7 1501

173 FE80D8ACBFC93EE632B0 1650  
174 B3328B873E80328B1B332 1196  
175 B5B33E57328B83328BB7 1293  
176 3EEF328BB83328B7328B 1147  
177 3E7F732D0AF328B7328B 1058  
178 3EF2E0330AF3E0328B4 895  
179 B7C0C8AFC90000003A8A 1160  
180 B73284B33D328B87328B 1250  
181 B33E2032D0AF32D3A9F3E 1217  
182 80328B83328B1833A96B7 1322  
183 FE00CAF68F3A96B7FE01 1528  
184 CA34C0C3A8B8328B83 1443  
185 3A87B7328B833E032D0AF 1166  
186 AF3E57328B83328B873E 1170  
187 FE328B83328B7C0C8AF 1603  
188 3A89B73C328B873A8B7 1187  
189 FE00CAF68F3A96B7FE01 1339  
190 CA73C0C3A8B87328B83 1506  
191 3A87B7328B833E032D0AF 1114  
192 37328B873E032D0AF32 1038  
193 D3AF3E0328B83328B7B7 1471  
194 CDC8AF3A8B73D328B87 1389  
195 3A8B87FE00CAF3C03A4E 1260  
196 B7FE01CA73C0C93C0032 1286  
197 88B732D0AF3C8AF3E23 1445  
198 CA87B7328B87C0C8AF3E 1374  
199 00B7FE01CA0C0C3A83032 1277  
200 D3AF3E003E0032D0AF3E 1018  
201 50328B18328B833E032E 1230  
202 6CB7328B83328B832E13E 1200  
203 EE228B833C0C8AF3A6C8 1566  
204 C610328B833215FEE228A 1205  
205 B33E01328B87C0C8AF3E 1374  
206 FE00CAF68F3A96B7FE01 1489  
207 3E50328B18328B833A6C 1124  
208 B73284B33D328B83326C 1216  
209 B7213EE228B83328B83 1318  
210 CDC8AF3A8B83C611328A 1438  
211 B33D328B833215FEE228A 1231  
212 B33E01328B87C0C8AF3E 1514  
213 FE00CAF68F3A96B7FE01 1489  
214 B0B38CA850C13C8B8CA 1540  
215 C1C35CC13E0032D0AF3D 1386  
216 C8AF3E0326CB73E0132 1113  
217 B0B3213EE228B833C0C8 1492  
218 AF3E00326DB700C93E01 843  
219 326B873A8B83326B87C0 1243  
220 3A8B87FE01CA83E63A35 1409  
221 C13E00326B873E01326A 814  
222 B73A6A87FE01CA7A91C 1503  
223 3A69B7FE01CA83E63A35 1235  
224 32D3A9F3E0032D0AF3A 1106  
225 B7328B833E5832678732 1124  
226 B1832165F3228B83C0C8 1537  
227 AF3E00326DB700C93E01 843  
228 DD3E00326DB700C93E01 843  
229 326B83328B833A678732 1208  
230 B5B33C3267B7328B18321 1155  
231 65F3228B833228B83C0C8 1591  
232 AF3A81B3FE98CADEC1C9 1613  
233 3E0032D0AF326B87326B 1001  
234 B73269B7326B87326B8 1497  
235 326B87C0C8AF3C9C9000 1322  
236 C1AC3A49873C324987 1096  
237 FE02CA2AC2C9C05E23E 1505  
238 0032D3AF32D0AF903E00 947  
239 3249B33A4DB73C324DB7 994  
240 328B873A8B87328B183A 1184  
241 B83328B873A8B873A8B 1184  
242 48B7328B833E00328B83 1273  
243 328B833E0328B83328B 1364  
244 B3C0C8AF3A40B7FE00CA 1772  
245 69C3A8B87473A4DB78B 1252  
246 CAB8C23C8B8C8C8C23C8 1560  
247 CAB8C23C8B8C8C8C23C8 1560  
248 6AC3E90000003A4F7FE01 1076  
249 CAB8C23C8B8C8C8C23C8 1489  
250 CAB8C2FE02CAB8C23A4D 1543  
251 B7324CB73A4AB7324BB7 1115  
252 3A4AB73D324AB7F53E00 990  
253 00F1FE62CACCC2C93E00 1488  
254 324FB73E01324EB7C93A 945  
255 4EB7FE01CA83E63A35 1408  
256 FE01CA83E63A35 1408  
257 3A40B7324CB73A4AB732 932  
258 48B73A4AB73C324AB7F5 1185  
259 3E00000F1FE8CA0AC3C9 1303  
260 3E00324EB73E01324EB7 741  
261 324FB70000C93A47B7FE 1079  
262 01CA83E63A3548B7FE00 1210  
263 CA1D2E3E91325087324F 900  
264 B7324EB73E0332D3A9F3 1057  
265 0032D0AF3E8000328B83 1051  
266 3EF600328B833A96B732 1165  
267 B0B3324DB73E00324CB7 1036  
268 3E95324BB7324AB732E1 1053  
269 B3C0C8AF3C9E0032D0AF 1458  
270 CDC8AF3E00324DB73E00 1082  
271 B73247B7C90000000000 688  
272 C395CACD10C43A4587FE 1521  
273 01CA9D0C3380C33A41B7 1427  
274 3244B73D303241B73A4A 847  
275 B7000032487803E1032 612  
276 D3AF32D0AF983E983248 1008  
277 B73A41B7473A8B7FE00 1255  
278 CACFC37B324487783C32 1255  
279 41B7328B833A3FB732B1 1184  
280 B33A8B833A4487323E87 1169  
281 328B833A3FB7328B833A 1179  
282 43B7FE00CAF68F3A96B7 1604  
283 0032D0AF328B873E0032 1184  
284 C9A4473A428778B8CAF 1629  
285 C4C900003A3CB7FE01CA 1155  
286 1D0C4352C43E01FE01CA 1218  
287 2FC4FE02CA2F4C43A41B7 1250  
288 323EB73A3FB7323D873A 951  
289 0FB73D326BF73E013220 910  
290 F1E40C93E00328B83 1341  
291 3CB73E01323BB7C93A3B 1145  
292 B7FE01CA83E63A3501FE 1439  
293 01C86DCAF6E02CA6D43A 1328  
294 41B7323EB73A3FB7323D 959  
295 B73A3FB73C323FB7F53E 1150  
296 00000F1FE60CA85C4C93E 1385  
297 0FB73D326BF73E013220 910  
298 3CB70000C93A96B7FE00 965  
299 CABFC33E01323BB70032 943  
300 3CB7328B873E1032D3AF 1029  
301 3E0032D0AF3245B73243 947  
302 B7003244B721D4F30002 1006

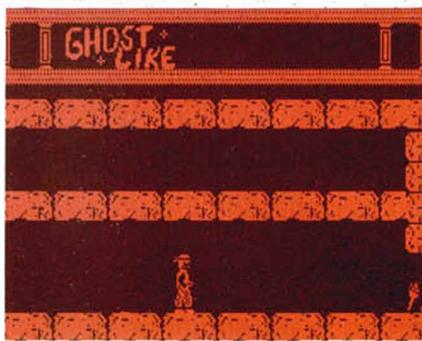
# PROGRAMAS MICROHOBBY

```

307 BAB30000003442B732B0 898
308 B33241B73E000323E787E 896
309 60323B7E232F732B1B3 1099
310 CD69AF039E013228B3 1142
311 C93239B7C93E003245B7 1056
312 C921D4F322BEB321F5F3 1613
313 22B8B33A43B73C3243B7 1067
314 C3FCC321F5F322BEB321 1599
315 D4F322B8B33A43B73D32 1273
316 43B73C320000000000 892
317 C330C6CDAC53A45B7FE 1577
318 01CA373C5C34AC534B1B7 1227
319 3244B73D3D3241B73A44 847
320 B700003244B7003E1032 612
321 D3AF32DDAF003E003240 1008
322 B73A41B7473A45B7FE01 1125
323 CA69C5783244B7783C32 1155
324 41B732B0B33F3FB732B1 1342
325 B33AB0B33A44B7323E7B 1186
326 32B4B33A3D8B732B5B33A 1179
327 43B7FE00CA90C6FE01CA 1505
328 A6C6CD6CAF3A41B7FEFF 1743
329 CA7F6437A42B78B8CA8A 1429
330 C5C900003A3C6B7FE01CA 1157
331 B7C5C320C3E91FE0B1 1528
332 C9C5FE02CAC9C534E1B7 1509
333 323EB73A3FB7323DB73A 951
334 3FB73D323FB73E5E0000 910
335 F1FE66CAE1C5C9330032 1534
336 3CB73E01323BB7C93A3B 916
337 B7FE01CAF5C5C3E01FE 1606
338 01CA08809132323B732B 1131
339 41B700323EB73A3FB732 837
340 3DB73A3FB73C323FB7F5 1149
341 3E0000F1FE94CA20C6C9 1338
342 3E00323BB73E01323AB7 708
343 323CB70000003A39B7FE 1046
344 01CA29C5E01C93A9B700 794
345 323CB7323BB73E132D3D 924
346 AF3E00323BB73E132D3D 924
347 43B7003244B72116FA0 850
348 22B8B30000003A42B732 756
349 B0B33241B73E00323E7B 1010
350 3E0E323DB7323FB732B1 1021
351 B3CDB8CAF93E013245B7 1325
352 00C3239B7C93E003245 873
353 B7C921B7323BB73E132D 1141
354 F422B8B33A43B73C3243 1128
355 B7C396C52116FA0422E7B 1427
356 2116FA0422B8B33A43B7 1067
357 3243B7C396C500000000 842
358 CD15C8CD88C83A2E7FE 1588
359 01FAE0C82CAF8C6FEF 1798
360 03CA07197FE047323B73 1342
361 05CA26C7C9CD68BFC068 1454
362 BFCD8CC300C9CD68BFC0 1637
363 68BF3E01326E7B732B0C 1226
364 C9CD68BFC068BFC026C5 1641
365 00C9CD8CC33E40473A96 1146
366 B7B8D0A25C7CD42C7CD42 1562
367 C7C9CD68BFC068BFC068 1331
368 CD68BFC068BFC068BFC0 1331
369 F422B8B33A43B73C3243 1128
370 00000000003A28B7FE01 536
371 CA7CC73E013228B73A96 1069
372 B7322B732B0B33E0032 972
373 25B732DDAF3E1432D3AF 1184
374 3E4432B1B33226B721C3 1131
375 323CB7323BB73E132D3D 924
376 32D3AF32DDAF3A41B73A 1507
377 B0B332B4B33A25B7FE01 1297
378 CAB7C73A26B732B5B33D 1334
379 32B1B33226B721C3F522 1184
380 BAB322BEB33CDB8CAF93 1583
381 B3FE60CAD9C7C93A26B7 1627
382 AF3E00323BB73E132D3D 924
383 21EFC522B8B322BEB3D 1541
384 C8AF3A81B3FEA4CAF9C7 1857
385 C93E0032DDAF3CDB8CAF 1289
386 0021EFC522B8B33CDB8CAF 1493
387 3E013225B73A26B70032 662
388 26B7C93E0032DDAF3CDB8 1335
389 AF3E00323BB73E132D3D 924
390 B7C90000000000000000 891
391 003A20B7FE00CA1E8C89 1160
392 3E1E4F3A8AB73224B73E 881
393 803223B73A8B87FE01C0 1235
394 90C83E0A4F3A3FB73223 884
395 B73A41B73224B73A39B7 1056
396 B7E1C900323BB73E132D 1124
397 B73224B73E00323BB73E 924
398 60B7FE01C0C90C87E074F 1243
399 3A67B73223B73A68B732 1007
400 24B73A69B7FE01C090C8 1368
401 3E124F3A27B73224B73A 766
402 26B73223B73A28B7FE01 1025
403 C900323BB73E132D3D 924
404 B7C60E88D06C83A24B7 1438
405 473A96B7C60E88D06C8 1490
406 3A97B7473A23B781B8D0A 1270
407 D6C83A23B7473A97B706 1351
408 1EB8D06C83A6FB73032 1309
409 6FB73E013220B73A0EB7 877
410 3D320E87C9003A14B7FE 1024
411 00CAE1C8C9A1CB73E00 951
412 CH47C93E0084F3A1BB7 942
413 1EB73A1AB7321DB70000 942
414 00CDDFFC8C93A96B70047 1323
415 3A1DB7C60E88D06C83A 1207
416 1DB7473A96B7C60E88D0 1288
417 46C90000000000000000 3A 329
418 9E4C900323BB73E132D3D 1207
419 9E7700473A1E781B8D0A 1747
420 46C9003A1EB7473A96B7 1517
421 C61E88D0A46C90C3B8A0 1507
422 000000C9C9C9C93E0132 917
423 1CB73A6FB7FE01CA7C3C 1345
424 FE02C8B8C9FE00CA9A9C 1612
425 9E4C900323BB73E132D3D 1207
426 FE06C8C9FE00CA9A9C 1749
427 FE08C8E5C9FE00CA9A9C 1757
428 3E09061B0C003C3A3E406 654
429 D8CD9FCAC93E000615CD 1287
430 6B8CA3E5006A8CD9FCAC 1392
431 3E09061C037C3A3E406 650
432 8E0CD9FCAC93E100613CD 1083
433 6B8CA3E5006A8CD9FCAC 1424
434 3E0A060FCD6B8CA3E500 755
435 78CD9FCAC93E000613CD 1188
436 03CA3E480698CD9FCAC9 1264
    
```

```

437 3E09061C0D6B8CA3E4806 759
438 E0CD9FCAC93E000613CD 1301
439 A7CA3E4806E0CD9FCAC9 1500
440 3E090615CDA7CA3E4806 812
441 A8C9FCAC932055B7832 1251
442 220A5B3A17B7FE01CA28 948
443 3E0732095B2156F3220A 627
444 5B3A17B7FE01CA28CAC3 1249
445 2EAC219AF6220A5B3E01 879
446 3216B7CDDC2B0C932055B 1177
447 78320A5B3E0132075832 526
448 055B3E032095B2156FF5 687
449 220A5B3A17B7FE01CA28 948
450 CAC362CA219AF6220A5B 1265
451 3E023216B7CDDC2B0C932 1145
452 055B78320A5B3E013207 481
453 5B32085B3E0632095B21 491
454 87F6220A5B3A17B7FE01 1035
455 CA00CAC396CA219AF622 1562
456 0A5B3E033216B7CDDC2B0 996
457 C9321B778321A67C932 1091
458 055B78320A5B3E013207 481
459 5B32085B3E0732095B21 492
460 90F6220A5B3A17B7FE01 1044
461 CACCCAC3D02CA219AF622 1682
462 0A5B3E043216B7CDDC2B0 997
463 87C93216B7CDDC2B0C932 1044
464 47C93E003217B73A1657 853
465 FE01CA02C8BFE02CA10CB 1339
466 FE03CA1ECBFE04C32C0CB 1392
467 3A15B73C3215B7473E02 711
468 CD03C8C93A15B73C3215 1004
469 B7473E02CD037CAC93A15 1060
470 87C93216B7CDDC2B0C932 1044
471 CAC93A15B73C3215B747 1059
472 3E02CDA7CAC900000000 890
473 3E00320F73212B7326C7 719
474 B7326B873269B7328B87 1233
475 323FB73228B73226B732 890
476 50B7326B873226B73214 934
477 873213B7040B7320A5B 1037
478 FE1ACA78CB3C7CC3032 438
479 15B73A11B7FE01C08605 1268
480 3E0132065B3207583208 416
481 5B3E0632095B3E003204 425
482 05B3E003205B21C9F322 810
483 5B3CDB8CAF93E013245B 888
484 CD8033045B73C3243B7 933
485 FE20CABECBC399C83E03 1497
486 32085B3E023207583E07 430
487 32095B3E01320A5B3205 413
488 5B218FF3220A5B3CDD2B0 1220
489 3E1032045B3CDDC2B03E03 876
490 32095B3E013207583E05 416
491 5B3E003239B73226B732 890
492 76F3220A5B3CDDC2B03E03 1136
493 2045B3CDDC2B03E03C304 864
494 5B3CDDC2B03E1F32045B3C 1109
495 C2B07E0332085B3E0632 704
496 075B3E0532045B32095B 460
497 3E013205B2156F4220A 513
498 5B3CDDC2B03E03C304 864
499 B7FE01CAB8CCFE04CAF5 1212
500 CDFE05CA8CCFE04CAF5 1693
501 CEFE07CA21CFF0E08CA4 1448
502 CFFE09CA3D0F0E08CA4 1629
503 00FE08CA3D0F0E08CA4 1637
504 00FE08CA3D0F0E08CA4 1637
505 D1FE0FCA14D1FE10CA78 1601
506 CFFE11CA4A4CFF1E0CA78 1533
507 D0FE13CA0A0D0FE14CA8A 1543
508 CCC93A11B7FE01CAE9D5 1566
509 3E013211B7C3F9D03E15 1048
510 1E2CD05D0E1F9060D0C 964
511 5SD3E003CDDFF01066F3 1214
512 0ACD29D3CDD101CDD35D1 1557
513 3E14CD49D33E16CDF9D2 1324
514 3E403252B73E763251B7 935
515 3E66CD75D33E62325B87 1178
516 C6083257B73E92322B87 1010
517 3E08322AB7CD94D33E01 1188
518 003E003226B73E132D3D 924
519 B73E50324B73E132D3D 924
520 B7C90C35D1CDD1013E02 1538
521 CDF9D23E0B0C68013E06 1323
522 060CCD29D33E18CD49D3 1050
523 3E080611CDF5033E1506 843
524 1DD05D0E1F9060D0C106 1138
525 D33E08323E08323E0832 917
526 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
527 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
528 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
529 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
530 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
531 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
532 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
533 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
534 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
535 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
536 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
537 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
538 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
539 3251B76080CD85D23E5C 1022
540 322B73E08322AB73E00 843
541 3E60B73228B73E132D3D 924
542 A0321F87C90C35D1CDD1 1506
543 D13E04CDDFF023E0321F 1114
544 B73E08CDD75D33E0C3252 1364
545 D13E080612CDD5033E1E 1024
546 0612CDD5033E1E1060D0C 956
547 D03E080612CDD5033E1E 1024
548 10CD75D33E0C3252B73E 1115
549 20321F873E0C3252B73E 889
550 083257B73E0C3252B73E 956
551 003228B73226B73226B7 1053
552 3252B73E0C3252B73E3C4 1171
553 3251B73E0C3252B73E3E 1106
554 322AB73E083228B73E 810
555 60321F873E0C3252B73E 889
556 18C085D23E78CD75D33E 1349
557 703252B73226B73226B 1070
558 51B7322AB73E7C325B87 1046
559 C6083257B73E6F323FB7 995
560 3E03322E787CDD501CDD1 1225
561 13E08CDD75D33E0C3252 1325
562 0612CDD5033E06CDD05D 1350
563 3E12CDD5033E16CDD05D 1422
    
```



```

565 3E1ACDD5D33E1ECDD5D3 1438
566 3E120600CDB85D33E1406 784
567 00CDB85D33E1B060CDD5 1157
568 D33E5832FE7C9D8ACD 1374
569 CD35D13E16CDF013E19 1307
570 0612CDB85D33E12CD 925
571 D5D33E88321F7B73E11CD 1170
572 F9D2C93E113E15CDDFF0 1491
573 CDB8CC3E18CD49D33E01 1231
574 CD68D13E02060B8CD29D3 1056
575 3E00060B8CD29D33E1906 629
576 11CDF5033E08C93E10CD 1444
577 FFD1CDF5033E010608CD 1401
578 D5D33E10CDD5D33E17CD 1121
579 D5D33E04060ACD15D43E 1006
580 070600CDB85D33E183242 825
581 B7C9CD20C3E02CDDFF0 1559
582 CD35D13E16CDF9D23E08 1399
583 321F873E05322E7B73E0 779
584 060E0CA4D43E106E11CD 838
585 F5D33E8800C93E01060F 1003
586 CD15D43E00C8D5D2343D 1171
587 3227B70616CD15D43E3D 861
588 0615CD15D43E00C688D4 1048
589 CD95D43E18CD75D33E0C 1251
590 325B87C6083257B73E0 109
591 322B873252B73E7FF32A 1000
592 B73251B73E04322E7B73 904
593 050612CDD5D33E10D1CD 1486
594 CD043E00326D87326E7B 1159
595 3E9E326CB7C9D0D1D13E 1439
596 0615CD15D43E00C688D4 677
597 CD15D43E00C8D5D2343D 109
598 D43E01060FCD15D40610 756
599 3E19CD4A43E00328B87 1012
600 3A11B7FE01CAE9D5C93E 1424
    
```

**DUMP: 50.000**  
**N.º BYTES: 6.000**

**LISTADO 4**

```

1 01CDB85D33E1B060CDD5 1641
2 3E19CF9D23E083257B73E 1045
3 40D43E00326D87326E7B 1013
4 CDD1D13E00CD49D33E0C 1248
5 CD49D33E14CD49D33E3D 1163
6 0615CD15D43E00C688D4 821
7 15D43E18CD75D33E060E 926
8 00CDD5033E00C688D43E 1287
9 09CDF9D23E46321F873E 1131
10 18325B873E073257B73E 932
11 003252B73E403251B73E 817
12 54322B873E0F322AB73E 962
13 04322E7B73E17060CDD5 805
14 D3C9CD50C00618CDB85D 1495
15 3E17060CDD5033E18CD 1260
16 043A2E02060CDD5033E 1499
17 3E16CDF013E0FCDFFD01 1499
18 CD5C00CD35D13E01322E 1131
19 B73E09CD9D02C3E0E0CD 1400
20 68D1CDD500CDD5033E13 1347
21 CD85D33E08C93E00323E 1145
22 3257B73E0C3252B73E01 1570
23 3E090612CDD5033E1E10 1061
24 3E19CDF013E14CDF0E7D 1507
25 3E00326D8700C93E0432 721
26 095B3E043207583E0232 428
27 085B3E1432055B3E0032 439
28 045B21FDE220A5B3C02 1145
29 3257B73E0C3252B73E01 1570
30 5B320C5B8C3AED1C93204 886
31 5B320C5B8C3AED1C93205 529
32 0532055B3E0332075821 400
33 0532055B3E0332075821 400
34 CDDC2B03E053207583E 854
35 32085B3E18CD75D33E0C 734
36 0532055B3E0332075821 400
37 5B3CDDC2B03E0232085B 941
38 053207582180E220A5B 687
39 3E0C32055B3A0C5B3C3C 501
40 3C320A5B3E0432095B0C 626
41 C2B0C93E19320A5B3E06 871
42 02055B3E0332075821 400
43 02055B3E0332075821 400
44 095B3A11B7FE00CAFBD1 1274
    
```

45	3E0032095BCDC2B0C932	1038
46	045B3E0292055B3E0432	428
47	085B3E0232055B3E0232	425
48	095B2109F0220A5B3C02	1124
49	503E0E32055B3C2B093E	1035
50	0432075B3E0232055B3E	423
51	045B3D3032045E215F1F	727
52	220A5B3E0D32055B3C02	755
53	B03E1232055B3E045B3C	615
54	32045E211AF1220A5B3C	785
55	C2B0C93E0232055B3E05	851
56	32075B3A045B3C2B093E	423
57	32045B3E0432095B3E130	535
58	FE220A5B3E0B3E0232055B3C	977
59	C2B0C93E1032055B78C5	1112
60	32045B3E0232075B3E04	423
61	32085E2103F3220A5B3E	625
62	0232095B3C2B093A045B	880
63	C60232045B3C2B093E	982
64	5B060232045B3C2B093E	1069
65	045B3E0232045B3C2B0	1015
66	3A045B3E0132055B3E04	431
67	32075B3E0432095B3E0F	441
68	32055B3C17832045E2144	705
69	F3220A5B3C2B093A045B	1106
70	C60432045B3C2B093E	1173
71	045B3E1432055B3E0232	136
72	045B3E0432075B219AF6	746
73	220A5B3C2B0E2144F322	1088
74	0A5B003E3032095B3E15	457
75	32055B3C2B0932045B	1067
76	7832055B3E0532075B3E	543
77	0232085B3E0432095B3E	400
78	80E12C2045B3C2B093E	1327
79	045B3E0432075B3E0232	423
80	085B3E0632095B3E0F32	444
81	055B210EE220A5B3C02	1110
82	803A045B3E0432045B3C	881
83	C2B0C932B0933E0032B1	1393
84	B33E09320DAF3E203203	1042
85	AF21C032095B3E023203	1446
86	CD8AFD93E0232085B3E	1044
87	075B3E0632095B3E0532	433
88	045B3E0B32055B21F5F3	835
89	220A5B3C2B0932045B	1056
90	7832055B3E032085B3E	529
91	075B3E0732095B2114F	615
92	220A5B3C2B093E1C0322	1351
93	045B3E0732055B3E023206	483
94	5B32075B3E0732095B21	491
95	3F5220A5B3E053C2B0C1	1398
96	C932045B7832055B3E03	677
97	32085B3E0232075B3E04	427
98	32095B2168F5220A5B3C	967
99	C2B0C932095B3E078320	837
100	003E0132085B3E043207	335
101	5B320003E0032045B0000	298
102	2144F3220A5B3C2B093E	1112
103	045B3E0432045B3E20C9	930
104	49D4C336D4C932045B78	1212
105	32055B3E0232085B3E02	435
106	5B3E0332095B3E023207	714
107	0A5B3C2B0C90032045B	1022
108	3E1432055B3E0432095B	444
109	3E0232085B3E0432075B	427
110	2101EE220A5B3C2B093E	1248
111	045B3E0432045B3C2B0	1017
112	C93E0032045B3E0632B0	435
113	5B3E0D32055B3E03209	435
114	5B3E0432075B2115F622	639
115	0A5B3C2B093A045B3E1C	1111
116	CAC7D4C60432045B3C364	1335
117	04C93E0132075B3E0332	739
118	085B3E0732095B3E0032	430
119	045B3E0932055B3E21B2F	768
120	220A5B3C2B093E05B06	1062
121	0332055B3C2B093E0132	837
122	085B3E0332075B3E0832	432
123	055B3E0032045E2199F5	734
124	220A5B3C2B093E03E32	1037
125	045B3E0532055B3E0132	421
126	085B3E0432075B213F32	941
127	085E021AF1220A5B3C2B	420
128	B03E0932055B3E023208	515
129	5B21BD1220A5B3C2B0	1264
130	3E0332085B3E0632055B	428
131	3E3632095B3C2B093E01	904
132	32075B3E0432085B3E0D	438
133	32045B3E0632095B3E02	452
134	F120A5B3C2B093E1232	1081
135	045B21FE1220A5B3C2B	1157
136	B0C9003E0132085B3E0D	664
137	32045B3E0232055B3E0C	431
138	32075B3E032095B3C02	759
139	B03E01321187CD13D53A	984
140	6B7FE113CAC0D5FE14C	1630
141	C097FE15CAC0D5FE8D5	1927
142	3A15B7FE19CAD505FE1A	1449
143	CAD5D5C3D0D53E023210	1374
144	B73E00326FB7CDDFD5C0	1467
145	73D6CD35D13E01320B7B	1107
146	C9CD35D13E01320B7B7B	1038
147	6FB7933E0632095B3E02	517
148	AFD6933E0132075B3E08	859
149	5B3E0B32095B3E093204	435
150	5B3E0732095B21A03C00	770
151	65D621483EC0D5D62128	1075
152	3EC0D5D621683EC0D5D6	1301
153	21803EC0D5D621783E0D	1163
154	65D621E83EC0D5D62170	1306
155	3EC0D5D621783EC0D5D6	1317
156	21903EC0D5D621683EC0	1163
157	65D621083EC0D5D62160	1067
158	3EC0D5D6219221603A04	980
159	5B3C32045B3C2B093E	1134
160	0232055B3E0C32045B3E	440
161	0132075B3E0632095B3E	417
162	09D21E3E0D5D62198	940
163	3EC0D5D621183EC0D5D6	1221
164	21083EC0D5D621803EC0	1051
165	65D621083EC0D5D62160	1201
166	0C32045B3E0C32055B3E	439
167	0132075B3E0632095B3E	417
168	09D21E3E0D5D62198	1112
169	3EC0D5D621703EC0D5D6	1309
170	21083EC0D5D621983EC0	1075
171	65D621A03EC0D5D62128	1163
172	3EC0D5D6219000000000	783
173	CD04B3A02B73C3202B7	938

176	FE01CA3B0D7FE02CA7BD7	1527
177	FE03CACD077F04CA06D7	1735
178	FE05CA3B0D7F0338D7C0D6	1505
179	AC3E00326FB7C33E0B3E	1100
180	06CDFE9D73E14CDE9D73E	1456
181	13CD1AD83FE183258B73E	963
182	503251B73E183258B73E	895
183	A03251B73E48CD49D6D7	1307
184	65D83E00CD0A083E1EDC	1257
185	A0D83E1CCDD7D83ED0F32	1437
186	1FB7C93E48CD49D6D65	1349
187	D83E00CD0A083E1EDC0A	1316
188	D83E18CD0A083E1EDC0A	1403
189	3E03E06CD9D73E06CD1A	1235
190	D83E14CD1AD83E60321E	983
191	B7C9CD3B073E07CDA0D8	1513
192	3E1ACD1AD83E00321F87	1021
193	3E08CD49D83E0322B67	1270
194	3E08322A7CDF8D83E14	1312
195	CDE97C93E14CDE9D73E	1403
196	0CCDE9D73E1EDCA08CD	1543
197	1BD9C932055B3E003204	707
198	5B3E0432075B3E023208	427
199	5B3E0632095B21D1EE22	823
200	A05B3C2B093A045B3E04	1031
201	32045B3E02320A1308C306	1075
202	D83C32045B3E0632085B	778
203	3E0332095B3E0232085B	428
204	3E0432075B2140F2220A	597
205	5B3C2B093E0A32055B21	917
206	81F2220A5B3C2B093E	1332
207	B0B33E08320B1B33E0232	1095
208	D3AF3E00320DAF21C2F2	1363
209	22B83C02C8AF3E023203	1294
210	075B3E0F7055B3E0432	437
211	045B2144F3220A5B3C02	973
212	B03E0832045B3C2B093E	1028
213	0C32045B3C2B093E1032	860
214	045B3C2B093E32045B3E	1078
215	0232075B3E0232085B3E	417
216	0232075B3E0232085B3E	413
217	220A5B3C2B093E0A3205	837
218	5B3C2B093E0C32055B3C	1091
219	C2B093E0E2055B3C2B0	1167
220	C932045B3E1432055B3E	636
221	0232085B3E0432075B3E	427
222	0532095B219AF6220A5B	723
223	0432075B3E032095B3E	1050
224	4F32055B3E1832045E21	425
225	44F3220A5B3C2B093E	1284
226	0232085B3E0232075B3E	441
227	045B3E1232055B3E0732	440
228	095B21FBF6220A5B3C2B	1164
229	003E0000000000000000	377

DUMP: 53.310  
N.º BYTES: 2.310

LISTADO 5

1	000007C02FE010006FE0	821
2	00E00000E06004000780	468
3	0F801C003083E068406540	947
4	3C301E0811301A8C00D40	506
5	0A000400AC00D400C0	760
6	0D400C00580007800000	543
7	0FA00FD000000007C02F	644
8	0E10006FE00E00000000	808
9	60040007800F001C0C30	654
10	40684066406E383F0410	653
11	681AC001400A015E01B	921
12	0A015601B8A1E0D02B034	964
13	D001CE000003EF837C00	957
14	000007C02FE010002FE0	757
15	4EC00000D6004000780	532
16	0F801C003083E068406C38	815
17	6E046F3570C8FA03540	984
18	1A037602FB054D86C66	1072
19	D854B02C70340038E006	970
20	F83F1C3800000007C02F	641
21	E010006FE00E00000000	808
22	60040007800F001C0C18	622
23	0C10C011C011F0188814	1046
24	7016C000C000600E0017	835
25	8B58017502C073350C0	729
26	B01CE000003EF837C00	925
27	000007C02FE010002FE0	821
28	0EC00E000D6004000780	468
29	000011C021C043C0438	1151
30	47C4477E224015801AFC	1051
31	25603B0E0D58980B04	1202
32	8B58017502C073350C0	729
33	F83F1C3800000003E007	629
34	F4000807F60370007006	738
35	B0002001E001F0033803	736
36	1C021602160C3C10780C	296
37	8805802E00035002B003	619
38	80800000000000000000	878
39	A01E00000005F00B000	881
40	000003E007F4000807F6	739
41	037000700600002001E0	666
42	01F00338021C02160236	410
43	1C7620FC1D08035802B0	736
44	075007A805D806A805D8	878
45	0B5E0D540E2C073350C0	330
46	FF03E00000000003E007	703
47	F4000807F40372007006	738
48	B0002001E001F0033802	735
49	1C021602160C3E2071CF	561
50	16035A02A805D806E0C0	761
51	F41B2A16162A1B340D2C	535

52	0E1C006007FC1F1C3800	512
53	000003E007F4000807F6	739
54	037000700660002001E0	666
55	01F003380318033E083E	477
56	0F8811180E2603880300	564
57	06B0057006E800580E8E	880
58	0DB40AAC003407380000	503
59	1F7C3EFC000000003E007	703
60	F4000A07F40370007006	738
61	B0002001E001F0033803	815
62	3403C21FC223E21FE202	1074
63	0403003506B40D0C1A	661
64	B515A92B17361B2A0C36	613
65	071C060007FC1F1C3800	505
66	00FF0007FE000FFFB01F	1217
67	FFD837FFAC6FFF5655EA	1724
68	AA8B5556D5A8A8A8A8A8	1512
69	DA5FFA8A8A8A8A8A8A8A	2150
70	FFD5057FEB8A8A8A8A8A	1893
71	AA8A8A8A8A8A8A8A8A8A	1249
72	155A8A8A8A8A8A8A8A8A	875
73	FF0000FFD3B3FFF7C1F	1265
74	FFF00FFFF007FE003FF	1757
75	E002F7A0077E006F7E0	1460
76	05FFC007FFC0071C03F	923
77	7FC007F8007F780071	923
78	5006FF000EFF000EFF00	927
79	0FFD000DF001DFF001D	845
80	FB001DFF003DFF003FF	1137
81	B07FFF807FE007FE000	1752
82	6FEE507DF638DFFF18F9	1653
83	FD1CF9CF9CF9CF9CF9CF	1824
84	E5EC470000003E000000	584
85	00308000000038000000	360
86	003D800000003F9D0000	421
87	007FF00000007DF00000	760
88	007FF7007C007F7F00C2	946
89	0077F007F00E0E0E0E0E	437
90	0C0FFF7F3F38CFD9F07	1589
91	E6CFBC7F03FFCFB8B001	1593
92	EFCF3E0002915A8D8A4	1153
93	BF9515DEDAE2A4FDFFFF	1954
94	EF737E9CE77F67D8DEBF	1729
95	CCFFFE7DF6FE7E7EEDF	2286
96	B7FB0F0FF9F9F9F	

```

181 FFFBFBFFFB9F7103F73 1893
182 FF1003F9FF10017B9F10 1093
183 00FBFBFB9F00DD7C00FD 1399
184 BR7C009FEES400DDDE38 1290
185 00DFDE1000DFDE0000DF 1129
186 FA000103070F0F1F1F3F 416
187 3F3F7F7F7F7F7F7F7F7F 1142
188 7F7F7F7F3F3F3F1F0001 729
189 0F07030100FFFFFFFFFFF0 1174
190 3FFFFF07FFFFFFFFFFF00 1855
191 00FFFF0000F0001FE1FF 1258
192 FFFFFFFF000000000000 2550
193 FF7FFF00000000000000 1971
194 01F00000700070001FFF 4214
195 80003FFC000000000000 443
196 80C0E0F0F0F8F8FCFCFC 2276
197 FEFEFEFEFEFEFEFEFEF 2540
198 FEFEFFCFCFC8F8000000 1984
199 C080000000000000003FFC 635
200 0001FFF8007FFF001F 1411
201 FFFF83FFF00000000000 2220
202 FFFFFFFF000000000000 1784
203 004000200003FFC00400F 460
204 F001C007E00280024002 862
205 C003C003C00180034001 907
206 80830181810201818180 907
207 81818182C1818183C181 1421
208 8183C0818003C0018003 908
209 00C0818103C1818183C1 1228
210 818183C1818183C18181 1422
211 83C1818183C183C183E1 1586
212 83C187E183C187E187E1 1600
213 867186618E187E186618E38 1162
    
```

```

214 CE731C1EDC3B780FF81F 1072
215 F007700FE0007FFF7007 1227
216 700770077007700EE00E 721
217 E00EFFFFE000E00E00E 1461
218 E00EE00E700E70077FFF 1103
219 70077007700770077007 595
220 E007E0077FFFEE00E00E 1447
221 E00E00E00E70077007 952
222 6020FC78FE7C7FED736E 1371
223 F72765327636751CB291 1078
224 7024941044404440244 650
225 829484904A0892081208 816
226 241C741C700830242624 488
227 28420880848010081808 558
228 0044808043001F8BEF 198
229 DF6BFEEFE78D7EE463 1905
230 9B3D088E6203DDCF123 1232
231 BDBFBAD58EAFBA60000 1571
232 0300063FFE7EAEFFFE3F 1198
233 FE0006000200FF7E007E 769
234 425A5A5A5A5A5A5A5A5A 876
235 5A5A5A5A427087FF 1023
236 00080808E25A8E747 634
237 4B00D602AC1D591EEE1F 893
238 341FCB0FE607FA07FC07 1054
239 FE07FE0F0C0E001C0018 608
240 00381030287010600000 384
241 FFC3A5D9B9EDD7FF000A 1894
242 FFAFFFF55FAA00240 1511
243 0420024009000A5015A8 534
244 142815A823C423C42B04 966
245 37EC61864242C4238241 1080
246 00000004200240218452 349
    
```

```

247 4A4992881185A183C193 1211
248 C9AFF5C3C18342424C 1543
249 32124800000081005A8 329
250 02400C00018007E01FF8 900
251 2FF44A5247E2E670C30 1137
252 100810082004781E0040 298
253 0080089FC77FFFFF00 1640
254 8A7BD3300C6006000000 687
255 60089FC77FFFFF000000 1098
256 0000000000000000001F 31
257 0FE0001F8821F83E7FE0 1100
258 003F9C738C707F804070 1017
259 1C730C6000040E01C73 696
260 0E600E01B0E01C730630 722
261 0E0040E01C73061C0E00 493
262 40E01C730606080078C7 1160
263 1FF30E60E0000000CF97 978
264 0CC60E0000CFDC730C66 880
265 0E0000C1DC730D7E0402 687
266 3FC0DC73B98C30627FC0 1428
267 DC71F18030E660E1DC20 1553
268 038030CCE0FF9C000380 1149
269 71DC0C730608080078C7 1160
270 FC1E008070071E0FC00 886
271 0036070071F000000008 646
272 071C61B8E0000000807F 807
273 639CFF00000007F8636C 1004
274 FF00000003F0410C7E00 701
275 021012101B341B6C1D6C 403
276 5EFC6A375C0851F85B 1364
277 5DBCC7E375DE1FF80240 1365
278 07E0005060209050F008 911
279 F007FEAD574FFFA7FE10 1532
    
```

## LENGUAJES

# LA RELACIÓN APPEND EN EL MANEJO DE LISTAS

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Como iremos viendo a lo largo de esta serie de introducción, el tratamiento de listas en Microprolog es uno de los aspectos más importantes del lenguaje.

Por ello, vamos a presentar una relación, *append*, y alguno de sus usos más frecuentes en el proceso de listas.

Una de sus aplicaciones más importantes será el análisis de oraciones gramaticales.

*Append* significa, literalmente, añadir o adjuntar, y ese va a ser uno de los modos de utilización de esta relación, pero, gracias a la sintaxis de Microprolog, no el único.

Hemos visto ya varias operaciones que se pueden realizar mediante las listas, pero ellas mismas pueden relacionarse entre sí para facilitar el acceso a la información o posibilitar su manejo por medio de otras relaciones.

El modo de unir dos listas, extraer un elemento cualquiera de ellas, separarlas de todas

las formas posibles, borrar elementos o manejar sus datos en orden diferente al que fueron definidos, son algunas de las posibilidades que nos ofrece la relación *append*, bien por sí sola o bien formando parte de otras.

### Cómo construir *append*

Aunque algunos sistemas que disponen de este lenguaje de programación ya poseen esta relación como estándar, no es el caso de la versión para Spectrum, por lo que antes de

ver cómo utilizarla, deberemos definirla.

La relación *append* es una relación ternaria del tipo:

*append* (X Y Z)

que toma dos listas X e Y, en este orden, y las une para formar la lista Z. (La insistencia en que se trata de listas no es una reiteración, como ya veremos).

Por ejemplo, si disponemos de las listas:

(pedro) (habla francés)

y las procesamos mediante *append*, obtendríamos:

(pedro habla francés).

Veamos cómo definir esta relación. Podemos intuir que hacerlo mediante relaciones condicionales normales sería casi eterno y, sobre todo, muy complicado, por lo que utilizaremos las técnicas de recursión (ver n.º 148 de MH).

Como debemos prever todas las situaciones y, sobre todo, dotar de una salida a la recursión, imaginaremos que nuestra primera lista, X, está vacía. En este caso, la lista solución, Z, será, evidentemente, la segunda, Y, puesto que

al unir algo vacío con cualquier lista, resultará la misma lista sin modificar. En la sintaxis de Microprolog, esto que hemos explicado con palabras, se escribe así:

*append* (( ) Y Y).

Ahora tratemos el caso en que X no sea vacía. Como ya sabemos, siempre se puede descomponer en (X1|X2) (recordad (cabezalcola), siendo la cabeza siempre de un sólo elemento y la cola de cualquier número de ellos).

Nuestra lista solución, Z, deberá comenzar por la cabeza de X, o sea, X1 y a continuación debemos unir la cola de X con Y, y para ello descompondremos de nuevo X2 en cabeza y cola, y repetiremos el proceso hasta llegar a una lista vacía que se deba unir con Y, con lo cual se aplicará la primera regla, y se irán realizando las operaciones que quedaron pendientes cada vez que se dividió X (¿no os suena a recursión?). Con ello, tendremos nuestra lista Z totalmente formada como unión de X e Y, y en ese orden.

Escrito en lenguaje Microprolog es así:

*append* ((X1|X2) Y (X1|Z))

if *append* (X2 Y Z).

Veamos si funciona correctamente con algunos ejemplos: introducimos la relación *append* en la parte simple del Microprolog de LPA:

```

&.add (&append (( ) y y))
&.add (&append ((x1|x2) y (x1|z))
if &append (x2 y z)
    
```

```

280 F01CF42EF63EF76AF7BE 1656
281 F7D897736F00182C4AFF 1297
282 ADSA2C180043081C2468 572
283 F0E240000120C14127A 720
284 231202100120015D4D2 341
285 43A430884ARC9C9002A8 1131
286 01C111B2118C0F441302 650
287 4390238C0180018003C0 839
288 07E00001FF8F03007006 751
289 FFE00005C1A008A3400 848
290 9E580108D0010000D00 896
291 D0D0D0D0D0D0D0D0D0 2080
292 D0D0D0D0000440044004 972
293 40046006E00FA00EA01D 772
294 F03DF82DF80DEC07E403 1329
295 E003E001C001C0018001 967
296 8003C007F0000FE003C0 1004
297 018001800380038007C0 719
298 07C027E037B01FB41FBC 1123
299 0FB80D7005F007600620 710
300 02200220022000420000 168
301 00C6000003C7C0000CFF 859
302 3C0031E703C3C6E7FFC 1474
303 3E7000000E7000000E7 462
304 000000E7000000E70000 693
305 00E7000000E7000000E7 1491
306 780001FF7FC01FFFFFFF 1279
307 FF008080808080808080 512
308 00008000800080008000 902
309 0001C0003E006B01BEC25 1080
310 D2E524A9A4A9A2E512 971
311 R40550003FFF12FE0C78

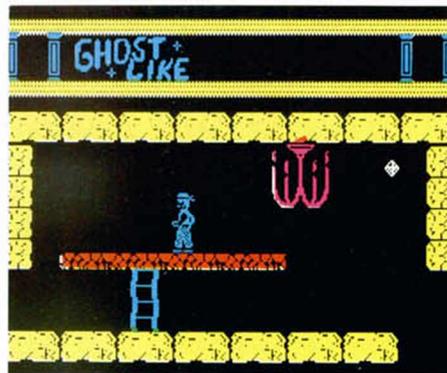
```

```

312 007EBD992C568BD57E00 1076
313 02070A50A090600002A 541
320 000000000003FFE5FF 666
321 EEE7F7DFB7FFF7EFFFDF 2341
322 EE3EFFFDEDFDFDFCEE7BF 2105
323 EF7F7F7F3F7E7D121216 992
324 162A2A0D0D33333C3C3F 417
325 3F1E1E18181818303030 363
326 30202060604040000000 432

```

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 3.259**



y tratamos de unir las listas (3 4 7 9) y (5 7 12 8 0)

```

&.all (z:append ((3 4 7 9) (5 7
12 8 0) z))
(3 4 7 9 5 7 12 8 0)
No (more) answers

```

Observar que el resultado, como era de esperar, es de nuevo una lista. Veamos qué ocurre si una de las listas está compuesta, a su vez, por listas: (pedro) (habla francés [o inglés]).

```

&.all (z:append ((pedro) (habla
frances (o ingles) z))
(pedro habla frances (o ingles))
No (more) answers

```

## Cómo utilizar append

Pero ésta no es la única forma de emplear append en nuestros programas. Podemos usar también esta relación para generar todas las posibles descomposiciones de una lista cualquiera así:

```

&.all (x y:append (x y (12 24 36
48)))
() (12 24 36 48)
(12) (24 36 48)
(12 24) (36 48)
(12 24 36) (48)
(12 24 36 48) ()
No (more) answers

```

Observaréis que se presentan dos respuestas que son precisamente la lista original, junto a otra lista vacía; para evitar esta situación, podemos señalar explícitamente que no se admiten listas vacías así:

```

&.all ((x1) (y1):append ((x1
x1) (y1) (12 24 36 48)))
(12) (24 36 48)
(12 24) (36 48)
(12 24 36) (48)
No (more) answers

```

Notar la forma de la definición (xlx1) (yly1), en la que obligamos a que exista un elemento en la cabeza (la cola puede tener cualquier número de elementos, incluso ninguno).

Otro modo muy útil de emplear esta relación, sobre todo si después la lista ha de sufrir el procesamiento por otras relaciones, es generar todas las listas que empiecen por un determinado elemento (en este caso el 2):

```

&.all (x (2ly):append (x (2ly) (
3 2 7 4 2 9 0 2)))
(3) (2 7 4 2 9 0 2)
(3 2 7 4) (2 9 0 2)
(3 2 7 4 2 9 0) (2)
No (more) answers

```

También podemos obtener los elementos sueltos de una lista sin más que descomponerla en cabeza y cola, y presentar todas las cabezas disponibles:

```

&.all (x:append (y (x1) (pedro
habla frances)))
pedro
habla
frances
No (more) answers

```

## Append formando parte de otras relaciones

La relación append también puede ser empleada para formar parte de otras relaciones

y aumentar así su potencia. Presentaremos aquí alguna de ellas, dejando el resto de posibilidades a vuestra imaginación.

Una de ellas es presentar la lista en orden inverso al que fue introducida haciendo uso de la recursión para conseguir una definición más eficiente:

```

&.add(x) inverso (x)
&.add((x y1) inverso z if (y1
1) inverso y1 & append (y1 (x) z
))

```

Veamos su funcionamiento con un ejemplo:

```

&.all (x:(1 2 3 4 5) inverso x)
(5 4 3 2 1)
No (more) answers

```

Para borrar un elemento x1 de una lista x2, utilizaremos también la relación append de forma astuta.

```

&.add(elimina (x1 x2 x3) if appe
nd (x4 (x1:x5) x2) & append (x4
x5 x3))

```

Determinamos que x2 está formado por dos listas, la segunda de las cuales la diferenciamos en cabeza (el elemento que queremos borrar) y cola; éstas son x4 y (x1x5), con lo que no nos importará dónde se encuentre el dato x1 a eliminar (si está al principio de x2, x4 será vacía; si está al final, x5 no tendrá ningún elemento, y si se encuentra en cualquier posición intermedia, todas las sublistas tendrán elementos).

Una vez que tenemos identificado y separado el elemento en cuestión, bastará con unir las otras dos listas (x4 y x5) mediante la segunda parte

de la definición, para obtener una nueva lista x3 sin el elemento x1. Varios ejemplos sobre esta relación aparecen en el siguiente listado:

```

&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 5 6)
x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 6)
x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 6 5)
x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers

```

Valiéndonos de esta última definición de elimina, veamos cómo obtener todas las posibles permutaciones de elementos de una lista.

```

&.add() permuta ()
&.add((x1:x2) permuta x3 if elim
ina (x1 x3 x4) & x2 permuta x4)

```

Mediante técnicas recursivas tomamos un elemento de la lista a permutar colocándolo como cabeza de la lista solución. A continuación, aplicamos de nuevo la relación a la cola y así hasta haber situado a todos los elementos como cabeza.

Veamos un ejemplo:

```

&.all (x:x permuta (1 2 3))
(1 2 3)
(1 3 2)
(2 1 3)
(2 3 1)
(3 1 2)
(3 2 1)
No (more) answers

```

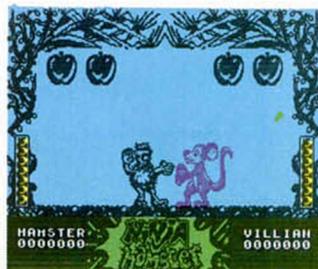
Por supuesto, que esto no es todo. En el próximo artículo seguiremos con el proceso de listas.

# PREMIERE

Pocos de vosotros os podréis imaginar una lucha teniendo como contrincante a un hámster, un lagarto, un pájaro o una ardilla, todos ellos con muy malas intenciones.

Pues para los que hayáis conseguido imaginarlo, CRL os presenta su particular simulador de combate «Ninja Hámster», en el que, utilizando todos los golpes imaginables y algunos inimaginables, deberéis vencer a todo un agresivo zoológico.

Mucha habilidad y destreza son necesarias para conseguir el título de Ninja en esta original adaptación de uno de los juegos más clásicos dentro del mundo de los ordenadores.

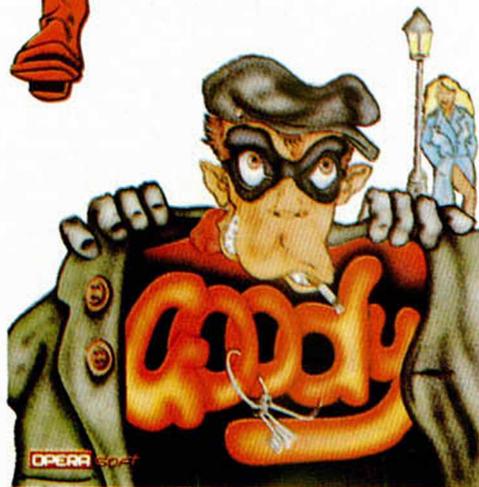


Quién no ha oído hablar de este famosísimo héroe de comic, identificable a todas luces por su colorista y patriótico traje.

Este personaje va a ser el protagonista del programa del mismo nombre, en el que desafiará los dominios del Dr. Megalomann, malvado científico que ha decidido celebrar el 4 de julio, fiesta nacional norteamericana, con una sonora manzana.

La misión, como bien podéis imaginar consistirá en evitar la catástrofe, y no va a ser fácil.

Atractivo protagonista y buen argumento son sus dos principales características.



Hacia bastante tiempo, exactamente desde el lanzamiento de «The Last Mission», que no teníamos noticias de Opera Soft.

Ahora vuelven a la carga con «Goody», título del programa y alias de John Nelson Brainer Stravinsky, descendiente de una muy noble estirpe, aunque de costumbres algo ilegales.

Nuestro protagonista es un consumado amigo de lo ajeno y ha decidido retirarse de esta peligrosa vida con un golpe que le proporcione el dinero necesario como para vivir sin dificultades.

El objetivo del juego es conseguir la combinación de la caja fuerte, ya que Goody tiene la idea de que volarla puede destruir parte del dinero, y eso no es excesivamente agradable.



De la mano de Activision, nos llega esta recopilación que bajo el nombre de «Lucasfilm Games» encierra todos los programas que han aparecido en el mercado con ese sello.

Los programas son:

— «The Eidolon», difícil video-aventura en la que tendremos que viajar sobre una máquina que da nombre al programa, por una serie de cavernas habitadas por unos seres no excesivamente simpáticos.

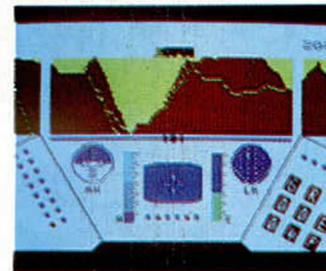
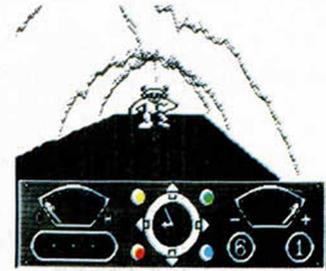
— «Rescue in Fractalus», con un argumento de guerras galácticas, tiranos y rebeldes muy semejante al utilizado en la película de mayor éxito de George Lucas «Star Wars».

— «Koronis Rift», donde Psytek, el robot Repotec y tú formáis un compacto equipo de exploradores espaciales que acercan a uno de los descubrimientos más asombrosos: el planeta Koronis.

— «Ballblazer», futurista versión de un fútbol en el que los jugadores dirigen el balón no con sus piernas sino a impulsos de sus naves.

El paquete posee todos los ingredientes que pueden atraer al usuario: adicción, fantásticas aventuras y, una de las cosas más importantes, un precio bastante interesante.

# LUCASFILM GAMES



## MASTERS OF THE UNIVERSE

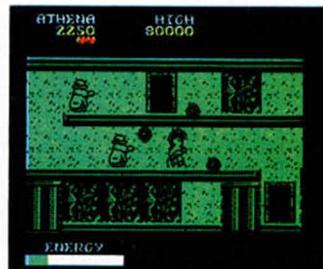
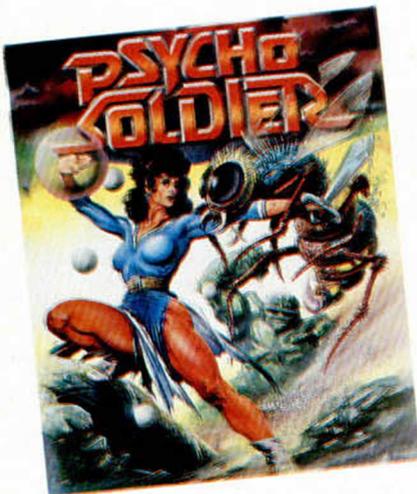
He-Man y Skeletor han alcanzado tanta popularidad que han pasado de ser un juguete de éxito a héroes de ficción en la pantallas, primero en el cine y ahora en la de nuestros ordenadores.

En esta aventura, He-Man deberá frenar el maligno avance de Skeletor que se ha hecho con la llave de la eternidad y pretende crear en el tiempo actual el mismo caos que reina en sus dominios de Eternia.

Para ello, deberás ayudar a nuestro héroe a escapar del castillo de Greyskulle, donde se haya prisionero, para que pueda regresar al tiempo actual antes



de que Skeletor consiga poner en marcha su destructiva operación.



Seguramente no habréis olvidado a la delicada princesa oriental que bajo el nombre de Athena destrozaba a cualquier enemigo que se interpusiera entre ella y el maligno.

Un héroe tan original y atractivo co-

mo este no podía negarse a aparecer en una segunda parte, la cual responde al nombre de «Psycho Soldier», que más o menos puede ser traducido por soldado psíquico, lo que no indica que nuestra heroína vaya a deshacerse de sus enemigos a base de buenos pensamientos, sino más bien con unos agradables disparos láseres y otros efectos de este tipo.

En esta ocasión, nuestro «soldado psíquico» deberá enfrentarse a las endemoniadas fuerzas del mal para liberar un mundo, en el que los señores de la oscuridad campean a sus anchas tiranizando a todos sus habitantes.

## El mundo de la aventura

**En el número anterior, comenzamos a analizar los aspectos que hacen que una aventura resulte o no interesante. En este capítulo seguiremos estudiando todos estos aspectos.**

### LA DESCRIPCIÓN

El tipo de escenario que se ofrece al principio del juego puede variar mucho, pero como regla general, se te dará una descripción de dónde estás, qué es lo que está pasando, quién se supone que eres, por qué estás allí y cuál es el objeto de tu misión.

La calidad de la descripción es fundamental para la creación de una atmósfera.

Veamos estas dos formas:

A. Estás en una pequeña cueva donde ves a un hombre muy viejo sentado cerca al fuego.

B. Has entrado en una caverna rocosa al pie de una gran montaña. El interior está bañado por el tembloroso resplandor de una chisporroteante hoguera. En el momento de tu llegada, una oscura figura que estaba calentándose cerca al fuego, se levanta y se gira hacia ti. Es el cruel viejo al que llaman «el Ermitaño»; quien apuntándote con un nudoso dedo exclama...

Es evidente en este exagerado ejemplo que la segunda forma va creando un clima y una Atmósfera de la que carece el primero, y es que la descripción de las localidades en una aventura es de importancia excepcional, y deben dar un clima en el cual el jugador se sienta inmerso desde el comienzo. Ellas pueden ser el factor que haga que se aburra pronto o por el contrario el que le anime a esforzarse en participar.

Pero no siempre una larga descripción es la mejor. Aunque es verdad que en general ofrecen más información al jugador, si las palabras están mal escogidas o no se logra dar con el tono adecuado, o aportar algo al tema, lo único que ofrecen es aburrimiento y pérdida de memoria en bytes.

# RADIOGRAFÍA DE UNA AVENTURA

Andrés R. SAMUDIO

### LA JUGABILIDAD

La atracción de una aventura depende mucho de su fiabilidad para jugarla. Esto no quiere decir que tenga que ser fácil, sino que se debe dar al aventurero un trato justo. Es fundamental que el juego pueda ser seguido fluidamente.

Casos negativos:

A. Si hay 20 localidades y nos matan sin motivo aparente en 10 de ellas.

B. Si hay 200 habitaciones y sólo 5 verdaderos problemas.

Debe darse desde el principio acceso a varias localidades y a varios objetos, puesto esto le da al jugador ánimo para enfrentarse a lo más duro.

Ejemplo de jugabilidad:

Estás en la vacía celda de una prisión. Sólo hay una puerta con un firme candado y una ventana con fuertes barrotes.

mal: Remueve las barras a mordiscos y sal por la ventana.

correcto: examina barras = hay una un poco suelta.

arranca barra = el vigilante entra en la habitación al oírte mover la barra.

Golpea al vigilante con barra = cae aturdido.

Salir de la habitación, etc.

Tampoco hay por qué darle sólo una oportunidad, pues a lo mejor tienes la barra y no sabes qué hacer, si atacarlo o alguna otra cosa.

Entonces se puede provocar el ataque con: el vigilante te mira y pregunta enojado qué es lo que estás haciendo.

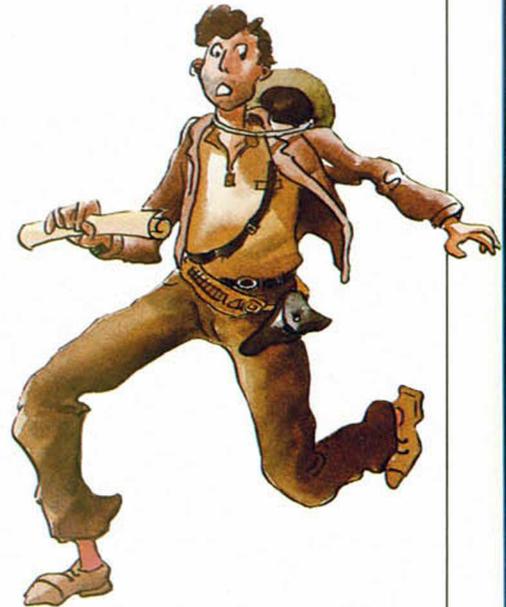
Todo lo anterior, unido a lo dicho en los problemas, es lo que hace que nuestra aventura tenga una gran jugabilidad y nos veamos atraídos hacia ella una y otra vez.

### LOS PSI = PERSONAJES PSEUDOINTELIGENTES

En una aventura se pueden poner muchos tipos de personajes pseudointeligentes. Cada uno tendrá sus preferencias, pero lo que debe quedar claro es que deben formar parte de ese mundo.

Pero, ¿cómo se hacen reales estos PSI? Para darles un mayor realismo, se pueden realizar algunas características de estos personajes dándoles varios parámetros.

Tomemos, por ejemplo, la fuerza. Supongamos que lo hacemos más fuerte que el aventurero, y, por ello, capaz de levantar objetos que aquél no puede. O



incluso ayudarlo a llevar algo que no puede cargar solo. Esto da realidad.

O con la inteligencia. Es algo que se necesita obviamente para acabar una aventura. Pues dotemos al personaje con ella. Supongamos que estamos atascados en una parte del juego, entonces, en vez de tener que pedir ayuda al ordenador con el comando Help o Ayuda, uno de los PSI puede darnos su consejo, suponiendo que esté presente, y según nuestro anterior comportamiento con él. Si se sienta a cantar sobre oro, pues... ¡mala suerte!

Otro parámetro del que se les puede dotar es de alguna habilidad particular o destreza para esquivar obstáculos o para combatir.

Y para una realidad aún mayor, estas características se pueden combinar, haciendo que el personaje se vea afectado por las variadas situaciones del juego. Por ejemplo, el comer y beber en gran abundancia puede disminuir la inteligencia, pero aumentar la fuerza. El encontrar libros en una librería y leerlos puede aumentar su inteligencia, etc.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, podremos apreciar en los juegos si los personajes se comportan adecuadamente y cómo influyen en la Atmósfera. No no dejemos impresionar por enormes descripciones o por gráficos tipo holograma (que más quisiéramos). Seamos capaces de valorar también un poco de sentido común y una buena programación.

## GRÁFICOS

El tema de los gráficos ha sido siempre uno de los más debatidos por los aventureros, con partidarios en pro y en contra, y exageraciones por ambas partes. Pero, poco a poco, se han ido imponiendo y hoy día no se considera vendible una aventura sin gráficos.

El problema surge por la enorme cantidad de memoria que usan y por las limitaciones actuales en la realización del dibujo.

Ello hace que, la mayoría de las veces, los gráficos sean meros esquemas, lo que aprovechan los detractores para argumentar que una buena descripción es mucho mejor, pues deja a la mente del jugador toda su capacidad para imaginarse un mundo mucho más completo que el sugerido por un simple dibujo.

Con la llegada de ordenadores más potentes y con mejor capacidad de tratar los gráficos, este problema es fácilmente resuelto y se pueden obtener excelentes dibujos que añaden mucho atractivo a las aventuras. De momento, esto está casi logrado en los de 16 bits.

Pero siempre hay que recordar que cuando se trata del ordenador medio actual, y en nuestro caso del Spectrum, el viejo dicho de «un dibujo vale mil palabras» se torna en «un dibujo CUESTA mil palabras» (en la memoria). Todo se reduce entonces a un delicado balance entre la memoria gastada por el gráfico y lo que éste aporta a la aventura.

Un gráfico debe formar parte integrante del juego, es decir, debe aportar información al jugador y no sólo ser un bonito dibujo. Todos los objetos allí representados deben estar al alcance del jugador y, si son cogidos por éste, no permanecen en el gráfico.

Resumiendo. Los gráficos están aquí y se han hecho imprescindibles. En los mejores ordenadores se puede llegar a un grado de perfección que los haga comparables a la más florida descripción en texto. Pero al gráfico debe exigírsele que esté allí por un motivo concreto, que forme parte del guión y que añada algo a la información que se da al jugador.

No dejarnos engañar por bonitos dibujos que tengan poco que ver con la historia y con muchos objetos que el jugador no pueda manipular después.

## ESQUELETO O ENTRAMADO DE UNA AVENTURA

Como todo en la vida, las aventuras tienen sus reglas no escritas, pero universalmente aceptadas, que las hacen más jugables y valiosas. Es importante que sepamos si están disponibles en nuestra aventura a valorar.

### Save

Resolver una buena aventura puede requerir varios días, incluso meses. Sería una verdadera pérdida de tiempo si en cada sesión de juego tuviésemos que

empezar de nuevo. Por tanto, es indispensable que haya una opción de Save y Load del juego en cualquier momento.

El Save puede ser a memoria externa, sea cinta, microdrive o disco, o puede hacerse a la Ram del propio ordenador.

Esta última forma se está usando mucho actualmente, y es muy útil en caso de que se vaya a intentar algo peligroso o difícil en la aventura. Es muy rápida y no requiere el tener que manipular otros aparatos. Con ello tu posición actual y todos sus parámetros se guardan en la Ram, y si algo falla y te matan, puedes, con un sencillo Load, tener tantas oportunidades como desees.

### Examina y mira

Toda buena aventura debe incluir la posibilidad de examinar objetos o cualquier otra cosa que se describa, y darte como respuesta una descripción más detallada que te ayude en el juego o incluso una clave indispensable.

El comando Mirar o similar es importante para situarte dentro de una aventura. Si llevas mucho tiempo intentando resolver un problema, puede que ya no recuerdes con exactitud dónde estabas o desees una nueva descripción del lugar. Se puede hacer que al Mirar veas el dibujo otra vez, o no.

### Ayuda

Es menos obligatorio, pero las buenas aventuras te proporcionan alguna.

Hay momentos en que el mismo escritor sabe que la cosa está difícil o que quizá el jugador necesite un cierto estímulo. Entonces se prevee que, si en esos momentos teclea Help o Ayuda, obtenga alguna clase de recompensa.

Puede ser una ayuda clara o dada en forma críptica o incluso, si no se considera necesaria la ayuda en esos momentos, alguna broma o comentario sobre la capacidad del jugador.

### Inventario

Tecleando este comando u otro similar (I), el jugador debe poder en cada momento ver los objetos que lleva y en qué situación los lleva. Puestos, encima, abiertos o cerrados, etc.

### Oops!

Esta orden se está imponiendo cada vez más en el mundo anglosajón. Oops! es la exclamación inglesa para cuando has metido la pata o te has equivocado en algo casi sin querer. Tecleando este comando, el ordenador vuelve inmediatamente al momento anterior, es decir, te da una oportunidad de corregir tu error, aunque no hayas hecho ningún Save previo.

### No a la muerte súbita

El que entres en una habitación o sitio, y te maten sin previo aviso, aparte de que tiene muy poca gracia, es totalmente ridículo, frustrante y disminuye considerablemente la calidad del juego. Sin embargo, es una situación común en muchas aventuras.

Hay que huir de esas aventuras, la muerte fulminante es señal de mala lógica interna. El juego limpio es uno de los

mejores criterios para juzgar una aventura.

Como resumen final pondremos los puntos que, por votación, consideran más desagradables 1.600 de los miembros del prestigioso Adventurers Club de Londres (sociedad a la que estamos orgullosos de pertenecer desde su fundación).

1. Los malos gráficos y los sin relación con la historia.
2. Problemas ilógicos.
3. Laberintos muy complicados.
4. Herroress de Hortografía.
5. Finales pobres y sin la merecida recompensa.

Y otra lista sobre las cosas a evitar en las aventuras, publicada en la revista Contact, la única y más completa dedicada «sólo a escritores de aventuras»:

1. Evitar el aburrimiento. Mantenga al jugador siempre en vilo.
  2. Evitar la falta de lógica.
  3. Evitar malas o pobres descripciones, trate de crear siempre una atmósfera.
  4. Evitar los laberintos complicados. Son un mal rollo.
  5. Evitar los errores obvios. Pruebe su juego hasta la saciedad.
  6. Siempre incluir una rutina de Examine, incluyéndolo todo.
  7. Evitar los malos gráficos. Son muy aburridos y peor si se dibujan lentamente.
  8. Evitar la muerte instantánea y sin previo aviso. No es justo.
  9. No usar una rutina de llevar cosas que se ilógica. No es lo mismo llevar un piano que una pluma.
  10. Evitar los guiones idiotas. Hay una aventura en la que se te obliga a capturar, matar y cortar a trozos una rata para poder encontrar una llave.
  12. Incluir la facilidad de poder cambiar el colorido de la pantalla (?).
  13. Evitar el silencio total. Si el ordenador tiene sonido, ¡úselo!
  14. Evitar los eventos (cosas que pasan) aleatorios o incontrolados. Al poco rato el jugador empezará a aburrirse.
  15. Evitar ser pedante. Use matar en vez de exterminar. O tener en vez de poseer.
  16. Evitar un comienzo muy fuerte. Deje al jugador moverse algo libre y déle un poco de tiempo.
  17. Evitar el sarcasmo. No es un sustituto del humor.
  18. Evitar la discriminación sexual.
  19. Evitar un escenario muy pequeño.
  20. Evitar el uso de palabras raras necesarias para resolver problemas. Dar al jugador una lista de los verbos usados.
- Bueno, desde este momento ya te consideramos un experto a la hora de distinguir una buena aventura, y también esperamos que si estás escribiendo tu propio juego, sepas lo que es deseable y lo que hay que evitar.
- Ahora pasaremos a enseñarte o recordarte todas aquellas cosas que facilitan el jugar una aventura, desde cómo hacer un buen mapa hasta los más retorcidos y últimos trucos. Pero eso en el próximo capítulo.

# OCASIONES

● **CAMBIO** juegos de ordenador para Spectrum. Interesados escribir a Dani Martínez Alonso. Pavia, 59, 2.º, 1.ª. 08028 Barcelona. Prometo responder. Tengo novedades.

● **VENDO** videojuegos Atari 2600 con cuatro joysticks, consola, transformador y seis juegos. Precio a convenir. Interesados llamar a Fco. Javier López Pérez. Castillo de Olite, 2, 4. Tel.: (981) 27 23 41.

● **URGE** vender un Zx Spectrum +128 K en perfecto estado, comprado en junio 87, con todos los cables manuales en inglés y castellano, fuente de alimentación, interface joystick, kempston, cassette computone por 40.000 ptas. sólo Madrid. Jesús Mateos Cejudo. Gran Capitán, 28. Móstoles. Tel.: 618 87 20.

● **VENDO** Sinclair QL como nuevo, 11 meses de uso (23.000 ptas.) con varios programas y manual. Monitor Philips, seis meses de uso (19.000 ptas.). Impresora BMC-BX 1000, seis meses de uso (30.000 ptas.). Todo en perfecto funcionamiento. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368. Santiago de Compostela. Tel.: (981) 59 35 81.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 48 K para intercambiar trucos: enviar a Alex Tulusaus Closas. Freixes, 11, bajo. Tel.: 371 83 30. 08960 Sant Just Desuers (Barcelona).

● **VENDO** joystick Quick Shot IV y V. El primero por 1.500 ptas. y el segundo por 1.300. También vendo interface programable de Indescomp por 2.700 ptas. Preguntar por Antonio hijo. Antonio Sánchez Albares. Conj. Avda. bloq. 4, 4.º C. Tel.: (91) 651 34 70.

● **BUSCO** programas de Astronomía y Astrología para Spectrum. Escribir a Nicolás Carmona. Avda. América, 46, 6.º C. 18008 Granada.

● **VENDO** ordenador Spectrum 128 K, en perfecto estado, con manuales, cables, fuentes de alimentación y teclado auxiliar. Todo por 31.000 ptas. (sólo tiene 10 meses). Rafael González Rodríguez. C/ Ancha, 24, 2.º B. 49600 Benavente (Zamora).

● **COMPRO** fotocopias del fichero Código Máquina. Microficha = G.11 = I-13 = I-14 = R-8 pagaré bien. Interesados llamar a partir de las 15 horas o escribir a la dirección: Francisco Salafranca. Mar, 6, 2.º Nules (Castellón). Tel. (964) 67 24 42.

● **SE VENDE** Spectrum 48 K (con cables) a 10.000 ptas. Escribir a José L. Soler. Lezo, 26, 3.º C. San Fernando (Cádiz) o llamar al tel. 89 34 50.

● **VENDO** casio EP-200; unidad de disco, impresora, portátil, con manuales incluido, fuente de alimentación (a pilas o a la red), y más cosas. Precio a convenir. Alberto San Narciso. Bembibre, 4, 4.º dcha. Tel.: 202 41 17.

● **COMPRO** interface joystick programable (con salida para dos joysticks) precio a negociar. También compro libro de Código Máquina publicado por MICROHOBBY. Ángel Barreiros Morais. Heretaeta, 4. 03580 Alfate del Pi (Alicante). Tel.: (96) 588 98 79.

● **VENDO** Zx Spectrum plus con todos sus cables, con un interface con joystick tipo Kempston y un interface Phoenix para poner pokes, con muchos juegos, revistas y libros. Todo por 45.000 ptas. Preguntar por Santi. Santos Cano Patón. Ctra. Almodóvar, 25, 7.º J. Tel. (926) 42 40 29.

● **INTERCAMBIO** todo tipo de ideas, pokes, mapas, instrucciones..., con usuarios del Spectrum 48 K de todo el territorio español. Prometo contestar a todas las cartas y llamadas telefónicas. Francisco Iván Alías. Colón, 32, 5.º, 1.ª Tel.: (972) 33 06 69. Blanes (Gerona).

● **SE HA CREADO** un club en Moratalla (Murcia) para intercambiar trucos e ideas con usuarios de Spectrum. Preguntar por Francisco Sánchez. Hospicjas, 2. Moratalla. Tel.: (968) 73 00 33.

● **DESEARÍA** que me envíen las instrucciones del programa «The Artist». Pagando fotocopias y gastos de envío. Ángel Fernández Vázquez. Edif. Sonia, 5, 4.º D. Asturias. Tel.: 57 62 79.

● **VENDO** Spectrum +, Interface II, Joystick Quickshot II, cassette «Sanyo», órgano «Casio Vitone». Con embalaje original. Regalo revistas y juegos. Todo en perfecto estado. Regalo funda para el ordenador. 35.000 pesetas.

● **COMPRO** los números atrasados de MICROHOBBY. El 4, 5, 6 y 11 de Micromanía. Los números 1, 2, 3, 4 y 5 de MICROHOBBY Especial a quien no le sirvan. Jesús

Gutiérrez Crespo. Pintor Rivera, 73. Móstoles (Madrid). Llamar al tel.: 613 01 34.

● **ATENCIÓN** un club se ha formado en Almería, con interés de intercambiar trucos, información, etc. Interesados escribir a Wancho Soft. Apdo. 3021. 04006 Almería.

● **SOMOS** un club de Spectrum-MSX. Deseáramos contactar con usuarios de ambos sistemas. Escribir a José Antonio Rico Crespillo. Av. Andalucía. Ed. Cibebes, 2.º F. Torre del Mar (29740 Málaga).

● **VENDO** Spectrum 48 K, teclado profesional por 12.000 ptas. Interface 1 y unidad microdrive por 9.000 ptas. Interface Centronics/RS 232 por 4.000 ptas. Impresora 80 columnas por 40.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (91) 216 25 84. Preguntar por Luis.

● **VENDO** Spectrum +2 con instrucciones y fuente de alimentación, y Joystick Sinclair por 28.000 ptas. Perfecto estado, usado escasamente 30 horas. José Carlos García. Apdo. Correos, 196. Ubeda (Jaén).

● **VENDO** ZX Plus 64 K. Incluye 15 juegos, revistas, libros Basic y C/M. Regalo tres cintas de música: D. Straits, Police y Mike Olfield. Precio 17.000 ptas. Emilio Gutiérrez. F. Rosendo Salvado, 13, 1.º M. 15701 Santiago.

● **QUISIERA** conseguir los programas Gens 3 y Mons 3 con sus respectivas instrucciones en castellano. Precio a convenir. Alfonso Prieto Herrero. Maestro Argenta, 4, 1.º D. Tel.: (923) 21-39-55.

● **DESEARÍA** contactar con algún usuario del Spectrum que fuera de Madrid y supiera Basic, y algo de C/M, para hacer un programa. Interesados escribir a Guillermo Manteca. Falva, 7, 5.º dcha. 28042 Madrid. Tel.: 320 10 26.

● **CLUB** de Spectrum, Commodore Amiga y Amstrad, deseamos contactar con usuarios de toda España, sobre todo tipo de software sobre estos ordenadores. Escribir a: Evaristo Francisco Arma Lis. Granados, 6, 2.º dcha. 38007 Sta. Cruz de Tenerife, o llamar al tel.: (922) 22 41 05.

● **DESEO** conectar con usuarios de Spectrum 48 K para intercambiar ideas, pokes, trucos. Escribir a Juan Carlos Peña. Sopranis, 1, 3.º. 11005 Cádiz.

● **QUERÍA** comprar juegos para el ZX Spectrum 16 K. Interesados llamen al tel.: (952) 87 51 35 o escriban a Plácido Díaz Delgado. Antonio Ordóñez, 2. Ronda (Málaga).

● **DESEARÍA** que alguien me hiciera una copia de Spectrum del juego Gauntlet de 128 o si no de 48.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar de todo. Prometo contestar. José Julio Bocos García. P.º Pamplona, 14, esc. 7. Tel.: (948) 82 62 64.

## DISCIPLE

+ DISK DRIVE 360 Kb  
Para Spectrum y Spectrum +2  
**39.900 Ptas.**

ACCESORIOS Y PERIFÉRICOS DE SPECTRUM.  
CONSULTANOS PRECIOS. SUPER OFERTA EN COMPATIBLES IBM.  
LLÁMANOS. SERVICIOS A TODA ESPAÑA.  
TRACK CONSEJO DE CIENTO 345  
Teléf.: (93) 216 00 13

## COLABORADORES PARA MICROHOBBY

Si tienes conocimientos de Código Máquina lo suficientemente profundos como para destripar un juego y además te gusta llegar al final de éstos, eres la persona que buscamos.

Envíanos tu currículum a:

MICROHOBBY  
HOBBY PRESS, S. A.  
Crta. de Irún, km 12,400.  
28049 Madrid

Imprescindible citar en el sobre «Colaboradores C/M»

## JO-VI

C/. Robi, 2-6 Barcelona  
T. (93) 219 26 31

¡La 1.ª tienda de compra-venta de Micro-Ordenadores y accesorios de ocasión!

Ejemplos: Spectrum 64K, con interface, Joystick y 10 juegos con T.V. B/N 14' = 19.975 ptas

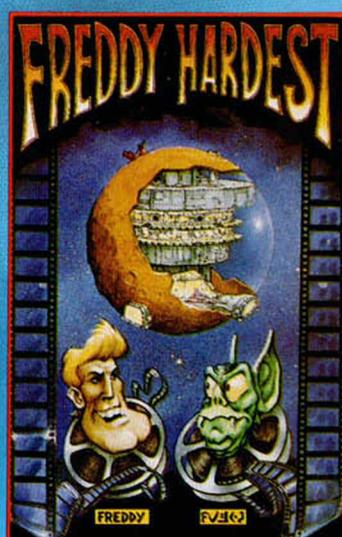
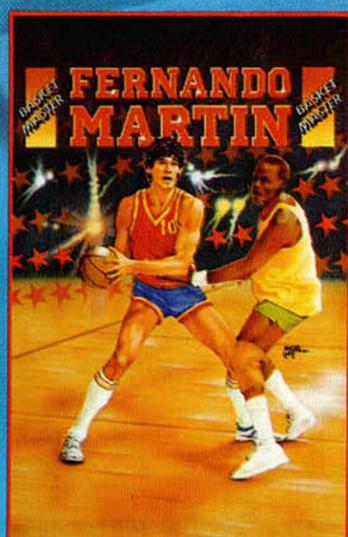
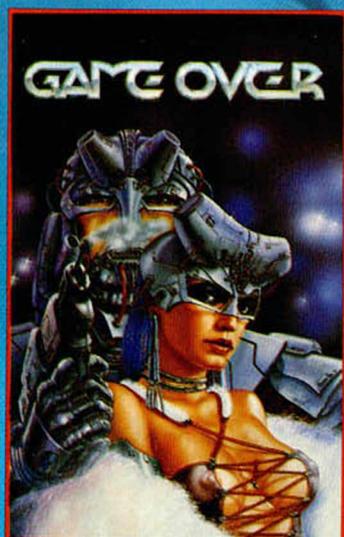
Juegos originales Arkanoid 450 ptas. Head over hell 450 ptas. Throne of fire 375 ptas. Etc. etc. etc.

SE ACEPTA MATERIAL EN DEPÓSITO

# TODOS LOS JUEGOS CUESTAN 875 Pts.,



## PERO NO TODOS VALEN LO MISMO.



# DINAMIC

## LIDER EN VIDEO-JUEGOS

DINAMIC SOFTWARE. Pza. de España, 18. Torre de Madrid, 29 - 1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E. TEL. (91) 248 78 87

Tiendas y distribuidores: (91) 314 18 04

Pedidos contra reembolso: (91) 248 78 87

**¡NUEVO!**

**MICRO HOBBY**  
5 estrellas

# UN SHERLOCK HOLMES MEDIEVAL

Guillermo de Occan, monje franciscano de origen inglés, ha sufrido todo tipo de acusaciones por parte de la Inquisición. Ahora, cuando se dirigía a una abadía benedictina a mantener una reunión con altos jerarcas de la Iglesia, se ha visto envuelto sorprendentemente en un misterioso asunto de crímenes y desapariciones.

## LA ABADÍA DEL CRIMEN

Vídeo-aventura

Opera Soft.

La reunión se iba a celebrar en una abadía benedictina, donde tendría lugar un congreso teológico sobre las nuevas posturas clericales.

Fray Guillermo, acompañado por su discípulo Adzo, llegó a la abadía una semana antes de la reunión y no podía imaginar lo que allí le esperaba.

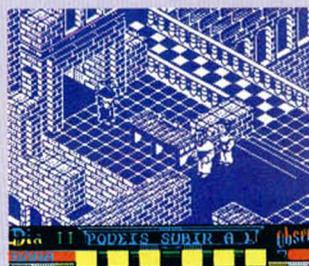
Habían acaecido unos su-

cesos que revolucionaron la abadía y sus habitantes: un monje había aparecido muerto en sospechosas circunstancias.

Así comienza la aventura de un detective medieval, que deberá resolver el misterio que oculta la abadía en sus entrañas, antes de que éste acabe con todos sus ocupantes.

«La Abadía del Crimen» es algo nuevo y muy original, totalmente diferente a lo que hasta ahora había pasado por nuestros ojos.

El juego posee básicamente la estructura de videoaventura, y en él se incluyen prácticamente todos los elementos que caracte-



rizan a este tipo de programas: deberemos ir recogiendo los objetos que encontremos en nuestro camino (pocos pero de mucha importancia), podremos recorrer la práctica totalidad de las pantallas sin encontrarnos con demasiados

# CONCURSO "LA ABADIA"

¿Te crees capaz de resolver el misterio de «La Abadía del Crimen»?

Como seguramente habrás contestado afirmativamente a esta pregunta, te proponemos un reto:

Demuéstranos que has conseguido entrar en la habitación secreta que se encuentra en el interior del laberinto de la abadía.

¿Qué cómo demostrárnoslo?

Muy fácilmente: envíanos un dibujo de dicha habitación.

NOMBRE Y APELLIDOS .....  
DOMICILIO .....  
CIUDAD Y CODIGO POSTAL .....  
TELF. ....

### BASES

- Los participantes deberán enviar un dibujo (realizado mediante cualquier técnica), que se identifique como la habitación secreta del laberinto, la cual forma parte del programa «La Abadía del Crimen».
- El dibujo deberá contener algunos o todos los elementos que aparecen en dicha pantalla, con el fin de demostrar que el autor ha conseguido entrar en ella.
- En la valoración de los trabajos no sólo se tendrá en cuenta el parecido con la pantalla original, sino que también se considerarán otros detalles artísticos que aporte el propio autor.
- El jurado estará formado por los programa-



controlamos a dos personajes simultáneamente, Guillermo y Adzo, el resto de los monjes que participan en el juego, están dotados de un cierto grado de inteligencia, de tal forma que, dependiendo de las acciones que tú realices con fray Guillermo y con Adzo, ellos reaccionarán de una u otra forma: persiguiéndote, quitándote objetos, dejándote pasar, confesándote secretos, etc...

De cualquier modo, e independientemente de lo que tú hagas, la vida en la abadía es ajetreada y mis-



teriosa, y los monjes se dedican a sus quehaceres cotidianos (o no tan cotidianos) mientras buscas afanosamente alguna pista que te permita resolver el enigma de los asesinatos. Afortunadamente, una de las ventajas con las que cuentas es que, si te sientes desorientado y no sabes exactamente qué hacer, puedes pararte y esperar a que en la pantalla se te muestre lo

que está sucediendo en la abadía que puede resultar de tu interés, lo que, sin duda, representará una ayuda fundamental a la hora de finalizar el juego con éxito.

Otra de las ventajas con las que puedes contar durante el desarrollo del juego, consiste en que, en cualquier momento, puedes grabar una situación determinada, con lo que, si tras ello eres eliminado, te queda la posibilidad de retornar a esa situación para intentarlo nuevamente.

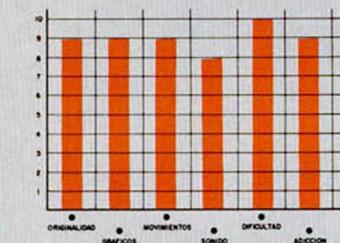
Todo esto se refiere al argumento del juego, pero si nos ponemos a hablar, por ejemplo, de la ambientación, habría que decir que se ha conseguido imprimirle una atmósfera de misterio y tensión digna de la mejor novela de intriga, y si nos decidimos a comentar los gráficos, sería redundante, a la vista de las pantallas que os ofrecemos en estas mismas páginas, afirmar que son realmente sorprendentes y que poseen una calidad pocas veces vista en un Spectrum.



Este conglomerado de cualidades, y alguna más que nos callamos para que la descubráis vosotros mismos, consiguen envolverte desde el primer momento en que cargas el juego y no te deja tranquilo hasta que consigues resolver el misterio de la abadía.

No se le puede pedir más a un juego, «La Abadía del Crimen» es una gran demostración de los buenos programadores que este país disfruta, y estamos seguros de que a todos os asombrará y, a gran parte, os enganchará por completo.

¡Chapeau!



enemigos (lo que nos permite conocer los escenarios aunque no vayamos resolviendo la aventura), etc...

Por otra parte —y empezamos ya a hablar de la originalidad del programa— hay que destacar el hecho de que aunque nosotros

## DEL CRIMEN

## PREMIOS

dores de «La Abadía del Crimen» y por miembros de la redacción de MICROHOBBY.

— El jurado elegirá a un ganador y a diez finalistas.

— Los dibujos se enviarán a:

**HOBBY PRESS. MICROHOBBY.**

Apto. de correos 232.

28100 Alcobendas. Madrid.

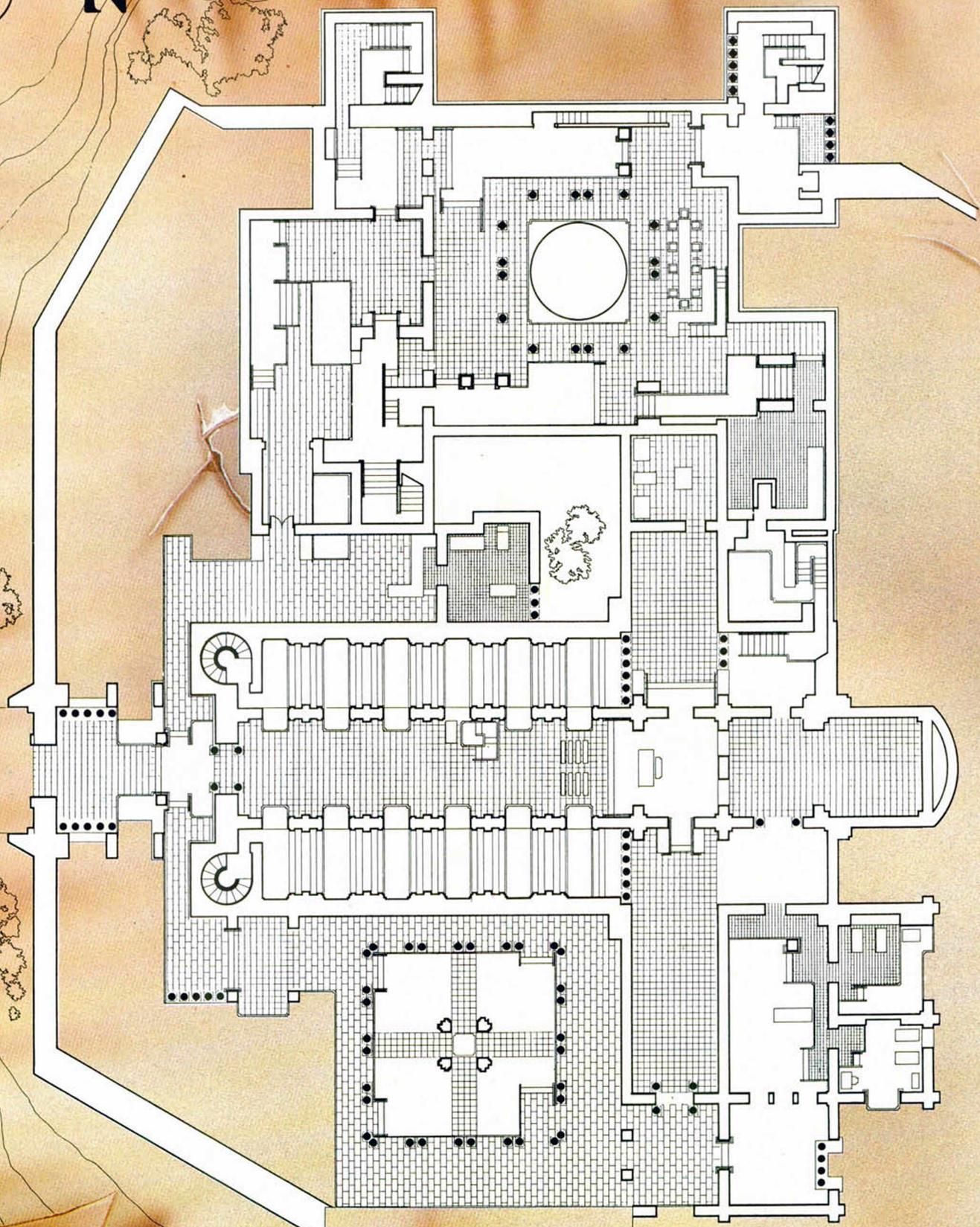
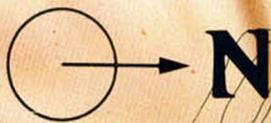
Indicando en el sobre: **Concurso «La Abadía del Crimen».**

— Los dibujos deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de mayo de 1988, acompañados del cupón adjunto. No se admitirá a concurso ningún dibujo que no vaya acompañado de dicho cupón.

Al ganador del concurso se le otorgará un premio de **50.000 pesetas en metálico.**

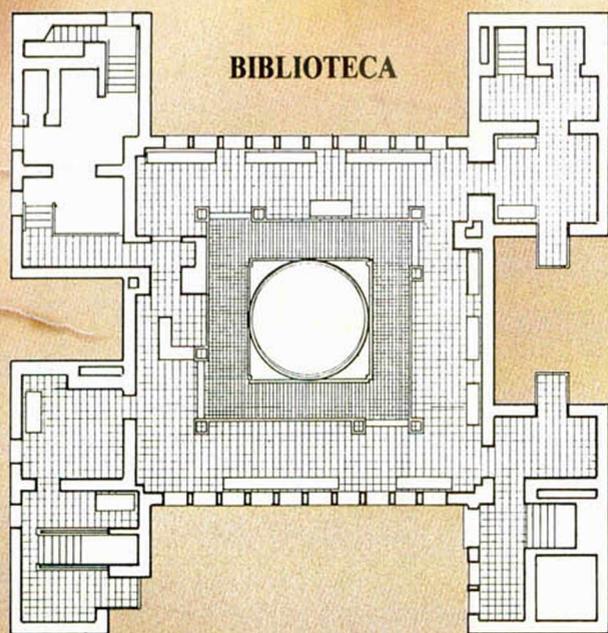
Cada uno de los diez finalistas serán premiados con un libro de «El Nombre de la Rosa».

# RESUELVE EL MISTERIO Y GANA 50.000 PESETAS

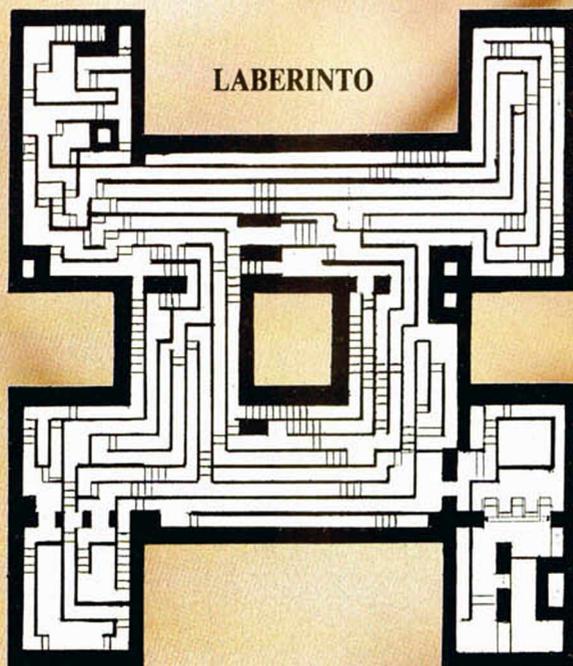


PLANTA PRINCIPAL

# La Abadía del Crimen



BIBLIOTECA



LABERINTO

## PRIMER DÍA

**NONA:** Donde se llega a la abadía y el abad, después de dar la bienvenida a Guillermo y su novicio, les acompaña a sus celdas.

**VÍSPERAS:** Donde se asiste a los primeros oficios y Guillermo observa que uno de los monjes llega a la iglesia por detrás del altar.

## SEGUNDO DÍA

**NOCHE:** Donde, mientras se duerme, alguien roba las lentes a Guillermo, que habría de recuperar varios días después.

**PRIMA:** Donde el abad, muy contrariado, anuncia el descubrimiento del cadáver de uno de los mejores traductores de la abadía.

**TERCIA:** Donde se tiene la oportunidad de visitar el edificio y llegar hasta el «scriptorium», en donde el bibliotecario custodia la entrada a la biblioteca y su ayudante muestra la mesa de la segunda víctima. Sin embargo, vigila para que nadie curiosoee sus cosas.

**SEXTA:** Donde se asiste a la comida, como en días sucesivos, siempre a esta misma hora.

**NONA:** Donde, en un alarde de habilidad, el joven discípulo de Guillermo logra quitar la llave al bibliotecario mientras éste se despista. Después se descubre el pasadizo secreto que comunica la capilla con la cocina.

## TERCER DÍA

**NOCHE:** Donde, muy aprisa y con suma precaución (para no ser sorprendidos por el abad), se penetra en el edificio por la capilla, con la intención de investigar lo que el ayudante del bibliotecario no quería que se viera. Pero al llegar al scriptorium se descubre que un encapuchado ha cogido el libro, aunque no un manuscrito que había sobre la mesa que, de todos modos, Guillermo no puede leer sin sus lentes.

**PRIMA:** Donde el abad anuncia la desaparición del ayudante del bibliotecario.

**TERCIA:** Donde el abad presenta a un venerable anciano que anuncia airadamente la presencia del Anticristo en la abadía.

## Diario

**NONA:** Donde, sin nada interesante que hacer, se decide conocer mejor la abadía, y al llegar a la cocina el pequeño novicio encuentra una lámpara que les será indispensable para penetrar en el laberinto.

## CUARTO DÍA

**NOCHE:** Donde se decide entrar en el laberinto, y aunque no se descubre nada interesante, empiezan a orientarse en él.

**PRIMA:** Donde el abad, muy disgustado por la aparición del cadáver del desaparecido, delega la investigación en Bernardo Güi, que llegará esa misma mañana. Sin embargo, Guillermo decide proseguir la investigación por su cuenta.

**TERCIA:** Donde el padre herbolario desvela extraños descubrimientos en la autopsia del tercer cadáver.

**NONA:** Donde Bernardo Güi, con los poderes que el abad le ha otorgado, confisca el manuscrito a Guillermo y se lo entrega a aquél, quien lo guardará en su celda.

## QUINTO DÍA

**NOCHE:** Donde, debido sin duda a la gracia divina, Guillermo puede coger la llave del abad, que éste había olvidado sobre el altar.

**PRIMA:** Donde, antes de empezar el oficio, el padre herbolario nos revela que ha descubierto un extraño libro en su celda, dejado sin duda por el encapuchado la primera noche.

**TERCIA:** Donde, mientras el abad entretiene a Guillermo, el bibliotecario, que había escuchado la revelación del padre herbolario, lo sigue hasta su celda y lo asesina. Coge el libro y lo encierra con su propia llave.

**NONA:** Donde el abad, al no haber asistido a la comida del padre herbolario, pide a Guillermo que le acompañe a buscarlo; así se descubre que ha sido asesinado y encerrado en su propia celda. Mientras tanto, el bibliotecario aprovecha para devolver el famoso libro a la habitación secreta de la biblioteca.

**VÍSPERAS:** Donde el bibliotecario, desoyendo las advertencias sobre el libro, lo hojea. Moribundo, regresa a la iglesia, pero pierde por el camino las lentes y la llave robadas. Al llegar a los oficios, dice unas extrañas palabras y muere.

## SEXTO DÍA

**NOCHE:** Donde se llega hasta el laberinto para recuperar las lentes en el torreón noroeste y la llave de la celda del padre herbolario, que está sobre el escritorio del bibliotecario.

**TERCIA:** Donde se entra en la celda del padre herbolario y se consiguen sus guantes, que, como bien había intuido Guillermo, le iban a hacer falta más adelante.

**NONA:** Donde, con mucha precaución, se penetra en la celda del abad y se recupera el manuscrito que da la clave de cómo atravesar el espejo para penetrar en la habitación secreta.

## SÉPTIMO DÍA

**NOCHE:** Donde se llega por fin hasta la habitación secreta, en la que se encuentra el anciano ciego que hace unas sorprendentes revelaciones que esclarecen todo el enigma. Pero por culpa de la impaciencia, todo termina dramáticamente.

Adso de Melk

Fray Paco Menéndez

# EL HÁBITO NO HACE AL MONJE

La trayectoria de Paco Menéndez es de sobra conocida por todos. Sus inicios como programador los tuvo en Made in Spain, con quienes realizó los ya míticos «Fred» y «Sir Fred». Ahora, tras un largo silencio, reaparece en el mercado con «La Abadía del Crimen», cuyo argumento está basado en el libro «El nombre de la rosa», y que puede ser considerado como uno de los mejores programas de cuantos se han realizado hasta el momento en nuestro país.

—¿Cómo surgió la idea de realizar este juego?

—La idea la tenía desde hace bastante tiempo, pues siempre he querido hacer un juego tridimensional. Después coincidió que leí el libro de Umberto Eco, «El nombre de la rosa», y pensé que podría ser un buen argumento para un juego. De esto hace ya casi catorce meses, y desde entonces hemos estado trabajando sin parar.

—Por aquel entonces, ¿aún formabas parte de Made in Spain?

—Sí, todavía estaba trabajando con ellos, pero ya habíamos decidido que cada uno trabajaría de una manera más independiente, o incluso por parejas. Pero después llegó la separación definitiva y comencé a hacer «La Abadía del Crimen» con Juan Delcán.

—¿Por qué te uniste a él?

—Bueno, Juan es un amigo de toda la vida. Estudia Arquitectura y, aunque no sabe nada de programación, ha realizado el diseño de la abadía y de todas las pantallas del juego. Creo que el resultado de su trabajo está a la vista...

—El programa lo has realizado en su versión original en Amstrad. ¿Podrías explicarnos por qué?

—El Amstrad tiene muchas más posibilidades, tanto de gráficos como de memoria, y siempre resulta más cómo

do hacer un programa más complicado y luego, al pasarlo a otros ordenadores, simplificarlo. Por ejemplo, es preferible diseñar las pantallas en cuatro colores, como en Amstrad, y luego dejarlas en dos para la versión de Spectrum, que hacerlas en dos y luego complicarte otra vez la vida para hacerlas en cuatro.

—Sabemos que habéis mantenido contactos con Umberto Eco para lanzar el programa con el título de «El nombre de la rosa». ¿Qué puedes contarnos acerca de esto?

—Sí, la verdad es que llevamos mucho tiempo detrás de este tema, pues nuestra idea inicial era la de darle el nombre del libro al juego. Hemos estado hablando con una representante de su editorial en Italia, la cual tiene los derechos sobre esta obra, y hemos de reconocer que esta persona se quedó encantada con la idea. Nos dijo que se lo iba a comentar a Umberto Eco y que seguramente no habría ningún problema. Pero de esto hace ya tres meses, y como todavía no hemos recibido ninguna contestación, hemos tenido que publicarlo con el nombre que lleva actualmente.

—¿Crees que habría representado una gran ventaja el conseguir un nombre tan popular?

—Por supuesto, habría sido muy importante. Si te fijas, la mayoría de los programas que están en los números uno de las listas de ventas corresponden a versiones de las máquinas arcades o tienen algún título famoso, bien sea de películas, de libros, de algún personaje conocido o cualquier otra cosa similar. Quizá en España nos encontremos en una situación un poco diferente, ya que a la gente le gustan los juegos que se hacen aquí y los apoyan mucho: véase el caso de Dinamic, Topo o Made in Spain. Pero de cara al extranjero, sobre todo en EE. UU. y Gran Bretaña, puede ser fundamental. De todas formas, aún no hemos perdido las esperanzas, y es posible que fuera de España se comercialice como «El nombre de la rosa».

—¿Habéis iniciado algún tipo de negociación con alguna compañía extranjera?

—Aún no, pues como te digo, estamos pendientes de la negociación con Umberto Eco, pero creemos que no vamos a tener ningún problema, y que muchas compañías se van a interesar por el programa.

—¿Habéis quedado satisfechos con el resultado final del juego?

—Sí. Estamos muuuy contentos de cómo ha quedado. Aunque si te digo la verdad, he acabado harto del programa, pues, aunque lo tenía prácticamente acabado desde el verano pasado, el tema de los razonamientos de los personajes se me ha complicado muchísimo. Como los personajes secundarios siguen razonamientos independientes a lo largo del juego y otras veces actúan según lo que tú vayas haciendo, me ha resultado muy complicado «encajar» todas estas acciones diferentes. Además, me obcequé mucho en que el programa cupiera en 64 K, lo cual ha resultado finalmente imposible, por lo que sólo saldrá en la versión para 128 K.

A pesar de todo, repito que estamos muy contentos con el programa y estamos seguros de que a la gente le va a gustar mucho, pues van a encontrar un juego completamente diferente a lo que se ha hecho hasta ahora.

—Para finalizar, ¿cómo ves el panorama del software actual?

—La verdad es que no tengo ni idea de lo que se está haciendo en estos momentos. Lo último que recuerdo es que existía una compañía de software que hacía unos programas geniales, que se llamaba Ultimate, pero hace ya muchos años que me he descolgado del mundillo y no conozco apenas ningún juego. Sólo me gusta hacerlos, no jugarlos.



**¡NUEVO!**

# CHICO, CHICA Y TESTAROSA

Sin duda, el sueño de muchos conductores consiste en ponerse al volante de un Ferrari Testarosa: el avión más semejante a un coche o el coche que alcanza velocidades de avión. Este programa nos permite disfrutar de esa única y maravillosa sensación que es conducir un deportivo a 280 km por hora.

**OUT RUN**

**Arcade**

**U. S. Gold**

Acababa de recoger el coche del concesionario. Tras largos meses de espera ya tenía en mis manos un flamante Ferrari dispuesto a demostrarme el poderío de su motor.

Conducía tranquilamente por la calle central, cuando, de repente, giré la cabeza hacia atrás al escuchar el impresionante estruendo causado por un Chevrolet Corvette. El conductor de tan aparatoso trasto, se dirigió hacia mí en tono sarnoso, metiéndose con mi coche nuevo. Me desafié a competir en una carrera que se organiza todos los años por esas fechas, de la que él con su Corvette había sido campeón en las tres últimas ocasiones, careciendo de rival que pudiera comprometerle.

En un primer instante, mi cerebro reaccionó fríamente y me negué a aceptar el reto, pero tras escuchar un sinfín de fanfarronadas caí en la polémica y decidí aceptar.

El resultado fue que al día siguiente me encontra-

ba en Coconut Beach, desde donde se daba la salida.

La carrera poseía unas normas especiales: no había ningún tipo de reglas, todo valía. El recorrido era variable y la misión era llegar lo más sano posible a cualquiera de las cinco llegadas siguiendo una de las múltiples rutas posibles. El mayor inconveniente residía en que las carreteras que atravesaba el recorrido estaban transitadas por un inmenso tráfico, lo que hacía que las complicaciones aumentaran sensiblemente.

Mi chica y yo esperábamos ansiosamente el banderazo para lanzarnos a devorar kilómetros a velocidades de vértigo. El nerviosismo era la nota predominante en la salida. Sólo faltaban breves instantes para el comienzo y yo metí primera mientras que pisaba suavemente el acelerador para escuchar la música celestial que proporcionaban los 390 CV del motor.

La bandera bajo, arranque y...

Lo demás ya lo averiguaréis vosotros mismos por vuestra cuenta, paseando por una multitud de escenarios (exactamente 15) que permiten acceder al triunfo final.

Basado en una popular máquina de Sega, la con-

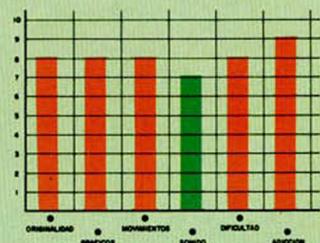


versión realizada por U. S. Gold es de lo mejorcito que hemos visto. Siguiendo el mismo estilo de desarrollo que «Enduro Racer», es decir, lo que se mueve es el escenario no el vehículo, se ha conseguido una sensación de velocidad bastante real.

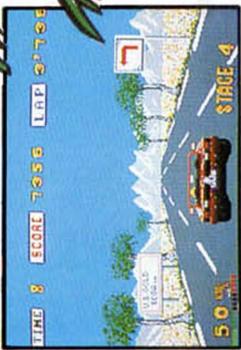
Si a esto añadimos un elevadísimo grado de adición, unos aceptables gráficos y una música de acompañamiento bastante divertida, nos encontramos ante un

producto al que sólo se le pueden sacar dos defectos: la tediosa carga en cinta, obligatoria, por otra parte, para conseguir tal variedad de escenarios, y la poca visibilidad de que se dispone en ciertas partes del recorrido.

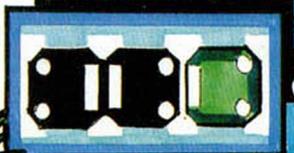
A pesar de esto, «Out Run» es un programa de gran calidad y rapidez, por lo que creemos que está llamado a ser uno de los grandes éxitos de este año.



# Out Run™

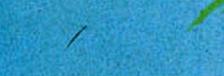
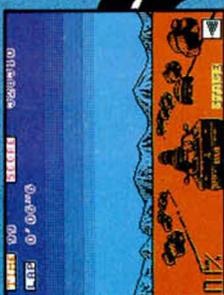
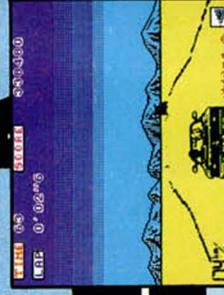
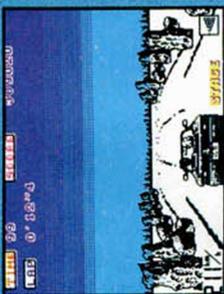
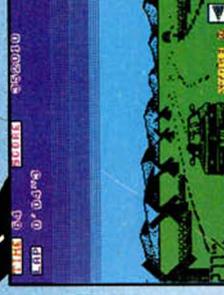
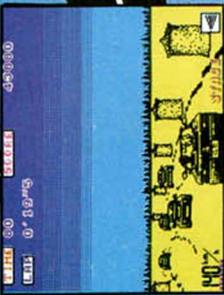
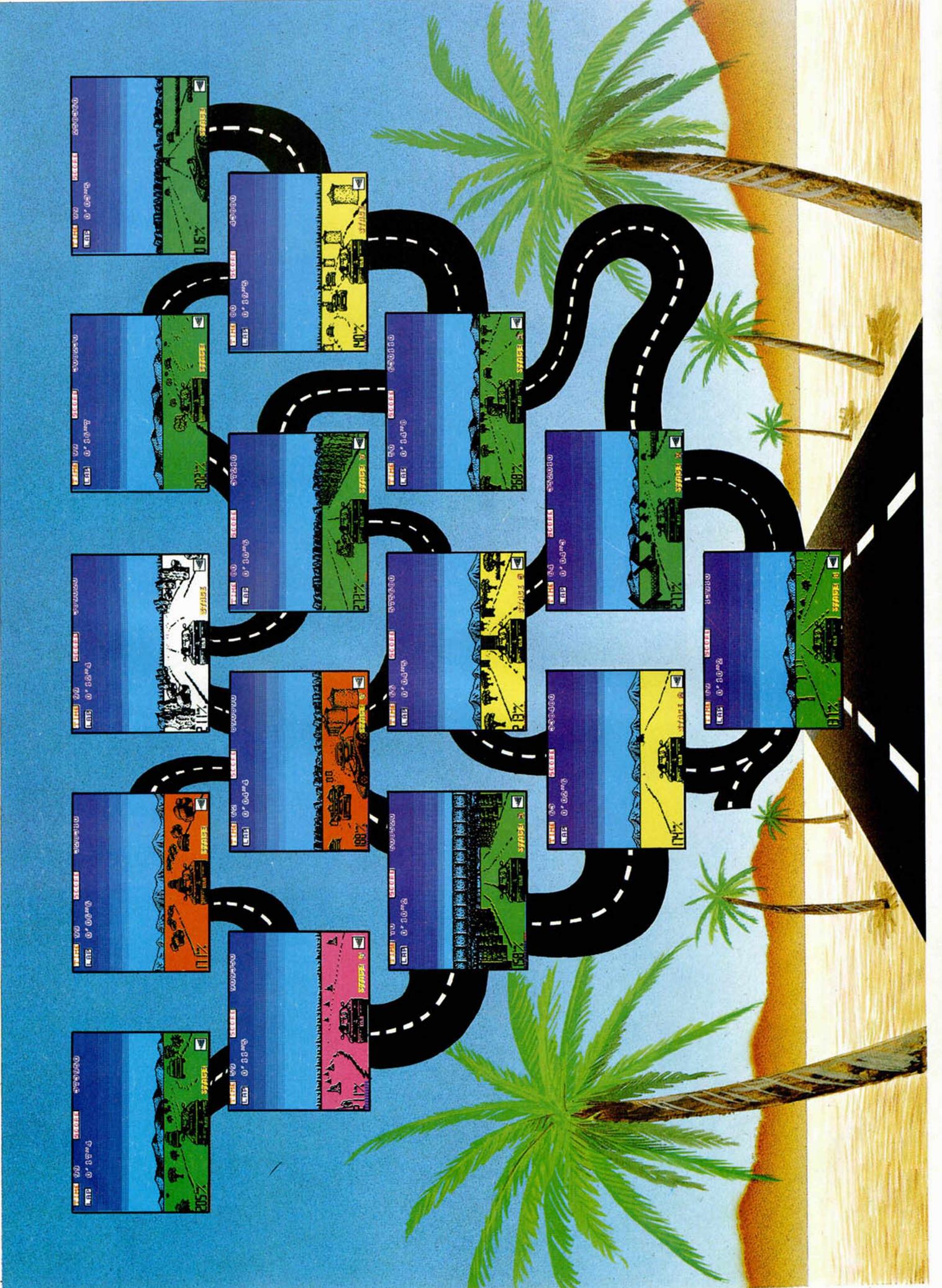


## START





SEGA®

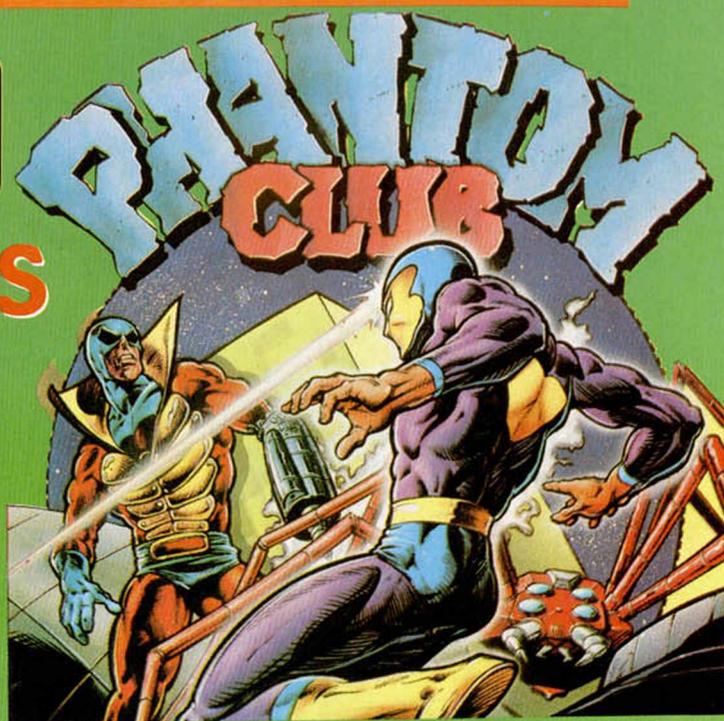


¡NUEVO!



# UN CLUB DE SUPER-MALOS

Overlord, el líder de la asociación más famosa de superhéroes —Phantom Club—, ha decidido pasarse al lado oscuro. Sólo tú, Plutus, puedes salvar al mundo de este maligno club de antiguos héroes, que han decidido dedicarse a gastar pesadas bromitas a los habitantes de la Tierra.



## PHANTOM CLUB

Videoaventura

Ocean

De: confederación espacial de la paz

A: plutus

Como ya sabes, todos los héroes que forman el club poseen poderes especiales, mientras que tu categoría es tan solo la de Zelator, es decir, aprendiz de superhéroe.

Pero no debes preocuparte por esto, ya que todos las misiones son posibles, y ésta, por muy difícil que te parezca, es una de ellas (o por lo menos eso creemos).

Como primer paso, deberás regresar a la sede del club, ya que cuando se creó, se dispuso un método de seguridad para el futuro (y ahora real) caso de que algún miembro del club o éste en su totalidad se pasara a la zona oscura.

Este método consiste en que para poder destruir a los rebeldes debes poseer su mismo grado de fuerza más una cantidad de puntos heroicos. Para conseguirlo deberás cumplir cada una de las misiones que indican los monitores, cuyo manejo no es excesivamente difícil. En primer lugar, debes encontrar el corres-

pondiente a tu rango, dispararle, tras lo cual aparecerá un mensaje de misión en progreso. Tras esto, debes encontrar el monitor correspondiente a dicha misión y dispararle, con lo cual habrás aumentado tu grado de superhéroe.

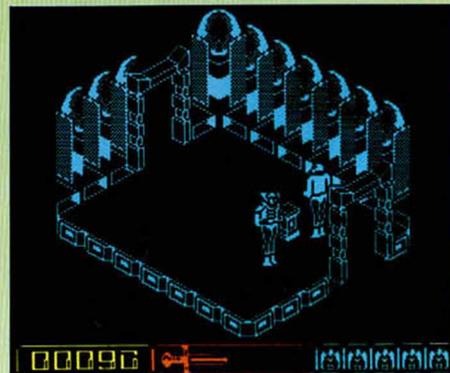
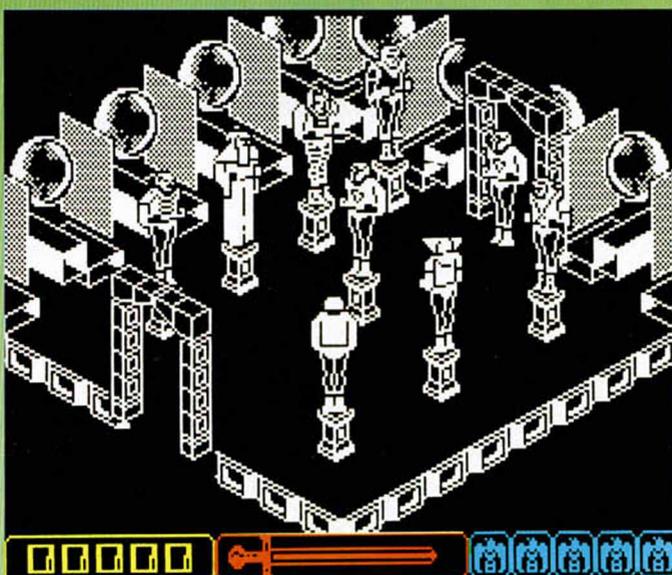
El principal problema consiste en que, al haberse rebelado el amo, tú Plutus deberás alcanzar todos los grados posibles, comenzando por Zelator, hasta alcanzar el de Ipsisimus, categoría que corresponde al señor de Phantom Club.

Por ello, deberás enfrentarte a las nueve misiones que te permitirán alcanzar dicho rango. Pero eso no es todo, ya que para enfrentarte con Overlord con posibilidades de victoria, debes alcanzar una puntuación heroica de por lo menos 40.000.

No suspires. Todo está previsto, ya que hay dispuestas unas esferas que,

al ser disparadas por tu rayo psíquico, te concenderán un número determinado de puntos; pero no las dispares más de una vez o tu nivel energético perderá enteros rápidamente.

Por si todo esto te pareciera excesivamente sencillo, ya conoces las defensas de que dispone el Club para los intrusos, y ahora tú



# ¡NUEVO!

estás calificado como uno de ellos.

Hay defensas que desconoces, como el caso del águila que aparecerá en algunas pantallas, o el del rayo que se te presentará igualmente en algunos escenarios. El primer icono indica la imposibilidad de salir de la sala hasta no acabar con los enemigos que en ella se encuentren, mientras que el segundo no permite que abandones la habitación hasta que transcurra un determinado tiempo.

Existe una excepción en el primer caso. Su nombre es: Psi-Man, cuya proyección astral en forma de pájaro es bastante difícil de acertar con tus rayos psíquicos, aparte de que una vez destruido puede que su forma humana te bloquee alguna de las salidas.

Los demás peligros ya los conoces: plantas carnívoras, budas levitadores, arañas venenosas, transformers, monjes, en fin un juego de niños.

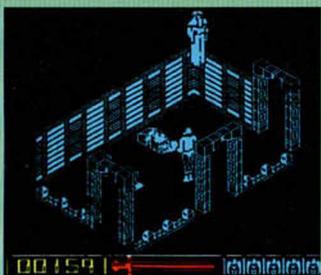
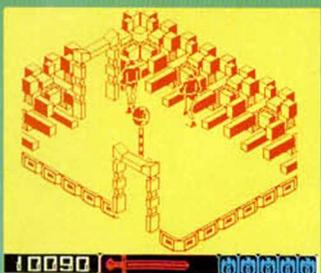
De alguna ayuda dispondrás, ya que también están las esferas que flotan, que te concederán una reencarnación más, y los diamantes, que aumentarán sensiblemente tu velocidad, aunque no conviene abusar de ellos, ya que aparte de que un exceso puede procurar un bajón de energía, cuanto más corras más difícil puede ser esquivar a tus múltiples enemigos.

Esperamos que tengas suerte en tu aventura, y ya sabes, el futuro de la humanidad depende de ti.

Fin del mensaje.

Dusko, programador que ya se hiciera famoso con el premiado «Movie», vuelve a la carga con un juego del mismo estilo y semejante complejidad, pues, como ya comprobaréis, perderse en el laberíntico Club, compuesto por más de 500 pantallas, es de lo más sencillo.

En cuanto al nivel gráfico y de movimiento se pueden definir con una única palabra: maravilloso, sobre todo este último en lo relativo a los saltos del protagonista, los cuales están realizados con gran vistosidad.



## CARGADOR

### FORMA DE UTILIZACIÓN

**En primer lugar, deberéis teclear el listado y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa**

**El cargador proporciona vidas infinitas, rango del superhéroe, número de vidas y posibilidad de entrada en otra pantalla que no sea la inicial.**

```

10 REM CARGADOR PHANTOM CLUB
   POR JOSE ROJAS
   BARCELONA
20 CLEAR 24999: PRINT "PON EN
MARCHA EL CASSETTE": LOAD "": SCRE
EN$: POKE 23739,111: LOAD "": COD
E
30 CLS : PRINT "PARA EL CASSET
TE": INPUT "RANGO (1-10) ": R: LE
T R=R-1: INPUT "PANTALLA INICIAL
(0-255) ": P: INPUT "VIDAS INFIN
ITAS? ": LINE V$
40 IF V$="s" THEN POKE 57384,0
50 IF V$="n" THEN INPUT "NUMER
O DE VIDAS (0-250) ": N: POKE 573
84,N
60 POKE 57345,14: FOR F=57358
TO 57364: READ A: POKE F,A: NEXT
F: DATA 62,P,50,236,255,62,R
70 CLS : PRINT "PON EN MARCHA
EL CASSETTE": RANDOMIZE USR 2500
0

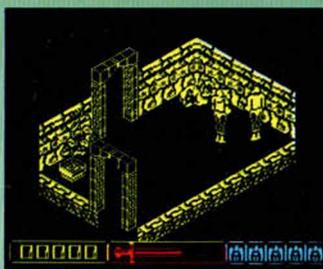
```

**LOS POKES**

POKE 57384,0; vidas infinitas  
POKE 57389,p; p= pantalla inicial  
POKE 57384,n; n= número de vi-  
das  
POKE 57364,r; r= rango

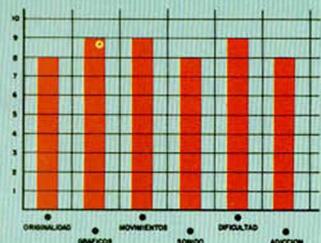
Para los que dispongan de cual-  
quier transfer, que permita la in-  
troducción de pokes, estas son  
las direcciones ideales del juego  
una vez cargado.

POKE 65519, a; a=n.º de rango  
POKE, b; b= 65516; n.º de pan-  
talla  
POKE 65517, c; c=n.º de vidas



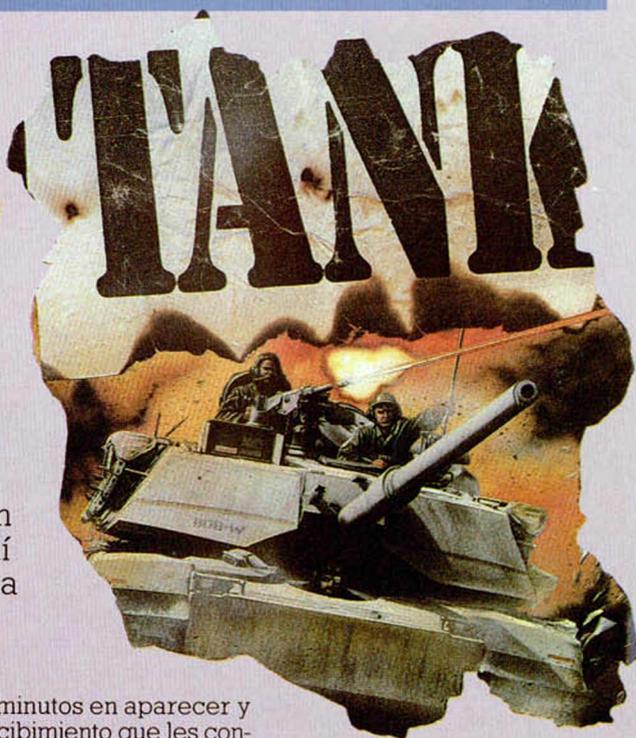
Acompañando todos estos cualificados ingredientes, se encuentra una agradable sintonía, un atrayente argumento y un sinfín de detalles que iréis descubriendo mientras jugáis.

En resumen, un juego con el que las horas pueden pasar en cuestión de minutos.



**¡NUEVO!**

# A CAÑONAZO LIMPIO



Son las 7.35, hora de que el submarino que me transporta salga a la superficie y me abandone en la isla principal del archipiélago del Dictador. Allí se encuentra la única esperanza de salvación para mi pueblo: un sofisticado carro de combate.

## TANK

## Arcade

## Ocean

Os parecerá extraño que sólo un hombre y un tanque puedan enfrentarse al poderoso ejército del Dictador. Pero esto es porque no conocéis las particularidades de este carro.

El llegó antes que yo a la isla. Fue lanzado en paracaídas junto con los suministros, a plena luz del día. Sin embargo, no nos importaba que el ejército del dictador lo atrapara e intentara estudiarlo, pues el carro lleva un sistema de apertura de alta tecnología basado en el reconocimiento de huellas dactilares: casualmente, las mías.

Y allí estaba, fijado en una parte del muelle, mientras los guardias patrullaban a su alrededor. Con suma rapidez salté de la balsa en la que me había desembarcado el submarino y me dirigí hacia el muelle con gran sigilo. Tras subir por uno de los pilares, me acerqué al punto de contacto donde sabía que la resistencia me había dejado un uniforme de oficial de las fuerzas del Dictador. Me lo puse y me encaminé, con toda la tranquilidad del mundo, a donde se encontraba mi carro.

Tras devolver el saludo a los centinelas, me acerqué

a la compuerta donde tenía que introducir mi mano. Dos segundos después de que lo hiciera, se abrió la trampilla de entrada y salté hacia ella mientras los centinelas entre asombrados y perplejos daban la voz de alarma.

Pero esto ya no me importaba, porque para el blindaje del carro sus disparos eran como tiernas caricias. Arranqué los motores y me puse en marcha en dirección al palacio presidencial. Sabía que en pocos instantes aparecerían los temibles MG 70 y ST 54, sofisticados carros de combate que solían estar acampados en las cercanías del puerto.

Tardaron exactamente

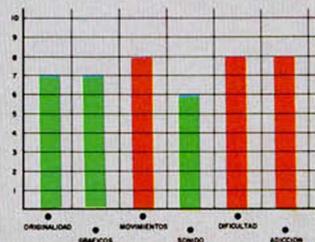
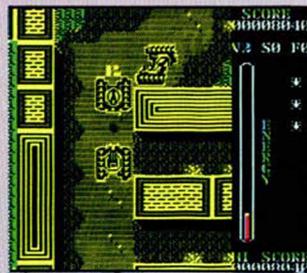
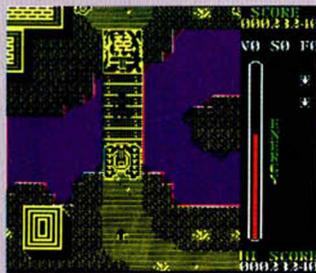
tres minutos en aparecer y el recibimiento que les concedí no pareció hacerles mucha gracia. Tras varios escauceos y algunos carros incendiados, escape en dirección al primer paquete de repuestos de los muchos que se encontraban dispersos por la isla, disimulados bajo fardos en cuya superficie había una letra clave que sólo yo sabía lo que significaba.

Atravesé el primero de los puentes de la isla y vi al otro lado la majestuosa figura de un J122, el carro de combate pesado más poderoso de la historia. Una maniobra disuasoria me permitió ponerme tras él, lo que aproveché para colocarle un par de impactos

de regalo en su gigantesco depósito de combustible.

Unos pocos kilómetros me separaban de mi objetivo: el palacio presidencial. Conocía perfectamente las defensas del edificio, pero cual fue mi sorpresa al descubrir un inmenso...

Esos os lo dejamos para que lo descubráis vosotros mismos, pues sino iba a resultaros todo muy sencillo, aunque, desde luego, ésta no es una de las características básicas del programa. Todo lo contrario, «Tank» es un programa en que el gran número de enemigos puede convertir una pequeña distracción en una tragedia. Movimiento algo simple pero bien realizado, gráficos no excesivamente depurados y un escenario bastante monótono, son otras de las cualidades de este adictivo programa, con el que os aseguramos que pasaréis un buen rato convirtiendo en chatarra todo carro de combate que se os cruce por delante.



**¡NUEVO!**

# UN PELIGROSO TESORO

**SOLOMON'S KEY**

**Arcade**

**U. S. Gold**

Todos habréis oído hablar alguna vez de los tesoros de valor incalculable que poseía el rey Salomón. Su leyenda, de muchos siglos de antigüedad, sigue circulando entre los aventureros que lo han intentado, muchos de los cuales han perecido por las diversas y pérfidas trampas que guardan el tesoro de manos ajenas.

Pero tú no vas a ser me-

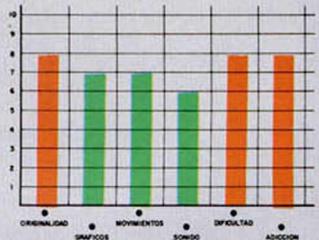
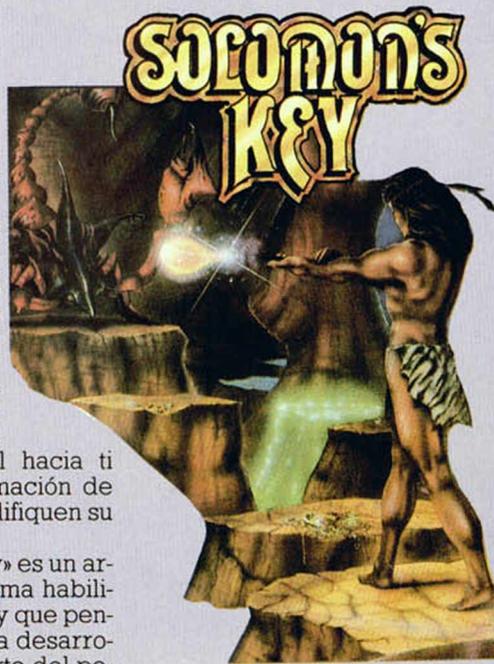
nos y ahora llega el momento de que intentes encontrar ese maravilloso tesoro que tantas vidas se ha llevado. Para ello dispones de un poco de magia y un mucho de valor.

Debes introducirte en los laberínticos pasadizos que componen la mina donde se encuentran los más preciosos tesoros. Para poder escapar de cada una de estas tenebrosas habitaciones, deberás conseguir una llave que suele encontrarse en las posiciones más complicadas de cada una de las pantallas. Para acceder a ella deberás ayudarte con tu hechizo formador de bloques, y de algún otro

que podrás encontrar escondido tras alguna roca.

Los enemigos son variados y lo único que tienen en común es su deseo de convertirte en picadillo. Algunos de ellos pueden ser disuadidos de su recorrido mortal hacia ti mediante la formación de bloques que modifiquen su trayectoria.

«Solomon's Key» es un arcade de muchísima habilidad en el que hay que pensar cada acción a desarrollar, porque aparte del pequeño inconveniente de los enemigos, dispones de un tiempo limitado para salir de cada habitación. Unos gráficos de una calidad media y un movimiento que cumple su misión a la perfección, configuran un programa con el que pasar varias horas entretenido es de lo más fácil.



# PROBLEMAS AGRÍCOLAS

**REBEL**

**Arcade**

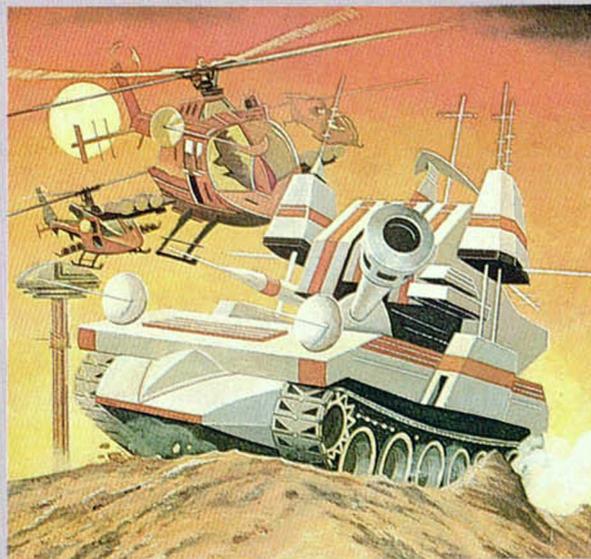
**Virgin**

Las historias de comunidades opresoras contra las cuales se rebelan los individuos movidos por su ansia de libertad y progreso, no son nuevas en los juegos actuales. En esta ocasión, el escenario es una plantación agrícola-sideral en la que los trabajadores han llegado a convertirse en esclavos por la tiranía ejercida por el jefe del complejo.

Así, tomaremos el rol de un trabajador que, harto de soportar por más tiempo esta situación, ha decidido es-

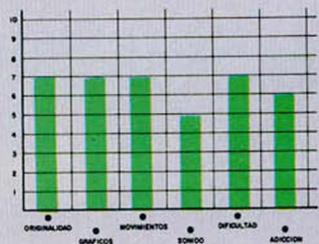
capar. Pero no va a ser fácil, ya que la seguridad de la plantación se ha reforzado últimamente para evitar cualquier tipo de desertiones.

Para poder escapar, disponemos de un vehículo oruga con el que nos podremos mover por el complejo, evitando cualquier contacto con los robot guardianes, mientras buscamos los radio-faros en los que se encuentran los cristales que nos pueden conceder la libertad. Hay que disponerlos de tal manera que, cuando activemos un láser colocado a tal efecto, el reflejo de éste sobre los cristales desintegre la protección de la puerta de salida con lo que se nos abre el camino hacia la libertad.



Este original juego, que mezcla un alto porcentaje de estrategia con arcade, quizás tenga su mayor defecto en el movimiento, un scroll que deja bastante que desear. El austero nivel gráfico del juego, no pesa tanto sobre la calidad de éste como el movimiento. De todas formas, su originalidad y entretenimiento palió todos los posibles defec-

tos de forma que pueda tener.



# ENERGÍA SOLAR

**SUNSTAR**

**Arcade**

**CRL**

La posible utilización de la energía solar como sustitutivo de las actuales fuentes, no es una idea nueva, pero faltan ultimar algunos detalles que conciertan esta teoría en realidad.

Con «Sunstar» nos trasladamos al siglo XXI, cuando la Xarion Star Corporation, una empresa interespecial de investigaciones energéticas, ha descubierto el sistema ideal para almacenar la energía producida por el sol.

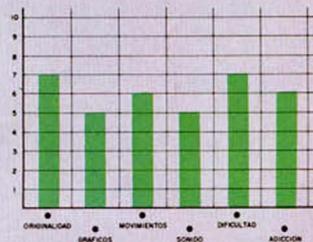
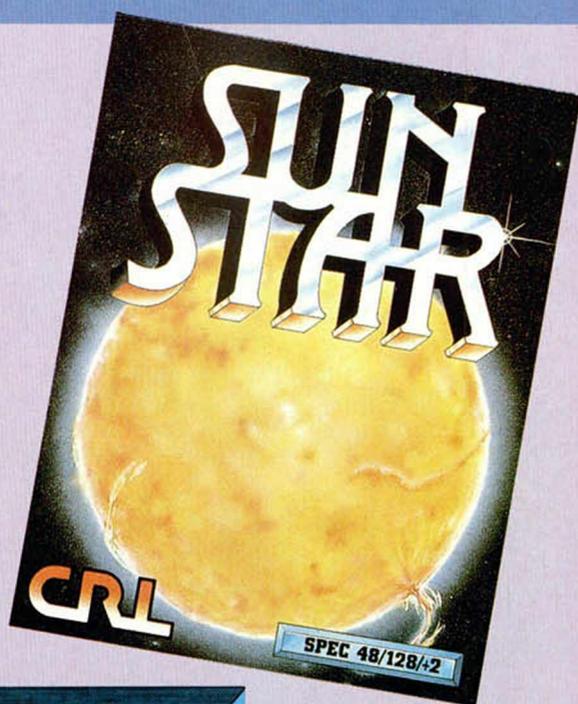
Dicho sistema se basa en un complejo laberinto de celdillas que acumulan temporalmente la energía y la transforman en forma de

cristales para su posterior utilización.

Pero como en la mayoría de los procesos experimentales, un fallo en los disruptores ha dejado inutilizada la producción de cristales de la rejilla y, por lo tanto, paralizada la consecución de energía solar.

Como imaginaréis, la misión consiste en destruir los disruptores y recuperar todos los cristales posibles, para lo que disponéis de una nave que se desliza por la rejilla a velocidades vertiginosas.

«Sunstar» es un complicado arcade, de difícil control, gráficos bastante normalitos y movimiento algo lento. En resumen, una idea buena y un argumento hasta cierto punto original, pero mal llevados a la práctica.



# DOS BRONTOSAURIOS EN APUROS

**BUBBLE BOBBLE**

**Arcade**

**Firebird**

Bub y Bob, dos simpáticos brontosaurios, sufren apenados la pérdida de sus compañeras, secuestradas por el malvado Baron von Blubba. Pero esto no puede quedar así, por lo que armados con sus explosivas burbujas y con un poco de tu ayuda, van a intentar rescatar a sus amadas.

Para ello, tendrán que superar los múltiples enemigos que les esperan en los 100 niveles que deben atravesar para conseguir al-

canzar su objetivo final. Éstos están poblados por las especies más extrañas, como los Benzos, cuya peculiar predilección es la sopa de pata de brontosaurio; los Bonnie-bo, que tomaron ojeriza a nuestros amigos por haber sido el plato predilecto de éstos hasta que se convirtieron en vegetarianos; los Boa-boa, cuya apariencia parece una mezcla de hélice de avión con patas de sofá; los Blubba, eternos enemigos de los brontosaurios y fieles a su líder el Baron...

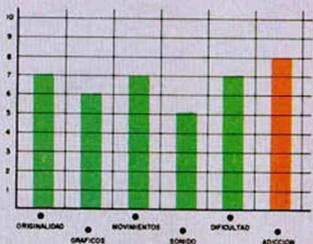
Para destruir a toda esta plaga de bichos raros, el método a seguir es el siguiente. Debemos lanzar la burbuja que atraparà a nuestro enemigo, tras lo cual subirá hacia la parte



superior de la pantalla y, a la primera ocasión que tengamos, le empujaremos, con lo cual desaparecerá de nuestra vista o se convertirá en alguno de los múltiples recursos que los brontosaurios pueden utilizar, como una mayor velocidad, un escudo temporal, etc.

Bajo un planteamiento totalmente adictivo, se han descuidado notoriamente la calidad gráfica y de movimiento, desarrollándose el juego sobre unos escenarios bastante pobres. No obstante, el objetivo fundamental del juego, entrete-

ner y atrapar al jugador, se ha logrado, aunque también se hubiera conseguido si al mismo tiempo se hubiera alcanzado algo más de calidad gráfica.

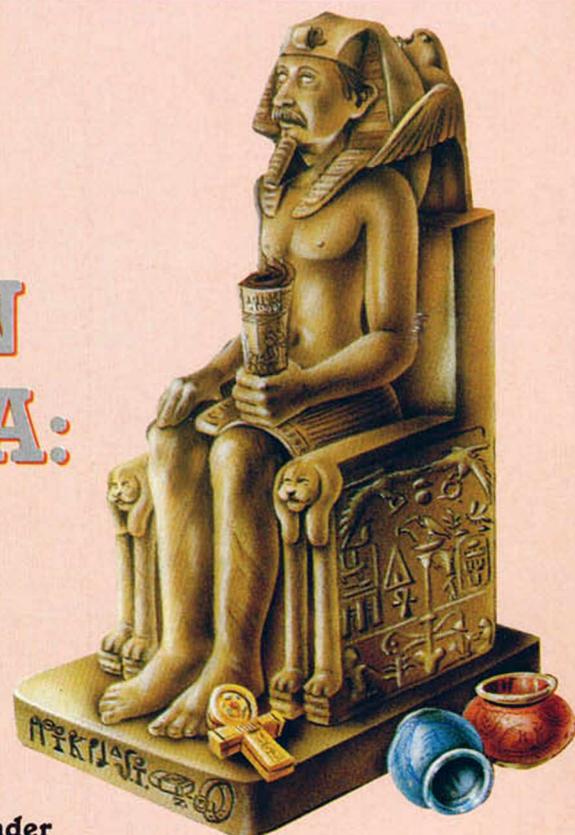


TOP SECRET

# CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA: EL CÉSAR

F. J. M. G.

**Comenzamos en este número a describir los distintos sistemas de criptografía. El primero que presentamos se basa en la alteración del alfabeto y, por su importancia histórica, destacaremos un caso particular: el César. A pesar de su escasa seguridad, nos servirá para comprender la filosofía de estos métodos.**



herramienta aún más potente: el análisis de frecuencias.

## Una herramienta para el criptoanálisis: el análisis de frecuencias

Existen numerosos estudios realizados sobre la mayoría de las lenguas que determinan cuáles son las letras que aparecen con mayor frecuencia a lo largo de un texto.

Si tomamos uno cualquiera de ellos, este artículo, por ejemplo, y vamos contando cuántas veces está escrita cada letra del alfabeto, veremos que, en proporción, se acercan a unas constantes de aparición de esa letra en castellano.

Puesto que con el método que estamos empleando, cada letra se corresponde unívocamente con otra, bastará determinar con un mensaje en clave suficientemente largo, cuáles son las de mayor frecuencia y hacerlas corresponder con las de mayor aparición en nuestra lengua.

El método no es rigurosamente exacto, puesto que es necesario disponer de un texto de longitud apreciable y las frecuencias pueden variar en algunas décimas, dependiendo de la especificidad del mismo, pero sí válido para la mayoría de los casos.

Aún hay más, puesto que, de nuevo por esa correspondencia fija y unívoca entre letras, también es posible determinar los grupos de dos o tres letras que siempre aparecen juntas, o determinadas estructuras

Este tipo de cifrados se basa en sustituir cada letra del texto original por otra del alfabeto. Comenzaremos por explicar varios casos particulares, para después generalizar totalmente el método.

### El método César

La única razón, aparte de comenzar por un sistema sencillo, de estudiar este método es exclusivamente histórica. Numerosos autores consideran a éste como el primer sistema criptográfico que emplea técnicas que hoy denominaríamos computacionales aritméticas. Data de la época de los romanos y parece ser que fue utilizado por Julio César (de ahí su nombre) para comunicarse en secreto con sus generales.

Consiste, simplemente, en enfrentar dos alfabetos, el que corresponderá al texto original y otro desplazado tres posiciones, que dará el mensaje en clave (ver figura 1).

Ahora basta con hacer corresponder cada letra con la que tiene enfrente para obtener el texto cifrado.

Por ejemplo, el mensaje: CIFRADO POR EL MÉTODO CÉSAR quedaría convertido en:

FLIUDGR SRU HO PHWRGR FHVDU.

Para descifrarlo, se efectuaría la operación inversa.

Resulta evidente que este método no resiste un análisis medianamente

serio. Incluso, sin saber nada de criptografía, resulta fácil descifrar cualquier texto.

### Generalizando el método

Para complicarles un poco más el trabajo a los criptoanalistas se puede generalizar el método solamente con determinar que el desplazamiento del alfabeto-clave no sea tres, sino un número cualquiera: desde luego, comprendido entre 1 y 25, ya que el cero nos daría el texto original de nuevo; y otro, fuera de este intervalo, por tratarse de desplazamientos cíclicos, sería redundante.

De esta forma hemos aumentado el número de claves posibles a 25, pero tampoco hemos ganado mucho.

Como ya avanzamos en la introducción a esta serie, uno de los factores que más influyen en la seguridad de un sistema es el número de claves y, en este caso, es aún pequeño. Incluso si el criptoanalista realiza la tarea a mano, le bastará con probar, en el peor de los casos, 25 desplazamientos del alfabeto para haber concluido con éxito su trabajo. Si emplea un ordenador, como haremos nosotros, seguro que tarda más tiempo en introducir el texto...

Además, no sólo dispondrá de la técnica de probar, una tras otra, todas las claves, sino de otra

constantes del lenguaje para las que también se han estudiado sus frecuencias de aparición.

Estudiaremos, por su importancia, con más detalle este método en otro artículo monográfico, pero si deseáis introducirlo con él a analizar algún texto, os diremos que las letras que con mayor frecuencia aparecen en castellano son la «E» con un 16,78 por 100 y la «A» con un 11,96 por 100, pudiéndose estas dos determinar casi con total seguridad por la gran distancia que las separa de la tercera: la «O» con un 8,69 por 100 (estos datos han sido tomados del «Estudio lexicométrico» del diario *El País*, de Enrique Fontanillo).

### El método de sustitución monoalfabética

La generalización total del método nos lleva a permutar en la forma que deseemos el alfabeto-clave y desplazarlo (ver figura 2). De esta forma obtenemos  $26!$  claves distintas (notar que no es  $25 \times 26!$ , puesto que cada desplazamiento de una determinada permutación es otra de las posibles permutaciones).

Así conseguimos que el sistema sea bastante resistente al análisis que consiste en probar una a una todas las claves, pero a pesar de ello sigue siendo igualmente vulnerable al de análisis por frecuencia. Es más, basta con determinar una sola de las correspondencias para tener resuelto el problema.

En el peor de los casos, si no hemos sido muy hábiles, nos quedarían únicamente 25 posibles claves que, ahora sí, son susceptibles de ser probadas una a una.

### Programas de cifrado y análisis

Como prometimos, os presentamos dos programas que os permitirán trabajar con estos métodos.

Tratando de ser lo más generales posible, y para no complicar innecesariamente los listados, hemos supuesto que lo que se desea cifrar o descifrar es un texto compuesto exclusivamente por mayúsculas y que se introduce por teclado. Nada impide que, efectuando las modificaciones necesarias, utilicéis estos programas para trabajar desde cualquier método de almacenamiento o para cifrar otro tipo de datos.

El primer programa se encarga de analizar cualquier texto cifrado mediante el método de sustitución monoalfabética de desplazamiento hasta dar con el mensaje original.

Una vez introducido el texto, el programa nos va presentando éste sometido a una de las 26 posibles claves o desplazamientos (la primera que aparece es el texto cifrado). Para hallar el texto claro, deberemos responder con «S» a la pregunta «OTRO ANÁLISIS?», hasta que aparezca el mensaje en castellano.

Por ejemplo, si introducimos el texto que os propusimos en el artículo de introducción, tras varias tentativas, os deberá aparecer: ESTE MENSAJE HA SIDO CIFRADO POR SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA DE DESPLAZAMIENTO SIETE.

El segundo programa se encarga de cifrar un texto mediante sustitución monoalfabética.

A la pregunta de permutación, se

deberá responder con un número entero impar mayor o igual que 1, y a la de desplazamiento, con otro entero comprendido entre 0 y 25.

Esto es el caso más general, si deseáis cifrar mediante alguna de las particularizaciones que hemos presentado en este artículo, teclearemos un 1 a la pregunta de permutación y un entero entre 1 y 25 a la de desplazamiento si sólo queremos desplazar, y un 1 y un 3, respectivamente, si queremos cifrar mediante el método César (notar que un 0 en desplazamiento y un 1 en permutación equivale de nuevo al texto claro).

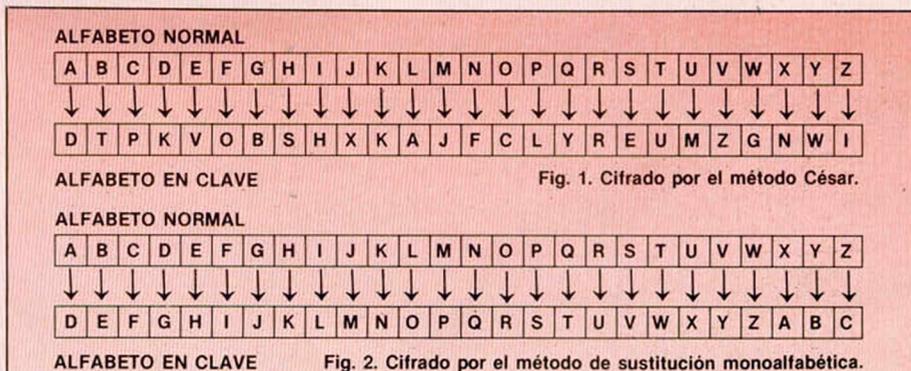
Tras introducir el texto, os aparecerá este cifrado mediante las claves que hayáis introducido.

```

LISTADO 1
1 REM PROGRAMA CIFRADOR PARA
SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA
2 REM E,J,M,G
3 POKE 23658,8
5 INPUT "PERMUTACION ";P
7 INPUT "DESPLAZAMIENTO ";D
10 INPUT "TEXTO ";T$
20 PRINT T$
30 PRINT : PRINT
100 FOR I=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(I)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO TO
O 170
125 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 170
130 LET M=M-65
140 LET N=P+M+D
150 LET C=N/26
160 LET R=(N-26*INT C)+65
170 PRINT CHR$ R;
180 NEXT I
230 STOP
  
```

```

LISTADO 2
1 REM PROGRAMA DESCODIFICADOR
PARA SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA
2 REM E,J,M,G
3 POKE 23658,8
10 INPUT "TEXTO ";T$
90 FOR D=0 TO 25
100 FOR I=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(I)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO TO
O 170
125 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 170
130 LET M=M-65
140 LET N=M+D
150 LET C=N/26
160 LET R=(N-26*INT C)+65
170 PRINT CHR$ R;
180 NEXT I
200 PRINT #1: "OTRO ANALISIS? "
N 20 PAUSE 0: IF INKEY$("<>S") THE
N GO TO 230
215 CLS
220 NEXT D
230 STOP
  
```



### EJEMPLOS

Para practicar con este sistema, os proponemos dos textos cifrados mediante sustitución monoalfabética. Su resolución es algo más complicada que el texto del artículo anterior, pero podéis intentar resolverlo mediante las ideas sobre criptoanálisis que hemos esbozado en este artículo. Además, hemos separado las palabras por espacios.

(1)  
 FPSNPH HE LHSBFOH SZ HB LPR  
 EFUVZ GPHAH UHBZEMHUBH  
 FSFEJYFSAZ EF OUHTPHSTJF AH  
 EFB EHIUFB IUFB WFUJZB JSIHSIZB

(2)  
 JI ENGOJOSEI NG JOM  
 OTSIVEPINOTGM NG JI  
 UOVZGTGVUEI IYV VO GMFI UJITI  
 HOT JO AYG NGBGTGEM  
 IRGTESYIT IJSO CIM.

Por supuesto que os indicaremos la solución en el próximo número.

# CONCURSO DE

# CRIFTOGRAFÍA

**SORTEAMOS  
3 CADENAS  
MUSICALES**



## DESCUBRE LA CLAVE SECRETA... Y GANA UNA CADENA MUSICAL COMO ÉSTA

Si te interesa el tema de la CRIPTOGRAFÍA y además quieres obtener alguno de los premios que te ofrecemos, seguro que este concurso te resultará muy atractivo. Si deseas participar, su mecanismo es muy sencillo:

### MECANISMO

Desde el pasado número 161 y hasta el próximo número 165 aparecerá un criptograma diferente en cada revista. El objetivo del concurso es averiguar una CLAVE SECRETA, la cual podrá ser descubierta tras descifrar los cinco criptogramas y leer conjuntamente los mensajes resultantes. No envíes la solución hasta que no tengas la clave definitiva: las frases te servirán para dar con la palabra secreta, pero por sí solas carecen de sentido.

### BASES

\* Una vez que hayas descifrado todos los criptogramas, escribe en una tarjeta postal la CLAVE SECRETA y envíala a:

**HOBBY PRESS  
MICROHOBBY  
Apdo. de Correos 232  
28100 Alcobendas (Madrid)**

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

- \* Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de abril\* de 1988.
- \* Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

\* Por error, en el pasado número apareció el mes de febrero, siendo abril el correcto.

**CRIFTOGRAMA N.º 2**

**AP EJTSTH TCRDCIGPG**

CIFRADO SEGÚN EL METODO  
DE SUSTITUCIÓN SIMPLE

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CADENA HI-FI INVS CD-300 hf**

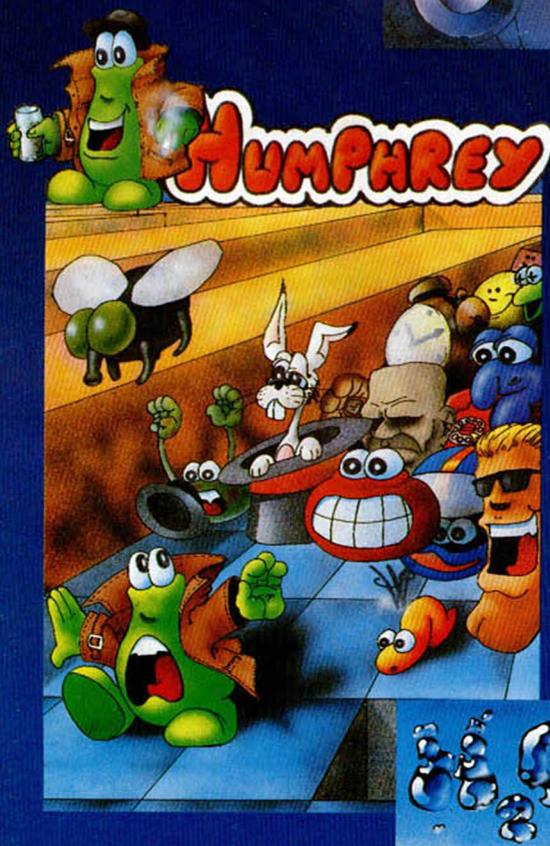
- Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
- Sintonizador digital de dos bandas:  
AM (522-1611 KHz)  
FM (87,5-108 MHz)  
con posibilidad de sintonía automática o manual e indicador de emisora estéreo.
- Doble pletina con función de grabación a alta velocidad y por medio de micrófono exterior.
- Compact Disc, con funciones TIME, REPEAT, SEARCH, INDEX, TRACK y SCAN.

# ZIGURAT

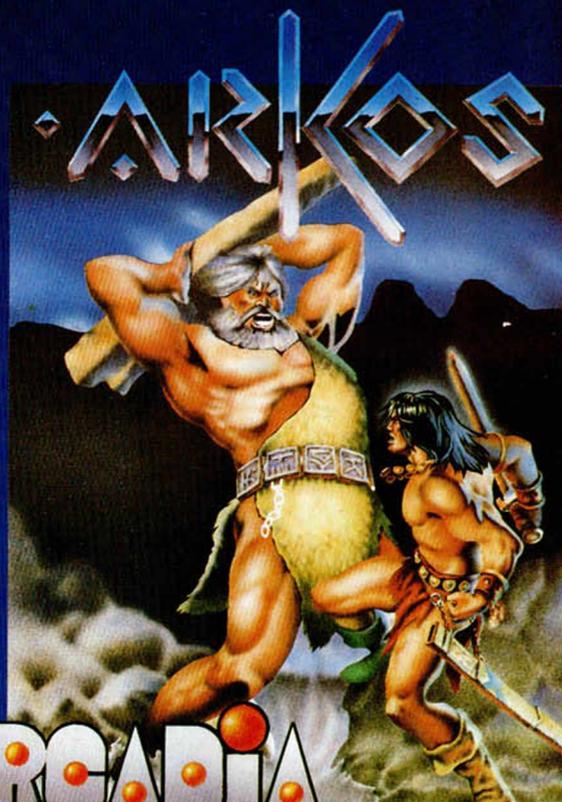
## LA ELECCIÓN ES TUYA

### AFTEROIDS

**AFTEROIDS:** El gran juego de acción que pondrá a prueba tus reflejos.



**ARKOS:** El arcade que esperabas. Exclusivo sistema de tres cargas.



**HUMPHREY:** La adicción por excelencia. Una persecución sin límites.

### ARCADIA

ZIGURAT SOFTWARE: AVDA. BETANZOS, 85. ESTUDIO 2.  
28034 MADRID. TEL.: (91) 739 30 23  
DISTRIBUIDOR: ERBE SOFTWARE, C/. NÚÑEZ MORGADO, 11.  
28036 MADRID. TEL.: (91) 314 18 04

# CÓMO ES EL NUEVO SPECTRUM 128 PLUS-2A

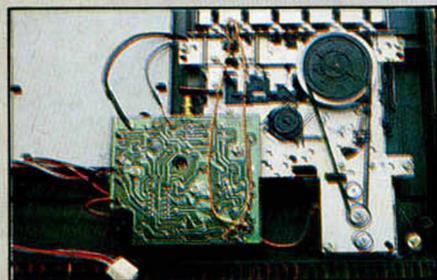
**Amstrad ha lanzado recientemente al mercado una versión renovada del Spectrum Plus 2, con el cual se amplía nuevamente la familia Sinclair. El lanzamiento de este modelo ha pasado, sin embargo, prácticamente inadvertido, ya que no está planteado como un nuevo ordenador sino como un sustitutivo del anterior Plus 2, al que se le han añadido una serie de mejoras en su hardware. En este artículo analizaremos todas estas innovaciones.**

Era de esperar que apareciera este modelo 128 Plus-2A, pues es lógico que el fabricante trate de unificar modelos cuya única diferencia es la inclusión de cassette o disco en el ordenador para seguir atendiendo a estas dos opciones de adquisición.

Exteriormente, el Plus-2A y Plus-3 se diferencian prácticamente en el espacio dedicado a cassette y a disco respectivamente a la derecha del ordenador, incluso hasta el color de la carcasa del nuevo Plus-2, gris oscuro, es semejante al del Plus-3. En cuanto al predecesor Plus-2, el de color gris clarito, desaparecerá del mercado cuando se agoten sus existencias.

Evidentemente el Plus-2A contiene mejoras que le asemejan al Plus-3, con la inclusión, además, del mecanismo de cassette y la posibilidad de añadir una o dos unidades de disco externo opcionalmente. La unidad de disco y su interface aparecerán pronto en el mercado, con lo cual la opción Plus-2A sea quizá la más completa de la gama Spectrum con cassette y disco, ya que no debemos ignorar que los programas y juegos estarán disponibles en el mercado en cinta y en disco.

Si se emplea disco externo, el trata-



El mecanismo de cassette y su tarjeta hardware siguen siendo iguales que en el modelo anterior Plus-2.

miento software será idéntico al del Plus-3, ya que el Sistema Operativo del Plus-2A lleva incluidas las rutinas de acceso a disco y su manejo. En el exterior sólo estarían, como hemos dicho, el interface que se insertaría al conector posterior como un periférico más y el driver o mecanismo de disco de tres pulgadas que estaría en caja aparte con la clásica línea estética de Amstrad.

## EL INTERIOR DEL NUEVO PLUS-2A

Al abrir el ordenador se observa que la tarjeta base del Plus-2A es idéntica a la del Plus-3, en donde únicamente no existen los circuitos integrados referentes al interface de disco. En las fotos se puede apreciar el dibujo en serigrafía que representa la ubicación de estos circuitos integrados, sin embargo en el Plus-2A sí se usan las conexiones de cassette de la tarjeta, las cuales estaban libres en el Plus-3.

En el Plus-3 el mecanismo de driver va fijado con tornillería sobre la placa donde un conector de cinta lo une a su interface que comprende el circuito integrado controlador de disco (765), oscilador, amplificadores de conexión y decodificador de direccionamiento. Estos son los circuitos que están ausentes en el Plus-2A.

Después de lo dicho parece lógico pensar que se podría conectar fácilmente una unidad de disco al Plus-2A, sin más interface externa, con sólo soldar los componentes que faltan en la tarjeta del ordenador y sacar la cinta de conexión por alguna de las aberturas de la caja. En principio, parece posible y será objeto de nuestro estudio y atención, aunque en principio se nos presenta como problema la difícil adquisición del mecanismo de disco de



tres pulgadas que sólo utiliza Amstrad.

Otra opción posible sería utilizar otras unidades de disco, de 5¼ ó 3½ pulgadas.

En la parte posterior del ordenador existen las tomas propias del Plus-3, excepto la correspondiente a la segunda unidad externa del disco. En la foto número 2 se ve en conjunto la parte trasera del ordenador en donde se aprecian las distintas tomas de alimentación, video, RS-232, el conector de expansión y como novedad en el Plus-2A un conector para impresora tipo Centronics o paralelo, cuyo software de utilización va también incluido en el Sistema Operativo.

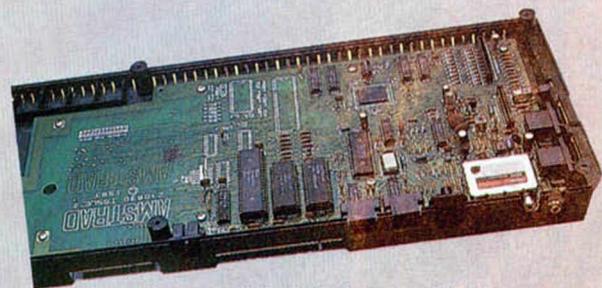
En la placa del ordenador se ven los típicos dispositivos que integra su hermano el Plus-3: CPU, PSG, dos ROM, el bloque de memoria de 128 kbytes de RAM, y la ULA que en esta versión también presenta como novedad el estar encapsulada en el formato Flat Pack que se suelda directamente al circuito impreso con innumerables patas en sus cuatro costados. Para su mejor ensamblaje se ha perforado la tarjeta de fibra de vidrio. (Ver foto número 6.)

## EL CONECTOR DE EXPANSIÓN EN EL PLUS-2A Y PLUS-3

Hacemos especial hincapié en este conector debido a que su nueva disposición será decisoria y fundamental para los futuros montajes hardware que a partir de ahora puede que difie-



Parte posterior del ordenador, obsérvese a la izquierda la ranura para la conexión de impresora tipo Centronics.



Aspecto general de la tarjeta base del nuevo Plus-2A.

ran entre los modelos anteriores y los nuevos Plus-2A y Plus-3.

También hay diferencias en el conector de vídeo entre los modelos Plus-2 y Plus-2A, en este último ha desaparecido la salida de vídeo compuesto, quedando dedicado exclusivamente a RGB y salida de sonido. Esto dificultará la conexión de monitores de color con entrada de vídeo compuesto.

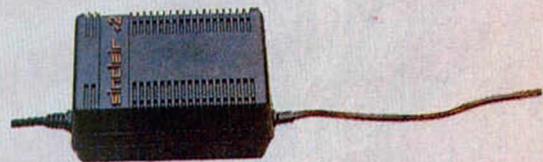
Las modificaciones hechas en el conector de expansión afectarán también a los periféricos comerciales que existían hasta ahora, haciéndolos totalmente incompatibles en su mayoría. Aunque es de esperar que los más populares se rediseñen para las nuevas versiones de Spectrum.

El nuevo conector es en esencia el mismo, pero presenta dos grandes variaciones: por una parte está la numeración y por otra la sustitución o desaparición de varias señales. En cuanto a la numeración, ha sido desplazada en una unidad desde el terminal cinco. Esto es debido a que mientras que en las versiones anteriores la ranura se numeraba como un terminal más, en las nuevas no se numera (ver tabla).

Las señales de: VÍDEO, Y, U y V fueron eliminadas en otros modelos y aquí han sido sustituidas por otras que

controlan al disco exterior como son DISK-RD (lectura de disco), DISK-WR (escritura en disco), MOTOR-ON (activa el motor de giro del disco) y ROM2-OE por donde se bloquea desde el exterior la segunda ROM interna.

La línea de +9V ha sido sustituida por la entrada ROM1-OE por donde se puede bloquear desde el exterior a la



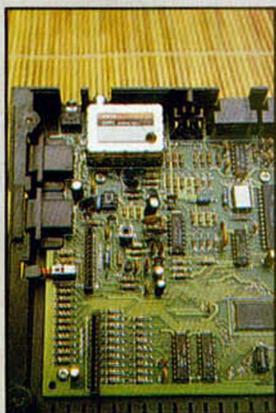
Aspecto externo del nuevo Spectrum Plus-2A y la nueva fuente de alimentación.

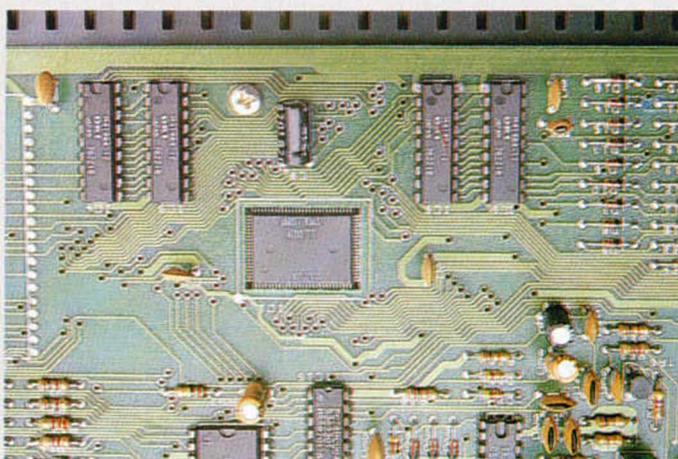
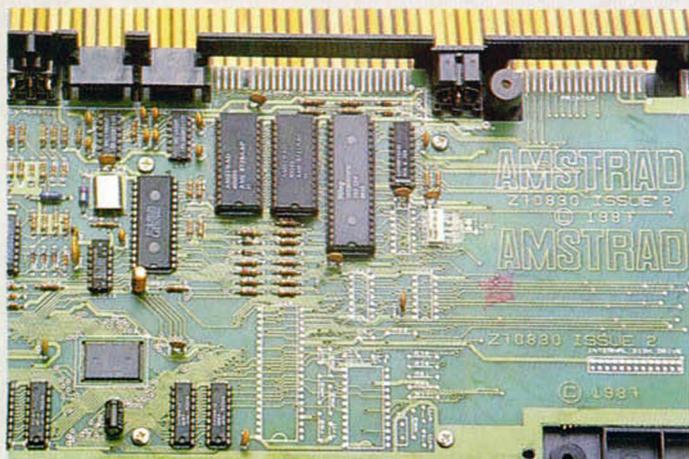


Spectrum 48 K, Plus, 128, Plus-2			Spectrum Plus-2A Plus-3		
PIN	Cara de Componentes	Cara de Pistas	PIN	Cara de Componentes	Cara de Pistas
1	A15	A14	1	A15	A14
2	A13	A12	2	A13	A12
3	D7	+5V	3	D7	+5V
4	NC	+9V	4	<b>ROM1 OE</b>	NC
5	—	—	5	D0	GND
6	D0	GND	6	D1	GND
7	D1	GND	7	D2	CLOCK
8	D2	CLOCK	8	D6	A0
9	D6	A0	9	D5	A1
10	D5	A1	10	D3	A2
11	D3	A2	11	D4	A3
12	D4	A3	12	INT	NC
13	INT	IORQGE	13	NMI	GND
14	NMI	GND	14	HALT	<b>ROM2 OE</b>
15	HALT	VÍDEO	15	NREQ	<b>DISK RD</b>
16	MREQ	Y	16	IORQ	<b>DISK WR</b>
17	IORQ	V	17	RD	<b>MOTOR ON</b>
18	RD	U	18	WR	BUSRQ
19	WR	BUSRQ	19	NC	RESET
20	-5V	RESET	20	WAIT	A7
21	WAIT	A7	21	+12V	A6
22	+12V	A6	22	-12V	A5
23	12V UN	A5	23	M1	A4
24	M1	A4	24	RFSH	NC
25	RFSH	ROMCS	25	A8	BUSACK
26	A8	BUSACK	26	A10	A9
27	A10	A9	27	RESET	A11
28	NC	A11	—	—	—

Tabla de las señales en el conector trasero del Spectrum Plus-2A comparándola con los modelos anteriores. Las señales en negrita marcan las diferencias entre ambos conectores.

El resto de la tarjeta presenta el aspecto típico del ya conocido Plus-3.





Serigrafía de los circuitos ausentes que pertenecen al interface de disco en el Plus-3, ya que la tarjeta es idéntica en ambos modelos.

La ULA es el circuito estrella también en este nuevo modelo, por su colocación, su forma y su integración de circuitería.

primera ROM introduciendo en el momento adecuado un nivel alto de cierta potencia, igual que se hacía con la señal ROMCS de modelos anteriores. La eliminación de +9V creará problemas en muchos periféricos que se alimentaban de este terminal. Esta toma no ha sido sustituida, simplemente eliminada: NC (no conectada).

También ha sido eliminada la entrada IORQGE por donde antiguamente se podía bloquear la ULA si ello era necesario para algún dispositivo externo.

Consecuentemente a lo dicho, la señal ROMCS ha sido eliminada. Por este terminal se conseguía en los modelos anteriores bloquear el acceso a la ROM, con lo cual se podía poner otra ROM externa o bien RAM. Eso es precisamente lo que hacía nuestro DiscoROM, RAM Paginada y el Pokeador, los cuales no son compatibles para Plus-2A y Plus-3, aunque sí para los modelos anteriores incluido el Plus-2.

La salida de -5V ha sido también eliminada.

La salida 12V-UN, que anteriormente era una señal pulsatoria de aproximadamente 12V, ha sido sustituida por -12V.

La salida de +12V ha sido reforzada en potencia al igual que -12V para alimentar al disco. Esta salida de +12V podría usarse para alimentar dispositivos externos, como se hacía con +9V.

También se ha añadido una nueva toma de reset ocupando el terminal 28A que en modelos anteriores estaba libre.

En lo sucesivo recurriremos con frecuencia a la tabla comparativa de terminales que incluimos en este artículo, por tanto, será bueno tenerla a mano.

**ERBE**  
Software

TE OFRECE

**¡¡UN JOYSTICK  
PARA SIEMPRE!!**

**Phasor One**



P.V.P. 3.300 ptas.

### LAS 7 RAZONES

1. 8 micro-interruptores de larga vida.
2. Eje de palanca y rodamiento en acero de alta resistencia.
3. Empuñadura anatómica en forma de pistola.
4. Control ultrasensible de respuesta rápida.
5. Manejable tanto con la mano derecha como con la izquierda.
6. Cable más largo para mayor comodidad.
7. Garantía de dos años en uso normal.

En **ERBE** Software hemos lanzado cientos de juegos. Probándolos, se han destrozado decenas de joysticks.

Ninguno daba la talla... Hasta que llegó el **Phasor One**.

Un joystick potente y preciso que lo mismo te ayudará a controlar un bólide que a abrirte camino ante las estrellas. Y siempre con la misma seguridad de funcionamiento.

Por eso **ERBE** Software ha elegido el **Phasor One**.

**PARA QUE TE DE MUCHO JUEGO**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ERBE SOFTWARE, C./ NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TEL. (91) 314 18 04 DELEGACION BARCELONA, C./ VILADOMAT, 114 TEL. (93) 253 55 60.

# CONSULTORIO

## “POKES” Y “PEEKES”

He estudiado Basic durante un año y medio y creo que me muevo con dignidad en este lenguaje; pero al comprarme un Plus 2, me he visto envuelto en «POKES» y «PEEKES» que aunque sé cómo se usan, no sé para qué usarlos; o sea, que no tengo idea sobre todo esto de variar la memoria del ordenador por medio de «POKES». Así que la misma curiosidad que me hizo estudiar Basic, se apodera de mí sobre esta cuestión. ¿Existe un libro que sea bueno y «para novatos» sobre este tema?

David MENDEZ-Madrid

■ Existe una confusión —frecuente incluso entre los profesionales de la Informática— que consiste en creer que un buen programador es aquella persona que domina un determinado lenguaje de programación; así es usual ver anuncios donde se solicitan «programadores de Cobol», «programadores de Pascal», etc. Un Programador (con mayúscula) es alguien que domina la Programación; independientemente del lenguaje utilizado (de la misma forma que un buen escritor no es aquel que conoce perfectamente un determinado idioma, sino aquel que sabe escribir bien, independientemente del idioma en que lo haga).

La elección de un determinado lenguaje, forma parte del análisis de la aplicación que se vaya a realizar; incluso es frecuente realizar una aplicación empleando más de un lenguaje de programación. Un requisito indispensable para programar bien es conocer a fondo el ordenador en el que va a correr el programa. Las sentencias PEEK, POKE y URS del Basic sirven para utilizar directamente los recursos del ordenador; por lo que es necesario tener un amplio conocimiento del Spectrum para poder emplearlas. Quien piense limitarse a programar sólo en Basic, jamás tendrá que utilizar estas sentencias..., pero jamás le sacará todo el partido posible a su ordenador. El dominio de las sentencias PEEK y POKE pasa por el estudio en profundidad del funcionamiento del Spectrum y esto es algo que, por desgracia, no se encuentra en un solo libro. Si como parece por su carta, tiene inquietudes informáticas y desea convertirse en un buen Programador, nuestra recomendación es que lea todo lo que caiga en sus manos sobre programación y, especialmente, sobre el Spectrum.

Una buena ayuda para conocerlo es un libro donde figure el Sistema Operativo desensamblado; por ejemplo: «The Complete Spectrum Rom Disassembly» de Ian Logan y Frank O'Hara, ed. Melbourne House, 1983. También es importante hacerse con un buen manual del microprocesador Z-80 y su Código Máquina, como el publicado en fascículos en nuestra revista. Por otro lado, le recomendamos que lea con atención nuestras secciones «Utilidades», «Iniciación» y, cómo no, «Consultorio» donde podrá encontrar —así lo esperamos— información útil para conocer a fondo su ordenador.

## CARGADOR UNIVERSAL

Tengo un Spectrum Plus de 48K. Hace poco tiempo, copié su Cargador Universal de Código Máquina, pero no me responde como yo quisiera. El problema es que al meter la línea con los datos, automáticamente me vuelve a pedir la línea, pero sin pedirme antes el control.

José M. ALMENARA-Córdoba

■ Evidentemente, su Cargador tiene un error; con toda seguridad se trata de algún error cometido al copiarlo. Vamos a intentar ver por dónde puede estar.

A partir de la línea 1000 se encuentra el bucle principal. Por lo que nos indica, el programa llega hasta la línea 1007 ya que le pide los datos. Entre la 1007 y la 1250 (que es donde pide el control) tiene que haber un error que le haga retornar a la línea 1000. Nuestra recomendación es que revise las líneas: 1009 1010, 1020, 1150, 1160 y 1200 a 1250.

## “RUFFO'S DREAM”

En el programa «Ruffo's Dream» publicado en el n.º 153, hay un borrón en las líneas 562, 563 y 564 del primer listado en Código Máquina. ¿Podrían publicar íntegramente estas líneas?

Ignacio P. GARCÍA-Cádiz

■ Efectivamente, parece que algunos ejemplares salieron con ese defecto de imprenta. Le pedimos disculpas por ello y esperamos que comprenda que se trata de un error

ajeno a nuestras posibilidades de control, ya que resulta imposible revisar, uno por uno, decenas de miles de ejemplares.

Por supuesto, repetimos las líneas para todos aquellos lectores que se hayan encontrado con este problema:

```
562 FFFFFFF7BFFF1FBFFFF 2174
563 BFDFBFDFBFDF3FEFFF7 2014
564 F7FF7F3FFEFFFF5FFF 2218
```

## DISCO “SECUENCIAL”

Tengo un Spectrum Plus desde hace cerca de dos años. Ahora tengo la intención de adquirir una unidad de disco y me sorprendió lo que publicasteis en el n.º 140, sección «Microfile». ¿Es cierto que la unidad de disco Triton vale menos de 10.000 ptas.? ¿Son fáciles de encontrar los diskettes de 2.8” o se trata de piezas de museo?

Juan L. CERVERA-Valencia

■ En realidad la que es una pieza de museo es la unidad Triton, aunque no por su antigüedad, sino por su funcionamiento. Concebida como una unidad barata para almacenamiento de efectos en equipos musicales Midi, no se prestó gran atención al tiempo de acceso. Las pistas no son círculos concéntricos, sino una sola pista espiral; en lugar de tener un motor que accione la cabeza en sentido radial, el movimiento de la misma se obtiene por transmisión del giro del único motor de que dispone, por lo que la búsqueda de ficheros es puramente secuencial. Por supuesto no utiliza ningún tipo de directorio. En resumen, se trata de una unidad de disco bastante atípica, más parecida a un Microdrive que a una verdadera unidad de disco cuya principal característica debe ser el acceso aleatorio a cualquier punto del disco.

No obstante, apareció en el mercado a un precio que rondaba las 40.000 ptas (por aquel entonces el único competidor era el disco Beta, con un precio aproximado de 100.000 ptas.) y el verdadero motivo de tan espectacular reducción es que la unidad ha dejado de fabricarse y el distribuidor está intentando quitarse el stock de encima.

A pesar de todo, puede resultar interesante para quien no desee más que un sistema de almacena-

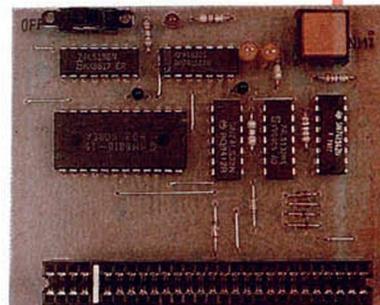
miento sin demasiadas pretensiones y no le importe mucho la velocidad de acceso. La única ventaja frente al Microdrive es que suele fallar bastante menos. En cuanto a los discos, no hay excesivo problema para conseguirlos, ya que son de uso habitual en equipos Midi; aunque tal vez los encuentre con mayor facilidad en tiendas de música que en las de microinformática.

## “POKEADOR AUTOMÁTICO”

Les agradecería que me enviaran, si lo hay, el listado del «POKEador Automático».

Antonio M. RODRÍGUEZ-Alicante

■ El listado para hacer funcionar el «POKEador Automático» como tal, se publicó en el n.º 119. Posteriormente se publicó, en el n.º 144, un listado para hacerlo funcionar como «Transfer». Ambos números puede pedirlos, por correo, a nuestro Servicio de Números atrasados.



## CONTROLADOR DOMÉSTICO

Tengo un Controlador Doméstico, con 4 entradas y 4 salidas, que conecto al Spectrum y utilizo para que accione tres motores eléctricos de 4.5 V que forman parte de un brazo robot casero. El problema es que, cuando se accionan los motores, se producen interferencias y se me bloquea el programa que esté en ejecución o se me llena la pantalla de cuadritos. Esto ocurre aunque lo use a varios metros del ordenador.

Antonio ORTIZ-Barcelona

■ Seguramente esté empleando motores de baja calidad de los que se utilizan para los juguetes a pilas.

# CONSULTORIO

Este tipo de motores producen unos transitorios muy fuertes en el momento del arranque (e incluso, durante su funcionamiento) y suelen carecer de cualquier tipo de filtraje. Si los transitorios se transmiten al ordenador a través de la línea de alimentación, el resultado es imprevisible.

Como primera medida, alimente los motores a partir de una fuente de alimentación totalmente distinta de la empleada para el Spectrum. La salida de esta fuente tiene que tener suficiente potencia para soportar los picos de corriente que se produzcan en el momento del arranque de los motores, incluso si arrancan los tres a la vez; con menos de 3 A. no hay nada que hacer. No sería mala idea emplear una fuente de 9 V (incluso de 12) y colocar un 7805 para cada motor, precedido de un condensador de bastante capacidad (2.000 a 4.000  $\mu$ F).

Si con todo esto no se resolviera el problema, habría que pensar en incorporar un buen filtro de red a la entrada de la fuente de alimentación del ordenador. En cualquier caso, el problema es de filtraje.

## “SEGUIRLE LA PISTA”

Desde hace seis meses tengo el Inves-Plus y compro vuestra revista, en algunos números de la cual viene el Cargador Universal de Código Máquina. Lo he copiado para telear los programas que publicáis. Mediante la opción Input meto las líneas perfectamente. El problema viene cuando intento hacer el Dump, ya que me aparece el mensaje: «No existe ningún código fuente». Si intento listar las líneas (opción Test) me pasa lo mismo.

¿Será que no introduzco bien las líneas o será debido a la compatibilidad «a medias»?

Francisco J. GIL-Madrid

■ De entrada, podemos decirle que no se trata de un problema de incompatibilidad, ya que, a pesar de múltiples fallos, el Inves es compatible, por lo menos, en Basic. Nos cuesta creer que no introduzca bien las líneas, ya que, en ese caso, podría dar errores en el control, pero

si el programa acepta una línea, hay que suponer que la almacena. Lo más probable es que exista algún error de software en el propio Cargador y lo indicado en estos casos es «seguirle la pista al error».

El mensaje se imprime en la línea 9500 a donde se llega desde 7503 o desde 9003. De momento, comprobemos estas líneas para ver que efectivamente se está consultando la variable A\$. Si es así, la única explicación posible es que el programa está aceptando las líneas, pero no las almacena. Conviene que revise todo el bucle principal, pero, especialmente la línea 1300 y, en general, todas las líneas donde se haga referencia a la variable D\$, no sea que por error haya puesto B\$ en alguna de ellas.

## EMISOR DE VÍDEO

Quisiera saber si el Emisor de Vídeo publicado en su revista se pue-

de instalar, es decir, puede funcionar en cualquier ordenador, como un Amstrad o Commodore, pues tengo compañeros que están interesados en el tema.

Antonio ZARCO-Barcelona

■ El Emisor de Vídeo acepta cualquier señal de vídeo compuesto de 1 Vpp. a 75 .

Cualquier ordenador, televisor, cámara de vídeo, videojuego, etc., que tenga salida de vídeo con estas características puede hacerlo funcionar.

En realidad, no hay más que dos tipos de conexiones de vídeo (en equipos domésticos): «vídeo compuesto» y «RGB». Los aparatos que utilicen salida «RGB» no pueden conectarse al Emisor de Vídeo.

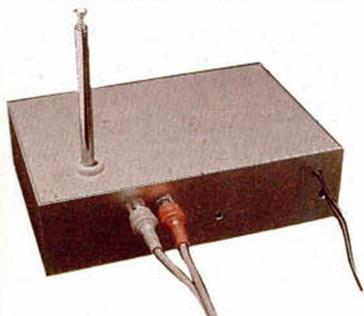
Este es el caso de los ordenadores Amstrad de la serie CPC. El Commodore, sin embargo, lleva conexión para televisor, por lo que es posible extraerle la señal de vídeo compuesto de la entrada al modulador (de la misma forma que en los modelos de Spectrum 48K).

# De chip a chr

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

## CASSETTE EN PLUS 3

El Spectrum Plus 3, ¿tiene una salida EAR y una entrada MIC para



poner programas de cassette? ¿Se puede grabar de cassette a disco?

**Francisco MAYOR**-Alicante

■ *El Plus 3 tiene una sola conexión con jack tipo stereo. La salida MIC va en la punta del jack (lugar correspondiente al canal izquierdo) y la entrada EAR en el anillo intermedio (que, normalmente, corresponde al*

*canal derecho). La masa es común y va en el anillo largo del jack.*

*Es posible cargar un programa de cassette y salvarlo a disco, pero si el programa está protegido, autoarrancará nada más cargarlo y no se podrá detener para salvarlo en disco. En este caso, no habrá más remedio que desproteger el programa o recurrir al empleo de un «Transfer».*

## PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

Me gustaría saber cómo puedo hacer un dibujo y que se imprima (como los dibujos de los juegos) mientras carga el programa. Sé que hay que hacer algo con el dibujo, grabar éste con SAVE «nombre» SCREEN\$ y cargarlo con LOAD ""SCREEN\$. Pero, ¿qué es lo que hay que hacer para grabar el dibujo?

**Pablo GARCÍA**-Asturias

■ *Normalmente, el dibujo se crea con un programa de diseño gráfico*

*y se graba con la opción correspondiente de dicho programa. Para la carga, el primer fichero que ha de contener la cinta es un mini-programa cargador de la siguiente forma:*

`10 LOAD ""SCREEN$: LOAD""`

*A continuación debe venir la pantalla (el dibujo) y finalmente, el programa.*

## PROCESADORES DE TEXTOS

Me gustaría saber si hay algún procesador de textos comercial para Spectrum 48 K y que haga copias en impresoras que no soporten el comando COPY.

**Felipe HERNÁNDEZ**-Vizcaya

■ *Existen bastantes procesadores de textos para Spectrum: Tasword Two (y toda su saga, New Text, Context, etc.), The Writer, The Last Word, etc. El problema es que sue-*

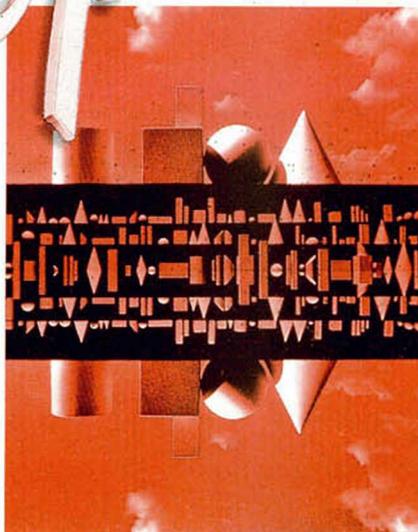
*len estar escritos en Inglaterra y no tienen los caracteres del castellano. En algunos casos —New Text y Context— se han adaptado al castellano de forma bastante «chapucera» y compatible sólo con algunas impresoras; mientras que en otros casos —The Last Word— la adaptación es fácil de realizar por el usuario, si bien no es completa y los caracteres del castellano no aparecen en pantalla. En cualquier caso, no es fácil conseguir un procesador de textos perfectamente adaptado al castellano (que los caracteres salgan tanto en pantalla como en impresora) y totalmente compatible con la impresora que uno posee. En la mayoría de los casos, el usuario se tiene que trabajar duramente la adaptación.*

## EL CAZADOR CAZADO

He protegido un programa salvándolo como un bloque de bytes y ahora tengo la necesidad de modificarlo y no consigo acceder a su

# estilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.



# Cadena Cope

RADIO POPULAR



... de chip a chip

# CONSULTORIO

listado. He probado cambiando la cabecera y, aparte de salir siempre el mensaje «Tape loading error», obtengo unos listados sin sentido, llenos de signos sin significado.

Javier ESCORIAL-Sevilla

■ Ya hemos dichos varias veces que, cuando se protege un programa, es importante guardar una copia de él sin proteger, para futuras modificaciones. Suponemos que en lo sucesivo ya no olvidará esta precaución.

Poco es lo que podemos hacer sin saber exactamente cómo ha protegido el programa. Suponemos que lo habrá hecho con un comando SAVE seguido de un RUN en la línea de edición. Si es así, puede desprotegerlo cargándolo en una dirección ás alta —por encima de RAMTOP— para que no se ejecute, cambiando el código del RUN por el de STOP o por el de REM, y volviéndolo a salvar. A continuación, cárguelo en la dirección correcta y no se auto-ejecutará. Cuando tenga el listado correcto, lo primero que debe hacer es sacar una copia del programa sin protección.

## NO TODO ES FACTIBLE

La siguiente rutina realiza un «Scroll» hacia la derecha del tercio inferior de la pantalla, apareciendo por la izquierda lo que desaparece por la derecha:

	LD	HL,20480
	LD	C,64
AB	LD	B,32
	AND	A
AC	RR	(HL)
	INC	HL
	DJNZ	AC
	JR	NC,AD
	PUSH	HL
	POP	IX
	SET	7,(IX-32)
AD	DEC	C
	JR	NZ,AB
	RET	

Qué instrucciones habría que añadir para que este «scroll» fuera más rápido?

Jorge J. FERNANDO-Zaragoza

■ No siempre es posible realizar con el ordenador lo que queremos. La rutina que nos indica (que es la que publicamos en nuestro Curso de Código Máquina) no se puede hacer significativamente más rápida. Tal vez sea posible depurarla al-

go, pero el aumento de velocidad que se iba a conseguir sería insignificante.

Si desea hacer un «scroll» lateral más rápido, no tendrá más remedio que replantear el problema y escribir una rutina completamente diferente. Una posibilidad es hacer el «scroll» de dos en dos pixels, o de cuatro en cuatro. En cualquier caso, el planteamiento cambia por completo (el arrastre de extremo a extremo tendrá que ser de dos o cuatro pixels) y la rutina que nos indica ya no le vale para nada.

## DIALECTOS DE BASIC

¿Existe en el mercado algún libro o publicación que contenga la equivalencia de comandos y funciones entre el Spectrum y el Basic de otros ordenadores? Por ejemplo: LOCATE equivale en el Spectrum a PRINT AT, ASC equivale a CODE, etc.

José A. SAN MIGUEL-Madrid

■ Existen casi tantos dialectos de Basic como fabricantes de ordenadores. Tal vez el dialecto más estándar sea el Basic de Microsoft; pero incluso entre varias versiones escritas por esta misma compañía, se aprecian algunas diferencias.

Afortunadamente, las diferencias son poco importantes y no resulta difícil adaptar un programa de un dialecto a otro, siempre que se conozcan los dos. No existe, que sepamos, ninguna publicación que contenga una especie de «diccionario» para convertir sentencias de un dialecto a otro. Además, el problema no es sólo que varíe el nombre del comando, sino que hay comandos de otros dialectos de los que carece el Spectrum, por ejemplo: TRON/TROFF, MID\$ (además de función, en algunos Basic es comando), OR ERROR+GOTO, ON...GOTO, WHILE/WEND, ONSTR, etc., y funciones como: SPACES\$, STRING\$, PTR, EOF, etc., que no tienen ningún equivalente en el Basic de Spectrum.

Quien no haya manejado otros ordenadores, tal vez no sepa que el Basic del Spectrum es de los más incompletos; aunque tiene otras ventajas: los programas ocupan menos y, sobre todo, es mucho más fácil de programar. Sin embargo,

cuando se está adaptando un programa escrito para otro ordenador, podemos encontrarnos muchas sentencias que no tengan una traducción directa al Basic del Spectrum. En estos casos, tenemos tres alternativas: simularla con una función definida por el usuario, escribir una subrutina en Basic que simule el comando inexistente y, en caso límite, recurrir a una subrutina en Código Máquina. Afortunadamente, el intérprete de Basic del Spectrum está escrito de forma que esta última solución no es muy difícil de llevar a cabo. Por si le sirve de consuelo, en ordenadores como el IBM-PC (por poner un ejemplo), es un auténtico «follón» el que hay que organizar para llamar desde Basic a una rutina escrita en Assembler.

## GP-50-S EN EL PLUS 2

¿Cómo se puede utilizar la impresora GP-50-S en el Plus 2, en modo 128 K?, ya que en modo 48 K funciona perfectamente.

Cuando acoplo la impresora al ordenador, no es posible introducir ni el STOP ni alguna que otra mayúscula (la M, por ejemplo) en modo 48 K. ¿Se puede resolver esto?

Ginés CABRERA-Tenerife

■ La GP-50-S en modo 128, simplemente, NO se puede utilizar. La razón (aparte de no tener acceso a las rutinas que la manejan, problema que se podría resolver) es que esta impresora necesita utilizar las 256 posiciones de memoria siguientes a la 23296 como buffer de impresora; y el Plus 2 las utiliza, en modo 128 K, como zona extra de variables y rutinas de paginación (ver, a este respecto, el artículo: «Interioridades del Plus 2»).

Respecto al problema del teclado, se produce por acoplamiento de líneas en el mismo, debido a la sobrecarga de los buses que introduce la impresora. Es un grave problema asociado con las características de diseño del Spectrum, si bien sólo se manifiesta en, aproximadamente, un 10 por 100 de los equipos. Puede resolverse colocando 8 resistencias de 10 Kohm entre cada una de las 8 líneas que entran al conector del teclado de 8 contactos, y cualquier punto que esté a +5V

(por ejemplo, la pata 3 del integrado 7805).

## UNIDADES DE DISCO

Poseo un Spectrum Plus 2 y he pensado en adquirir una unidad de disco. Si me compro una unidad de 3", ¿podría cargar los programas que hay en este formato para el Plus 3?

No estoy seguro de que exista actualmente alguna unidad de disco para Spectrum, por tanto, quiero hacer una llamada de «socorro» a todos los fabricantes de estos dispositivos para que se animen a sacar alguna unidad para nuestro querido Spectrum.

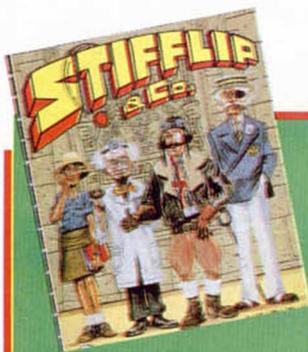
También les quería preguntar para qué sirve el interface Disciple, si no hay ninguna unidad de disco disponible para Spectrum.

Samuel CUESTA-Guipúzcoa

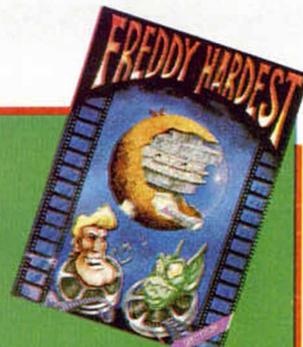
■ Ante todo, es necesario aclarar que una unidad de disco no tiene por qué ser específica para un ordenador determinado. Existe una norma estándar en unidades de disco (las que se denominan «compatibles shugart») que siguen casi todas las del mercado, incluidas las de 3" del Plus 3. Lo que si es necesario es un interface que permita conectar una determinada unidad a un determinado ordenador; esa es, precisamente, la función del Disciple y de su nuevo «hermano», el Plus D. Se trata de dos interfaces que permiten conectar al Spectrum cualquier unidad de disco que sea compatible shugart; el usuario puede elegir entre 5 1/4", 3 1/2" y 3".

En caso de no utilizar el Disciple (ó el Plus D) con una unidad de 3", no es posible leer los ficheros escritos en formato Amstrad, simplemente porque no sólo depende de la unidad, sino del Sistema Operativo de Disco que la maneje, así como del formato con que se hayan grabado los discos (pistas, caras, sectores, etc.).





# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



**STIFFLIP & COMPANY.**—Muy original en cuanto al tema, con unos gráficos y movimientos muy logrados.

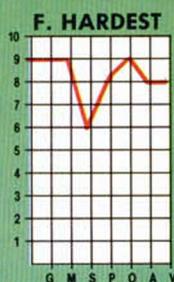
**FREDDY HARDEST.**—Con una presentación de película, detalles muy divertidos y desarrollo no muy difícil, éste es un arcade digno de nuestra juguetera.

**STIFFLIP & COMPANY.**—Un programa muy original y con buenos gráficos, pero su desarrollo resulta complicado, llegando a aburrir.

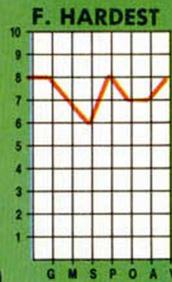
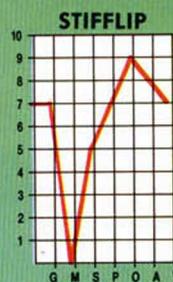
**FREDDY HARDEST.**—Muy buenos gráficos y muy adictivo. Cabe destacar lo original que es el comienzo del juego.



Blasa Soto Jiménez (Madrid)



M. Lloret Ferrer (Valencia)

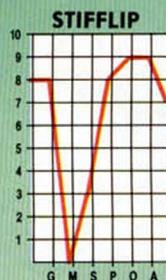


**STIFFLIP & COMPANY.**—Estupendo tratamiento gráfico con detalles de buen gusto.

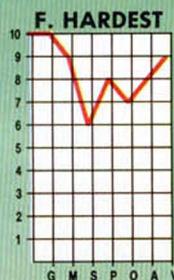
**FREDDY HARDEST.**—Buen scroll a pesar de que resulta lento en algunos movimientos. Aunque la 2.ª parte recuerda al «V», en general es un buen juego.

**STIFFLIP & COMPANY.**—Muy original, pero con poca acción y demasiado difícil.

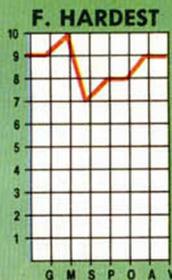
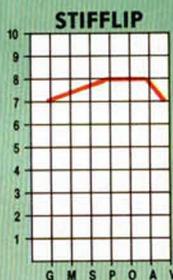
**FREDDY HARDEST.**—Tiene gran movimiento, gráficos y muchos pequeños detalles que mejoran su calidad.



S. Pavía (Barcelona)



F. Álvarez Glez. (Barcelona)

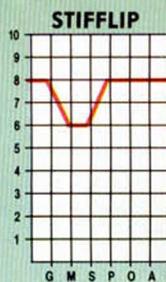


**STIFFLIP & COMPANY.**—Un juego con buenos gráficos y simpáticos detalles, pero resulta complicado.

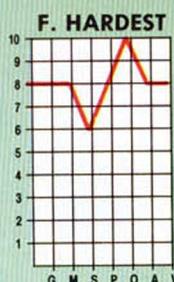
**FREDDY HARDEST.**—Un buen juego con gráficos y movimientos excelentes.

**STIFFLIP & COMPANY.**—El programa en sí no está mal, pero la poca calidad de pantallas y su dificultad terminan aburriendo.

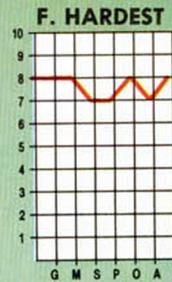
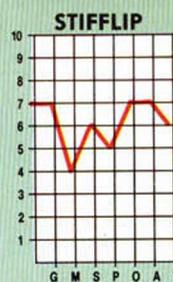
**FREDDY HARDEST.**—Aparte de los gráficos y del movimiento, que son excelentes, destaca la originalidad del programa.



Fco. León Pinilla (Madrid)



David González (Madrid)

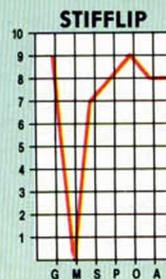


**STIFFLIP & COMPANY.**—Los gráficos son excelentes y tiene detalles muy simpáticos, pero la dificultad es demasiado alta.

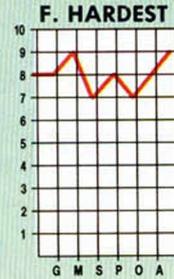
**FREDDY HARDEST.**—Un juego muy completo con unos magníficos movimientos. Es un nuevo acierto de Dinamic.

**STIFFLIP & COMPANY.**—Muy buenos gráficos y una gran originalidad. El efecto de cambio de pantalla está muy lograda.

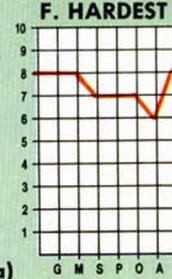
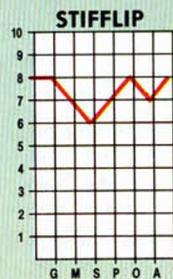
**FREDDY HARDEST.**—Un buen juego con gráficos y movimientos excelentes.



José Manzano (Cádiz)



J. M. Villamarín (La Coruña)

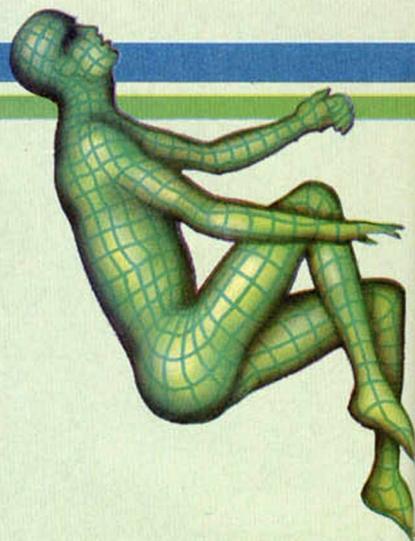


G: Gráficos. M: Movimientos. S: Sonido. P: Pantalla de presentación. O: Originalidad. A: Argumento. V: Valoración global.

# CÓDIGO MÁQUINA Y ASSEMBLER (I)

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

**Si perteneces al afortunado grupo de lectores que tienen claros los conceptos de Código Máquina y Assembler, no es necesario que leas este artículo. Ahora bien, si has oído hablar alguna vez del tema y te gustaría saber exactamente qué es eso del «Código Máquina», entonces... este artículo se ha escrito para ti.**



Si eres usuario de Spectrum desde hace algún tiempo, seguramente conocerás el lenguaje Basic. Por ejemplo, sabrás que un programa consta de un conjunto de instrucciones puestas una a continuación de otra y que se ejecutan por orden, a menos que una de ellas —una bifurcación— altere el orden de ejecución.

También habrás oído que existen otros lenguajes de programación —Cobol, Pascal, C, etc.— y que cada uno es adecuado para un tipo de tarea en concreto. Todos estos lenguajes se denominan «de alto nivel», no porque haya que ser muy listo para utilizarlos (no tiene nada que ver), sino porque están más próximos al lenguaje humano que los de bajo nivel. De hecho, te habrás dado cuenta que casi se puede entender un programa en Basic con tal de saber algo de inglés, aunque no se tenga ni idea de informática. Pero ¿qué es, entonces, un lenguaje de «bajo nivel»? Pues todo lo contrario: aquél que está más próximo al lenguaje que entiende la máquina.

Cuando decimos «la máquina» nos estamos refiriendo al microprocesador. Se trata de un circuito integrado («chip») que se encarga de ejecutar las instrucciones contenidas en la memoria. En el Spectrum se utiliza, como microprocesador, el modelo Z-80A de Zilog; en lo sucesivo, nos referiremos a él como «el Z-80».

Programar en un lenguaje de bajo nivel (Código Máquina o Assembler) significa hablarle al Z-80 directamente en el lenguaje que él entiende. Si hemos de hablar al microprocesador en su idioma, más vale que vayamos empezando a conocer cómo trabaja.

## El Z-80 y su entorno

Además del Z-80, el Spectrum cuenta con una memoria que podemos imaginar como un conjunto de 65536 (64 K) cajitas numeradas del «0» al «65535». Cada una de ellas

puede contener un número entero positivo comprendido entre «0» y «255». A cada una de estas cajitas la llamaremos «posición de memoria». Hemos dicho que están numeradas: el número de cada cajita es su «dirección» y el número que contienen es el «dato». Cuando digamos «almacenar el dato x en la dirección y» estamos diciendo que «se introduce el número x en la posición de memoria cuya dirección es y». A veces, también se dice «escribir un dato» o «leer un dato». Una posición de memoria siempre tiene que contener un número —aunque sea «0»—; pero en ocasiones, se dice «borrar una posición de memoria» para indicar que se escribe un «0» reemplazando al dato que contuviera anteriormente.

No todas las posiciones de memoria son iguales; por ejemplo, las 16384 (16 K) primeras pueden ser leídas por el Z-80, pero no pueden ser escritas. Los datos que contienen han sido grabados en fábrica y no pueden ser alterados. A esta parte se la denomina «ROM» (Read Only Memory: Memoria de Solo-Lectura). Al resto se la denomina «RAM» (Random Access Memory: Memoria de Acceso Aleatorio) —«acceso aleatorio» significa que cualquier posición puede ser leída en cualquier momento sin necesidad de haber leído previamente todas las que la preceden; lo contrario sería «acceso secuencial»; en realidad, la ROM también es de acceso aleatorio.

Aunque no te lo creas, siempre que estás trabajando con el ordenador, estás viendo con tus propios ojos el contenido de 6144 posiciones de memoria. Estas posiciones que van desde la 16384 hasta la 22527 (ambas inclusive) son las que almacenan la imagen que ves en la pantalla del televisor. Vamos a hacer un pequeño experimento que nos servirá para «ver» cómo se almacena un dato en la memoria. Deja un momento la revista y enciende el Spectrum. Si tienes un modelo de 128 K, selecciona el modo 48 K...

Ahora tendrás la pantalla en blan-

co y el mensaje de «copyright» en la parte inferior. Tecllea:

```
POKE 16384,255
```

Verás que ha aparecido una rayita en la parte superior izquierda. Ahora tecllea:

```
POKE 16384,170
```

Esta vez, la raya ha sido sustituida por cuatro puntitos. Tecllea ahora el siguiente miniprograma:

```
10 POKE 16384,170
20 PAUSE 10
30 POKE 16384,85
40 PAUSE 10
50 GOTO 10
```

Al ejecutarlo verás que los cuatro puntitos se desplazan a un lado y otro alternativamente. Vamos a hacer algo mejor, tecllea el siguiente programa:

```
10 FOR I=0 TO 7
20 POKE 16384,2↑I
30 PAUSE 10
40 NEXT I
50 GOTO 10
```

Ya que nos hemos puesto, ¿por qué no hacerlo bien del todo?: tecllea:

```
10 FOR I=31 TO 0 STEP -1
20 FOR J=0 TO 7
30 POKE 16384+I,2↑J
40 NEXT J
50 POKE 16384+I,0
60 NEXT I
70 GOTO 10
```

Esta vez, verás un punto que se desplaza lentamente de derecha a izquierda de la pantalla. No hemos empleado ni una sola sentencia PRINT ni PLOT y, sin embargo, hemos conseguido realizar un efecto de movimiento en pantalla. La clave está en que hemos escrito directamente ciertos datos en algunas de las posi-

ciones de memoria que almacenan el contenido de la pantalla. Ahora, vamos a explicarte cómo funcionan estas rutinas y, cuando hayamos terminado, comprenderás perfectamente cómo funciona la memoria del Spectrum.

## Ceros, unos y pixels

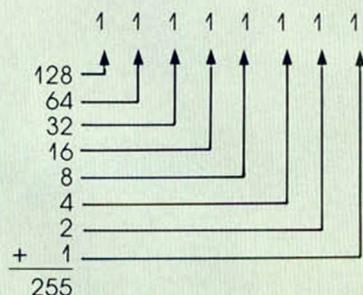
Parece que no tienen mucha relación las líneas y puntos que nos han salido en la pantalla, con el contenido de las posiciones de memoria que hemos alterado. Sin embargo, están íntimamente relacionados. Internamente, el ordenador no utiliza más que ceros y unos; es lo que se denomina «álgebra binaria» (¿verdad que te suena?). Cada número que escribimos en una posición de memoria se almacena como una secuencia de 8 dígitos que pueden ser «0» ó «1». Cada uno de estos dígitos se llama «bit», por eso se dice que el Spectrum utiliza posiciones de memoria de 8 bits. Al conjunto de 8 bits que caben en una posición de memoria se le denomina «byte». Veamos cómo almacena el ordenador algunos números:

```

0 = 0 0 0 0 0 0 0 0
1 = 0 0 0 0 0 0 0 1
2 = 0 0 0 0 0 0 1 0
3 = 0 0 0 0 0 0 1 1
4 = 0 0 0 0 0 1 0 0
5 = 0 0 0 0 0 1 0 1
8 = 0 0 0 0 1 0 0 0
16 = 0 0 0 1 0 0 0 0
32 = 0 0 1 0 0 0 0 0
64 = 0 1 0 0 0 0 0 0
128 = 1 0 0 0 0 0 0 0
85 = 0 1 0 1 0 1 0 1
170 = 1 0 1 0 1 0 1 0
255 = 1 1 1 1 1 1 1 1

```

¿Verdad que ahora la cosa empieza a estar más clara? Por si te queda todavía alguna duda, mira la siguiente tabla:



Cada «1» que aparece en el número tiene un valor. El de más a la derecha vale «1», el siguiente «2», el siguiente «4» y así sucesivamente, cada uno vale el doble del que tiene a la derecha, hasta llegar al último

—el de más a la izquierda— que vale 128. Para escribir un determinado número, el ordenador pone a «1» los bits necesarios para que, sumando sus valores, se obtenga el número en cuestión. Si queremos escribir el número 37, habrá que poner a «1» los bits que valen 32, 4 y 1 ya que  $32 + 4 + 1 = 37$ . El resultado es:

```
37 = 0 0 1 0 0 1 0 1
```

No parece muy difícil, ¿verdad? A ver si adivinas qué bit tendrán a «1» todos los números impares.

El comando POKE del Basic (esto ya lo sabes, pero te lo contamos por si acaso) sirve para escribir un número (dato) en una determinada posición de memoria (dirección). Su formato es:

```
POKE dirección,dato
```

Cuando hacíamos: POKE 16384,255 estábamos poniendo a «1» todos los bits de la dirección 16384 que es la que almacena los primeros 8 puntos (pixels) de la pantalla. Como ya habrás deducido, cada bit corresponde a un pixel que se ve si el bit es «1» y no se ve si el bit es «0». ¿A que creías que lo de la pantalla era más difícil? Como poníamos a «1» los 8 bits, veíamos 8 puntos juntos; es decir, una raya.

Como estamos seguros de que ya eres capaz de comprender los siguientes ejemplos y, además, el aprendizaje requiere algo de esfuerzo, no te lo vamos a explicar. Intenta hacer un programa como el último de los ejemplos, pero en el que el punto se mueva de izquierda a derecha. En el improbable caso de que no te salga, vuelve a leer desde el principio, pero más despacio.

## Más memoria

Ya nos parece estar oyendo a alguien decir que su ordenador tiene más de 64 Ks de memoria total. Efectivamente, los modelos 128 K y Plus 2 tienen 32 Ks de ROM y 128 Ks de RAM; mientras que el Plus 2A y el Plus 3 tienen 64 Ks de ROM y 128 Ks de RAM.

Un «K» (Kilobyte) son 1024 bytes; 16 K son, por tanto,  $16 \cdot 1024 = 16384$  bytes; 48 K son  $48 \cdot 1024 = 49152$  bytes y 64 K son  $64 \cdot 1024 = 65536$  bytes.

El caso es que el Z-80 no puede acceder a más de 65536 direcciones de memoria; así que para los modelos que disponen de más memoria, ha sido necesario recurrir a una técnica que se denomina «paginación». Sencillamente, los 128 K de RAM se dividen en 8 bloques de 16 K de los

cuales sólo permanecen paginados (disponibles para ser leídos por el Z-80) tres simultáneamente. Con la ROM ocurre algo parecido. El 128 K y el Plus 2 tienen dos bloques de ROM de 16 K, mientras que el Plus 2A y el Plus 3 tienen cuatro. Sólo puede haber uno de ellos paginado en cada momento.

Cuando el Z-80 quiere leer uno de los bloques que no está paginado, despagina uno de los que tiene y pagina el que quiere leer. Pero, ¿cómo se las arregla el Z-80 para indicar qué bloque desea paginar? La respuesta a esta pregunta nos lleva al estudio de la forma en que el Z-80 se comunica con el mundo exterior.

## Trabajos «portuarios»

Además de poder leer y escribir en posiciones de memoria, el Z-80 puede, también, leer y escribir en unos lugares denominados «puertos» que comunican con otros dispositivos del ordenador.

Un «puerto de entrada/salida» es similar a una posición de memoria, pero el dato que se escribe en él no queda almacenado; por el contrario, es enviado a un dispositivo que no sea la memoria ni el Z-80. De la misma forma, un dato leído de un puerto, habrá sido dejado ahí por un dispositivo externo. A los dispositivos que se comunican con el Z-80 se les denomina «periféricos». Los dispositivos periféricos más corrientes en el Spectrum son: teclado, cassette, unidad de disco, joystick, impresora, etc.

Al igual que la memoria, cada puerto tiene una dirección. En los modelos de 128 K, hay un puerto cuya dirección es 32765, en donde el Z-80 escribe los datos que indican qué bloques de memoria están paginados en cada momento; este puerto también se denomina: «latch de paginación».

El teclado está conectado a 8 puertos de entrada que el Z-80 lee cada 20 milisegundos para ver si se ha pulsado una tecla. El joystick también está conectado a un puerto, al igual que el cassette, la impresora o la unidad de disco (en estos últimos se utilizan varios puertos ya que, además de datos, hay que enviar y recibir señales de control).

Hasta aquí hemos visto los recursos de que dispone el Z-80 para trabajar. En la segunda parte de este artículo, te contaremos cómo los utiliza y, lo que es más importante, cómo podemos controlar nosotros lo que hacen en cada momento.

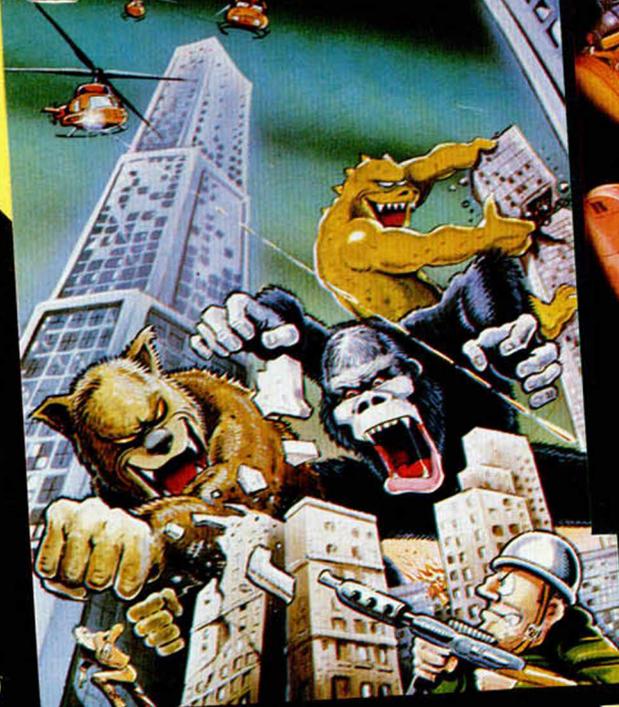
**ENTRA EN EL MUNDO DE LO IMPOSIBLE...**

¿HAS VISTO UNA OLIMPIADA DE GUSANOS EN EL ESPACIO? ¡ALUCINANTE!

**GALACTIC GAMES**



**RAMPAGE**



Disponibles con:  
 COMMODORE  
 SPECTRUM  
 AMSTRAD (cass./disco)

C  
S  
A

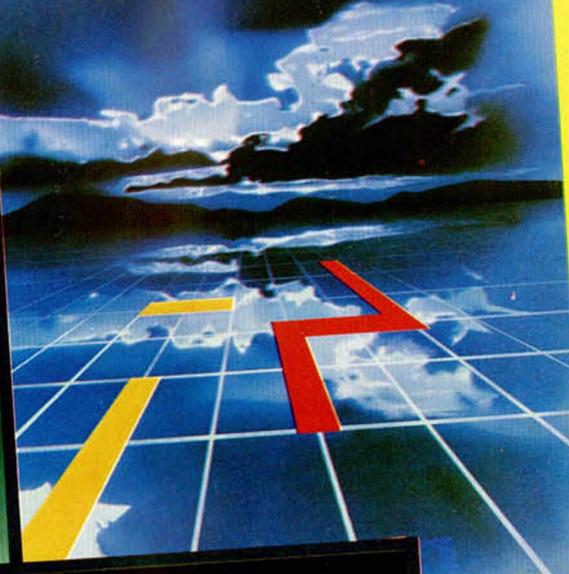
SIGUE A RAMPAGUE ¡PERO CUIDADO!

**ACTIVISION**  
 ENTERTAINMENT SOFTWARE

**PROEIN**  
 SOFT LINE  
 EMPRESAS DE GRAN SELECCIÓN

ASOMBROSAMENTE FACIL DE ENTENDER.  
 ASOMBROSAMENTE DIFICIL DE SER UN  
 MAESTRO. TU PUEDES SERLO ¡ATREVETE!

**SEPTIEMBRE**



**LUCASFILM GAMES**  
 PRESTIGE COLLECTION



THE EIDOLON · RESCUE ON FRACTALUS  
 BALLBLAZER · KORONIS RIFT

CASSETTE FOR  
 THE SPECTRUM  
 AND AMSTRAD

CUATRO GRANDES DE LUCASFILM, EN UNO.

CASSETTE : 1.199  
 DISCO  
 AMSTRAD : 2.995

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC. C/. Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08/09

**PROEIN**

Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

# CALC

Antonio Navarro Andreu

**Todos habréis oído hablar de las hojas de cálculo, programas de gran utilidad para realizar todo tipo de operaciones con datos de diferente origen. Para que podáis disfrutar de esta ventaja en vuestro Spectrum, os ofrecemos esta utilidad de sencillo manejo y diversas aplicaciones.**

El menú principal de este programa consta de las siguientes opciones enumeradas de izquierda a derecha:

A Escribir.



B Borrar.



C Ver.



D Cambiar orden de cálculo.



E Calcular.



F Grabar/cargar.



El cursor del menú se mueve con las teclas «M» y «N» (izquierda y derecha, respectivamente), usándose ENTER para ejecutar el comando seleccionado, mientras que el cursor de la Hoja se desplaza con las teclas cursoras.

Seleccionando la opción A se accede a otro menú, con los siguientes comandos:

A1 Copiar un bloque de casillas.



A2 Afectar una fórmula a una fila o columna.



A3 Escribir en una casilla.



A4 Volver al menú anterior.



Esta última opción es común a todos los demás menús.

La opción A3, a su vez, da paso a otro submenú:

A31 Escribir un número.

A32 Escribir un literal alfanumérico.

A33 Escribir una fórmula.

Los caracteres admitidos en A33 son los siguientes:

— Números enteros.

— Caracteres de la «A» a la «L» cuando se utilicen para referenciar una casilla.

— Paréntesis.

— Signos aritméticos: +, -, x, /, ^.

— Pulsando EXTENDED MODE y una de las siguientes teclas se accede a un juego de funciones:

A = SIN B = COS C = TAN D = ASN

E = ACS F = ATN G = LN H = EXP

I = INT J = SQR K = SGN

A la hora de referenciar una casilla ha de escribirse la letra que señale su posición de fila y DOS DIGITOS para anotar la columna. Si la columna es del 1 al 9 se pondrá un cero delante. Así:

— A7 = MAL.

— A07 = BIEN.

El programa testea la fórmula que se desea introducir, por lo que, de no respetarse esta norma y las lógicas al escribir los demás signos, no será admitida, lo que se pondrá de manifiesto mediante un efecto sonoro.

Es conveniente, asimismo, dotar con valores lógicos las casillas referenciadas en la fórmula, pues a la hora del test lo que se hace es intentar ejecutar dicha fórmula. Por lo tanto, si un A10 se escribiese: SQR A01, es conveniente asegurarse de que el valor de A01 no es un número negativo. De lo contrario, se corre el riesgo de que el programa no acepte una fórmula, por lo demás perfectamente válida.

La opción A2 nos remite también a otro menú:

A21 Afectar la columna con una fórmula.

A22 Afectar la fila.

La fórmula ha de escribirse en la casilla deseada y, una vez hecho esto, acceder a este menú. La afectación de la fórmula se produce desde donde se encuentra la fórmula señalada por el cursor de Hoja hasta el final, VARIANDO las etiquetas de las casillas referenciadas en la misma. Por ejemplo:

Afectación de una columna:

— Casilla origen: A01 = 3 + 12/D14

— Casilla siguiente: B01 = 3 + 12/E14

La afectación se detiene o bien al llegar al final de la fila o columna, o bien porque se ha llegado al límite lógico, esto es, a una celdilla en la cual uno de los valores (etiquetas) ha llegado al límite del rango.

En el caso anterior, la afectación se detendría en I01, ya que: I01 = 3 + 12/L14 y «L» es la última fila.

La opción A1 hace aparecer una línea en la parte inferior de la pantalla, que constituye la máscara donde se han de anotar las coordenadas del bloque a copiar y las del lugar donde se desean copiar. Las indicaciones a dar son las siguientes:

— Casilla superior izquierda del bloque a copiar.

— Casilla inferior derecha.

— Casilla superior izquierda del bloque imaginario donde se desea copiar.

Si no se puede copiar todo el bloque porque las coordenadas de destino no lo permiten, la orden no es ejecutada.

La selección de la opción B (borrar) del menú principal nos remite al siguiente submenú:

B1 Borrar todo.



B2 Borrar un bloque de casillas.



B3 Borrar la casilla sobre la que se encuentra el cursor.







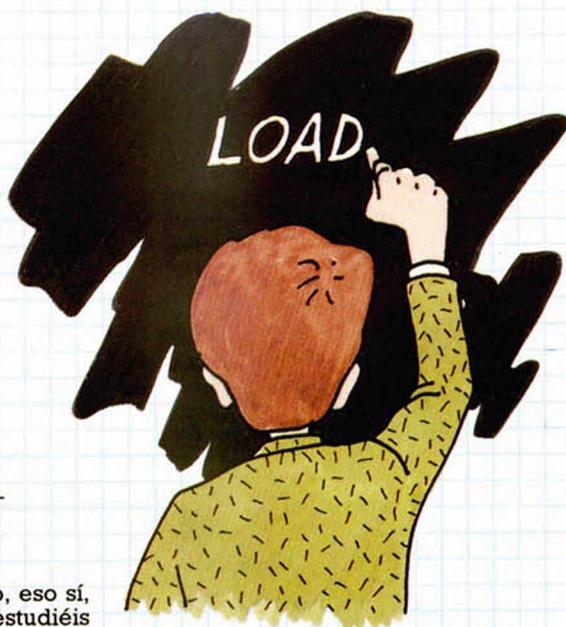
# Aula Spectrum

Seguramente muchos de vosotros, especialmente aquellos que tenéis un Spectrum recién estrenado, os estaréis preguntando en qué forma podéis servirlos y cómo puede ayudaros este pequeño artefacto que responde al nombre genérico de ordenador personal.

Pues bien, desde esta sección —Aula Spectrum— vamos a ofrecer en cada número una serie de trucos, utilidades, comentarios de libros o programas que tengan de una u otra forma relación con la labor que desarrolláis en vuestro colegio, con lo cual estamos seguros de que descubriréis con agrado que un Spectrum sirve para mucho más que para matar marcianos (afición, por otra parte, muy loable).

Sin embargo, para que este apartado resulte aún más interesante, vamos a solicitar la colaboración de todos vosotros. No os preocupéis por vuestro nivel de conocimientos: todas las ideas, si son originales, tendrán cabida en esta sección, pues siempre habrá alguien a quien le pueda interesar vuestra aportación, por básica que ésta sea. El único requisito, eso sí, es que el tema tiene que estar relacionado con alguna asignatura que estudiéis en el colegio.

¡Y recordad que si vuestra aportación resulta publicada, también tendréis derecho a una tarjeta para formar parte del CLUB MICROHOBBY, con el que tendréis opción a muchos premios! Ya sabéis, enviadnos cuanto antes vuestras colaboraciones. Aquí os dejamos nuevamente con el profesor Sean Clerk.

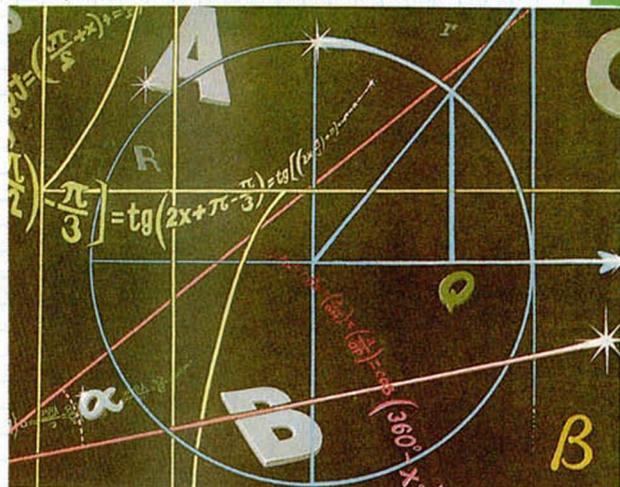


## FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Francisco José Huidobro, de Madrid, nos ha enviado el siguiente programa, con el cual podéis realizar todos los cálculos posibles de funciones trigonométricas sobre un ángulo dado.

Una vez cargado, el programa nos interrogará sobre si queremos realizar cálculos de funciones circulares o inversas, tras lo cual deberemos introducir el valor del ángulo en grados o bien en radianes.

En el caso de que el cálculo no sea posible, el programa nos avisará mediante el símbolo de infinito o la frase de «valor no definido».



```
10 GO SUB 240: GO TO 80
20 CLS: PRINT AT 1,(32-LEN G$
)/2,G$
30 PRINT AT 20,(28-LEN R$)/2;R$
40 INPUT TAB 13; LINE X$
50 LET X=VAL X$
60 IF ABS X=10+38 THEN LET X=
X-1
70 RETURN
80 LET D$="OTRA VEZ (S/N)?"
90 POKE 23692,255
100 LET I=7: LET P=1: LET MF=80
110 CG=760: LET DATOS=10
110 BRIGHT 1: BORDER P: PAPER P
120 INK I: BRIGHT 1: CLS
130 PRINT AT 8,1;"1.- FUNCIONES
CIRCULARES": GO TO 240
140 PRINT AT 11,1;"2.- FUNCIONE
S INVERSAS":
150 PAUSE 0
160 IF INKEY$="1" THEN GO TO 18
0
170 IF INKEY$="2" THEN GO TO 55
0
180 GO TO 140
190 LET RET=0: LET G$="FUNCIONE
S CIRCULARES": LET Z$="I": LET U
$="I": LET S$="": LET O$="I"
200 PRINT AT 21,4;"GRADOS O RAD
IANES (G/R)?"
210 IF INKEY$="G" OR INKEY$="g"
THEN LET UCF=1: LET R$="ANGULO
EN GRADOS": GO TO 240
220 IF INKEY$="R" OR INKEY$="r"
THEN LET UCF=0: LET R$="ANGULO
EN RADIANTES": GO TO 240
230 GO TO 210
240 GO SUB 20
250 CLS: PRINT AT 1,6;G$
260 IF UCF=1 THEN LET X=X*PI/18
0
270 LET LON=LEN (STR$ (X*180/PI
))
280 PRINT AT 3,(16-LON)/2; INVE
RSE 1;"ANGULO=";X*180/PI;" grad
```

```
290 LET L=SIN X
300 LET M=COS X
310 IF ABS L<10+38 THEN LET R
ET=1: GO SUB 450
320 IF ABS M<10+38 THEN GO SU
B 500
330 IF ABS L>10+38 AND ABS M>1
0+38 THEN GO SUB 450
340 PRINT AT 6,1;"SEN X=";L
350 PRINT AT 8,1;"COS X=";M
360 PRINT AT 10,1;"TAN X=";Z$
370 PRINT AT 12,1;"COSEC X=";S$
380 PRINT AT 14,1;"SEC X=";U$
390 PRINT AT 16,1;"COTAN X=";V$
400 GO SUB 710
410 PRINT AT 20,8;D$
420 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 180
430 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 80
440 GO TO 420
450 LET O=(SIN X)/(COS X)
460 LET Z$=STR$ O
470 LET O=1/COS X
480 LET U$=STR$ O
490 IF RET=1 THEN RETURN
500 LET S=1/SIN X
510 LET S$=STR$ S
520 LET R=(COS X)/(SIN X)
530 LET V$=STR$ R
540 RETURN
550 CLS: LET G$="FUNCIONES CIR
CULARES INVERSAS": LET R$="ARCO
600 GO SUB 20
610 CLS: PRINT AT 1,1;G$
620 LET Y=(180*ATN X)/PI
630 IF 1<ABS X THEN LET A$="VAL
OR NO DEFINIDO": LET C$=R$: GO T
O 620
640 LET U=(180*ASN X)/PI: LET R
$=STR$ U+"; 9180dos"
650 LET V=(180*ACS X)/PI: LET C
$=STR$ V+"; grados"
660 LET LON=LEN (STR$ X)
```

```
630 PRINT INVERSE 1;AT 4,(24-LO
N)/2;"ARCO=";X
640 PRINT AT 8,3;"ASN X=";A$
650 PRINT AT 11,3;"ACS X=";C$
660 PRINT AT 14,3;"ATN X=";Y;"
grados"
670 PRINT AT 20,8;D$
680 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 550
690 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 80
700 GO TO 680
710 CIRCLE 215,83,30
720 PLOT 215,83: DRAW 0,60
730 PLOT 186,83: DRAW 59,0
740 PRINT AT 11,31;"0"
750 PRINT AT 11,22;"P"
760 PRINT AT 6,25;"3P/2"
770 PRINT AT 16,25;"3P/2"
780 PLOT 215,83: DRAW 30*COS X,
30*SIN X
790 PLOT 215+30*COS X,83+30*SIN
X
800 DRAW -29*COS X,0
810 PLOT 215+30*COS X,83+30*SIN
X
820 DRAW 0,-29*SIN X
830 RETURN
840 FOR F=1 TO 2
850 READ A$
860 FOR N=0 TO 7
870 READ A: POKE USR A$+N,A
880 NEXT N
890 NEXT F
900 RETURN
910 DATA "P",0,2,60,84,20,20,20
,0
920 DATA "I",0,108,146,146,146,
146,108,0
```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

# RAÍCES DE CUALQUIER ORDEN

El Spectrum posibilita inicialmente el cálculo de raíces cuadradas mediante la función SQR, pero no de manera tan directa la consecución de otras raíces de mayor grado.

El sistema para realizarlo es muy sencillo. Se basa en elevar el número cuya raíz queremos obtener a la potencia inversa del índice. Parece algo confuso, pero con un ejemplo práctico lo vais a comprender enseguida.

Supongamos que queremos averiguar la raíz cúbica (índice=3) de 15625. Para hallarla, teclearemos

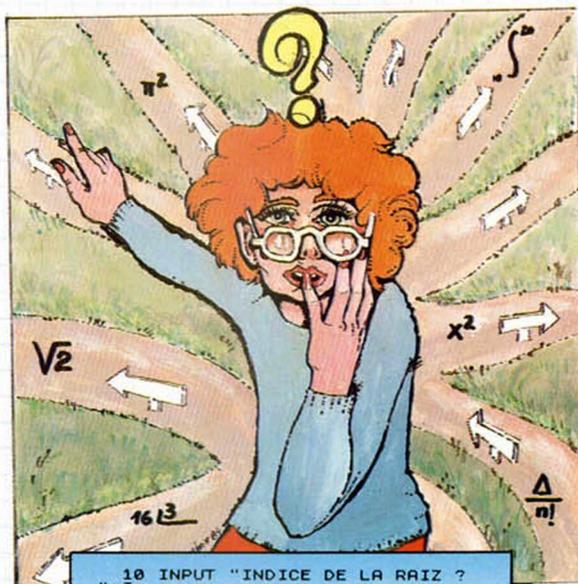
```
PRINT 15625 ↑ (1/3)
```

dándonos como resultado 25, que es la raíz cúbica que buscábamos.

En general, si el número a calcular es M y el índice N la fórmula maravillosa sería:

```
PRINT M ↑ (1/N)
```

De todas formas, adjuntamos el siguiente listado que os puede resultar mucho más cómodo para realizar estos cálculos.



```
10 INPUT "INDICE DE LA RAIZ ?"; I
20 INPUT "NUMERO A CALCULAR ?"; N
30 LET SOLUCION=N↑(1/I)
40 PRINT "LA RAIZ DE ORDEN "; I
   ES "; SOLUCION
50 GO TO 10
```

# CÁLCULO MENTAL

El siguiente programa es una mezcla de juego y utilidad que os permitirá demostrar vuestra agilidad mental, al mismo tiempo que entrenará vuestro cerebro para rápidos cálculos numéricos.

El manejo es muy sencillo. El programa nos pedirá el nombre de los dos participantes, tras lo cual nos hará un número determinado de preguntas, que puede ser variado si lo deseáis, modificando el parámetro final de la variable n del bucle de la línea 140. Este valor, originalmente 10, es el número de preguntas a realizar a cada uno de los participantes.

El ordenador nos imprimirá en pantalla una determinada operación y nos pedirá su resultado. Éste debe ser introducido sin tener en cuenta la parte decimal, para una mayor facilidad. Pero todo esto debe realizarse contra reloj, ya que el programa lleva incorporado un contador de tiempo que almacena en segundos la rapidez o lentitud del participante.

Hay que tener en cuenta que el ordenador evalúa la operación según la jerarquía de operadores de que dispone, por lo que siempre se realizan antes las operaciones de producto y división que las de adición y sustracción. Por ejemplo:  $3 + 4/2$  daría como resultado 5, ya que divide 4 entre 2 y su resultado es sumado a 3.

La dificultad, es decir, el número total de valores con los que se puede jugar, se encuentra en la variable del mismo nombre de la línea 10. Originalmente lo hemos colocado en 5, con lo que las operaciones que os aparezcan serán de números comprendidos en el intervalo de 0 a 5. Cuando ya tengáis más práctica, podéis aumentar ese valor hasta el límite que deseéis.

Esperamos que os entretengáis al mismo tiempo que practicáis unas cuantas lecciones de aritmética básica.



```
200 CLS
210 GO SUB 320: LET temp2=temp
220 LET tiempo=tiempo+temp2-temp
P1
230 IF INT(res<>)INT VAL (t$) TH
EN GO TO 170
240 NEXT n
250 PRINT "TIEMPO TOTAL DEL PAR
TICIPANTE "; P; AT 3,9; FLASH 1; TI
EMPO; " SEGUNDOS"
260 IF P=1 THEN LET P1=TIEMPO
270 NEXT P
280 IF TIEMPO < (P1) THEN PRINT "
GANADOR "; A$
290 IF (P1) < TIEMPO THEN PRINT "
GANADOR "; B$
300 PRINT #1; FLASH 1; "PULSA UN
A TECLA PARA CONTINUAR"; PAUSE 0
: RUN
310 STOP
320 LET temp=INT ((PEEK 23672+2
56+PEEK 23673+256+23674)/50): RE
TURN
330 LET s=INT (RND*47+1): IF s <
42 OR s=44 OR s=46 THEN GO TO 33
0
340 RETURN
```

```
10 POKE 23658,8: LET dificultad
d=5
20 INPUT "JUGADOR NUMERO 1 ";
LINE A$
30 INPUT "JUGADOR NUMERO 2 ";
LINE B$
40 GO TO 100
50 DIM s(2): GO SUB 330: LET s
(1)=s: GO SUB 330: LET s(2)=s: R
ETURN
60 LET a=INT (RND*dificultad+1)
70 LET b=INT (RND*dificultad+1)
80 LET c=INT (RND*dificultad+1)
90 RETURN
100 FOR P=1 TO 2
110 PRINT PAPER 2, INK 7; FLASH
1;" PREPARADO EL PARTICIPANTE
"; P, " PULSA UNA TECLA PARA COMEN
ZAR "
120 PAUSE 0: CLS
130 LET tiempo=0
140 FOR n=1 TO 10
150 GO SUB 50: GO SUB 60
160 LET t$=STR$ a+CHR$ s(1)+STR
$ b+CHR$ s(2)+STR$ c
170 PRINT AT 3,10; INK 7; PAPER
3;t$
180 GO SUB 320: LET temp1=temp
190 INPUT "RESULTADO: "; res
```



## PRÁCTICAS DE MECANOGRAFÍA

Muchos de vosotros habréis pensado en alguna ocasión lo rápido que escriben las mecanógrafas y secretarías. Esa velocidad les ha costado horas y horas de práctica en academias y en su propia casa delante de un manual.

A vosotros os lo vamos a poner más fácil y os presentamos un programa que es lo más semejante a un profesor particular de mecanografía que hemos encontrado.

Su autor, Eduardo Llama, de Bilbao, nos ha convencido de que tras una semana de práctica, cualquiera puede escribir a velocidades inimaginables con sus conocimientos anteriores.

El menú del programa posee tres opciones. La primera son las instrucciones del mismo. La segunda permite la introducción de un nuevo texto diferente al que ya lleva inicialmente almacenado el ordenador. Y la tercera posibilita la entrada al programa.

En caso de equivocarse al teclear en la segunda opción, se puede borrar con el lógico "DELETE".

Cuando os canséis de teclear ya en las prácticas en sí, podéis comprobar vuestros resultados pulsando STOP (Symbol Shift + A).

Esperamos que os convirtáis en unos mecanógrafos de primera categoría con la ayuda de este programa.



### LISTADO 1

```

12 CLEAR VAL "27931": INK NOT
PI: BORDER NOT PI: PAPER NOT PI:
CLS: LOAD CODE VAL "27932"
14 LET lon=VAL "115": DIM e$(U
AL "3"): LET b$=" EL hombre es u
n ser que esta unos milímetros p
or encima del mono, cuando no di
ez centímetros por debajo del ce
ro.
16 DEF FN a$(b$)="" AND USR UR
L "29475"
18 INK VAL "4": PAPER NOT PI:
BORDER NOT PI: CLS
20 PRINT AT 10,10:FN a$( "1. IN
STRUCCIONES") AT 13,10:FN a$( "2.
CAMBIO DE TEXTO") AT 16,10:FN a
$( "3. COMIENZO")
25 RANDOMIZE USR 26144: RANDOM
IZE USR 28105: LET z$=INKEY$
30 IF z$="1" THEN GO SUB URAL "
5000": GO TO URAL "18"
40 IF z$="2" THEN GO SUB URAL "
6000": GO TO URAL "18"
50 IF z$="3" THEN GO TO URAL "7
7"
60 GO TO 25
77 LET b$=b$(2 TO ) " B
ORDER VAL "0": INK VAL "0": PAPER
R VAL "0": CLS: RANDOMIZE USR U
AL "29670"
78 POKE NOT PI: "23693": URAL "48":
LET tot=NOT PI: LET err=NOT PI:
LET err2=NOT PI: POKE 23672,NOT
PI: POKE 23673,NOT PI
79 LET c$=b$: FOR f=1 TO LEN b
$-13
80 LET b$=b$(2 TO )
90 PRINT AT 4,16:FN a$(b$(1 TO
12))
100 PAUSE URAL "25": RANDOMIZE U
SR VAL "27932": LET z$=INKEY$: I
F z$="" THEN GO TO 100
103 IF err=100 THEN LET err=0:
LET err2=err2+1
104 IF CODE z$=226 THEN LET b$=
c$( TO lon): GO TO 180
105 IF CODE z$=6 THEN POKE 2365
8 AND PEEK 23658=8)+(8 AND PE
EK 23658=0)
110 IF CODE z$(32 OR CODE z$>12
7) THEN GO TO 100
111 RANDOMIZE USR 27932
115 LET tot=tot+1
120 PRINT AT 5,12:z$
130 IF z$<>b$(1) THEN LET err=e
rr+1: LET c$=STR$ err: PRINT AT
5,9:e$: GO TO 100
160 NEXT f
180 LET b$=c$: GO TO 79
181 LET err=err+1: LET err2=err2+
1: LET q=INT (PEEK URAL "23672"+UR
L "256")+PEEK URAL "23673")+VAL "5
0": LET r=INT (q/URAL "3600")
182 LET u=INT (q/URAL "60")-r:VAL "60":
LET v=q-URAL "60"+u

```

```

190 LET c$="Has estado tecleand
o durante "+(STR$ u+ " minutos" A
ND u/PI/PI)+( " un minuto" AND u/P
I/PI)+( " segundos" AND v/PI/PI)+
( " segundo" AND v=PI/PI)+("no
" AND err=NOT PI)+ "has tenido " +
( "ningun error" AND err=NOT PI)+
( "un error" AND err=PI/PI)+(STR$
err+ " errores" AND err=PI/PI)+
u TO velocidad ha sido de "+STR
$(INT ((tot/q)*VAL "60"))+ " carac
teres por minuto..
195 DIM d$(VAL "13"): LET c$=d$
+ c$+d$
200 FOR n=PI/PI TO LEN c$-URAL "
13"
210 LET c$=c$(URAL "2" TO )
220 PRINT AT URAL "4" URAL "16":F
N a$(c$(PI/PI TO URAL "12"))
240 NEXT n
250 GO TO URAL "18"
5000 BORDER NOT PI: CLS: RANDOM
IZE USR VAL "28194": PAUSE NOT P
I: CLS: RANDOMIZE USR VAL "2848
9": PAUSE NOT PI: CLS: RANDOMIZ
E USR VAL "29200": PAUSE NOT PI:
RETURN
6000 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
INK NOT PI: CLS: RANDOMIZE US
R VAL "29570"
6005 LET lon=PI/PI: LET b$=" "
LET c$=" "
6010 PAUSE URAL "25": RANDOMIZE U
SR VAL "350": LET z$=INKEY$: IF z$=
" " THEN GO TO URAL "6010"
6020 IF CODE z$=6 THEN POKE URAL
"23658",NOT PI AND PEEK URAL "23
658" URAL "8")+ (URAL "8" AND PEEK
URAL "23658"=NOT PI)
6030 IF CODE z$=12 AND lon=PI/PI
THEN LET lon=lon+PI/PI: PRINT AT U
RAL "5" URAL "10": INK NOT PI: PAP
ER VAL "6": e$: LET b$=" "
+ b$( TO lon): LET c$=b$(LEN b
$-URAL "12" TO c$) URAL "11": PR
INT AT URAL "4" URAL "16": FN a$(c
$(PI/PI TO URAL "12")): LET b$=b$(
URAL "12" TO )
6040 IF CODE z$=13 AND lon=PI/PI
THEN RETURN
6050 IF CODE z$(32 OR CODE z$>12
7) THEN GO TO 6010
6065 RANDOMIZE USR 27932
6060 LET b$=b$+z$
6070 LET c$=c$+z$: LET c$=c$(2 T
O )
6080 PRINT AT 4,16:FN a$(c$(PI/P
I TO 12))
6090 LET lon=lon+PI/PI
6095 LET e$=INT$(150- lon): PRIN
T AT URAL "5" URAL "10": PAPER: e$
6100 IF lon<150 THEN GO TO 6010
6110 RETURN

```

### LISTADO 2

```

1 01FFFEED782FCB27CB27 1397
2 CB271E05211D6ECB2716 713
3 05CB16231520FA1D20F0 869
4 CB0038E111786D0E2821 817
5 1D6E065C816231DFBE0 1719
6 5E255623EB3E7838023E 787
7 28772377C5011F00F509 796
8 3E02BE280BF1F537838 1029
9 023E28772377F1C10D20 856
10 CCC90D5A0B5A085A0065A 803
11 035ACE59CC59C959C759 1259
12 04595E368E368E368E36 1065
13 062D859A859A859A859A 709
14 23592F59325932593259 684
15 39597059735973597359 966
16 7A59D159D359D359D359 1417
17 D859105A125A155A175A 746
18 1A5A5A76AFD3FE06761E 1118
19 021D20FD10F359908281 1065
20 0C732DFBE2FE61FC0CB 1345
21 2110F47A3CFE072D0E18 1014
22 DAC921FF5A3C30C0DF6E 1237
23 3E28CD0F6E3E20C0DF6E 856
24 3E18CD0F6E06803102B 663
25 10FBC906A0772B10FC5 1265
26 72B10FCC0000010000 632
27 20000000000000000000 675
28 7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E 1401
29 1600022A2A2A2A2A2A2A 318
30 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
31 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
32 2A2A1601022A16011E2A 246
33 160202A160204A020241 41
34 4334546474849505152 545
35 45160211404543414E4F 545
36 47524146494116021E2A 522
37 1603022A16031E2A1604 192
38 022A2A2A2A2A2A2A2A2A 380
39 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
40 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
41 16090D4040416090E40 343
42 4016070C401607104040 342
43 4016080E401608114040 344
44 16090E40160910404040 345
45 160A0B40160A0F40160A 206
46 114040160B0E40160B11 350
47 4040160C0D40160C1140 354
48 40160D0E404040404040 440
49 40160E0F40160E140E14 356
50 160F0A0160F11404040 357
51 16100A0161012401610 272
52 0550726F6772616D6116 852
53 120E7265616C697A6164 876
54 6F161218706F72161409 563
55 4544554152444546163411 595
56 48434445464748495051 584
57 0116215B6F7E7E7E7E7E 937
58 D72318F7C91600062A16 814
59 00062A2A2A2A2A2A2A2A 344
60 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 347
61 2A1601072A160109494E 297
62 53545556575859606162 767
63 60616263646566676869 814
64 02082A2A2A2A2A2A2A2A 346
65 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 342
66 2A160504457374651605 501
67 0970726F6772616D6116 888
68 05126573746116051765 603
69 7370656369616C2D0D05 692
70 6E7465160606696E6A69 781
71 8361546F160667067106 773
72 11160515746F64617316 707
73 061B617175652D6C6C61 819
74 73160705706572736F6E 812
75 617316070E7175651607 615
76 1364657365656E16071A 702
77 74656E657220756E1608 831
78 037657266563746F16 581
79 080C646FD696E6E6F16 793
80 0814736F62726516081A 623
81 656C16081D74652D636C 737
82 61646F16090664651609 577
83 09756E16090D6F726465 706
84 6E1646F721646F706716 719
85 09196D61715B896E1654 882
86 160A0B6365736726962 768
87 69722E160C04456C160C 514
88 0770726F6772616D6116 886
89 0C107469656E65160C16 617
90 616C6D6163656E61646F 1029
91 756E160D03746578746F 829
92 656E0717565160D0E0E 523
93 656E0572651160D14695E 781
94 74656E746172160D1D74 834
95 652D636C656E172160D06 707
96 636F6E160E0A656C160E 611
97 0E6D696E696D6F160E16 721
98 706F7269626C65160E1E 616
99 44656873426F265732C 101E
100 160F0965736F160F0D73 538
101 692C7369616F0146069 750
102 725172160F1A616C160F 630
103 1D74652D636C61646F16 828
104 10067961161009717565 618
105 16100D64651610166F 523
106 16101568616365726F 928
107 16101D6173696E756E63 820
108 611611066170672656E64 776
109 657261161110661161112 521
110 65736372696269721611 890
111 186116111D06D12D7175 673
112 696E61161206636F6E16 700
113 2D0A6C6116120D73756E 620
114 59563696567465160E18 801
115 2261706964657A16100 792
116 79161302646573747265 811
117 7A512E16130C53691613 547
118 0F616C1613137072696E 721
119 636970696F16131D066F 823
120 16140073616C652A161 129
121 066E0F1614099565114 366
122 0C7072656F6375706516 901
123 14157916141772656375 658
124 657264653A161505414E 665
125 544516150A544F444F16 538
126 150F4D5543484A161515 466
127 43414040412E7A0330 715
128 0041162122727E7E7E7E 1084
129 04D72318F7C916010443 820
130 54516E646F1610B06465 770

```

```
131 73656516011174657260 797
132 696E617216011A645E 698
133 011D74652D636C656172 811
134 16020670756C73651602 607
135 0C53544F501602112853 502
136 2E536869667416021A2B 649
137 16021C4116021E292E1E 280
138 0404455E1602965E1604 447
139 040A6F7063965F6E1604 608
140 1164651604144361602 638
141 696F1604186465160500 497
142 546578746F1605067061 774
143 726116050C7465726069 795
144 8E623F70451564651606 597
145 18696E7047235F577E06 941
146 69721606046C61160607 431
147 66726173651606007075 799
148 6C7365160613454E5445 671
149 522E1608115F5F5F5F5F 653
150 5F5F5F5F5F5F5F5F5F160 795
151 115542454E160D16534F 535
152 465457415345160F1531 564
153 3938381610115F5F5F5F 604
154 5F5F5F5F5F5F5F5F5F110 782
155 65DD2A0B5CDD6E04D066 1125
156 05DD4E06DD46077FEF60 1084
157 200C230ED85B765CED53 948
158 593731808FD565555555 1070
159 5073878B320FCD5B73C1E1 1585
160 230E78B320FCD5B73C1E1 868
161 845C087C0F0F0F0F0F0F0 868
162 58575D2A5973E0B012000 868
163 09086F260029292929E5D 868
164 365C19E05B845C0E087E 613
165 065E12C0C77312C0C773 1271
166 2310F070644A21885C35 986
167 7E3DC03621E235F577E06 987
168 0338173E1896470E0000 815
169 F8C6406778E6070F0F0F 1034
170 816F22645CC93434CDA5 1173
171 73CDFF00C0F00F57A6E 1644
172 07F097280314F1C9785F 1150
173 E0300000000000000000 1036
174 F1C9C6205F1F106041A 1267
175 01FFFF0CCD7C003638E 736
176 3333A7110700E052E5FD 1094
177 E1112A0119FD7E003D28 790
178 065E23561918F7110040 598
179 2310F070644A21885C35 986
180 F077022D7E023C20047E 1289
181 01FE033804FD36010F0E 853
182 7E02FE043804FD36020E 1015
183 FD8601FE043804FD3602 894
184 01FD7E02A72004FD3602 894
185 664051E00F07E01878787 851
186 20020620C5F1FDCB0346 964
187 08C50608C50601FDCB03 797
188 4628020620C5F1FDCB03 844
189 1310F9D1C11410E87AD6 1290
190 08577BC6205FC110DA7A 1092
191 C0857C110D09511CC110 1028
192 46024BFD0C803DE157FD 1107
193 C10E1378B120F5D360 1065
194 FFFD3602FFC9FDCB0356 1568
195 280DD90579D928031218 698
196 18FDCB03967E23A7200E 1007
197 7ED947D9237ED94F9233 1340
198 F0BDCB03967E23A7200E 1007
199 C3188E0816FDCB035E20 1276
200 03000102010003000 456
201 000004000818222EA0A 362
202 00030000000000000000 150
203 0E183060C000266033E 813
204 360E0C7BCE000588003 1510
205 8E9860E0C000588003 1510
206 F0028000000000000000 745
207 BFA0BF80F000100F800 9109
208 FF000300E244484A800 317
209 0000F000F0006000F00 317
210 053E0031000004FF0001 935
211 002F3F0001000004FF0001 935
212 000004FF000C00F000001 935
213 00FF02800FF03020300 935
214 0100F312F202F212D252 1058
215 0212F300030003040360 653
216 360440400909FCFCFC00 827
217 0500FF000400F0000000 526
218 1FD5FD0F1F1F1F000000 926
219 000004FF00010030C42 452
220 524A3C0001000004FF0001 935
221 0600F0F3F4F4F7F4F4F0 194
222 0008000004FF0001000C 376
223 6C00018002D8DA000100 548
224 0004F000000000000000 536
225 FF002800F00000000000 935
226 009F90970007949C0003 768
227 000203FA2B9000C004A 638
228 RE4A000500FF000400FF 767
229 000600F0F3F4F0F3F4F7 1707
230 F00008000004FF06F8F 776
231 6F00040F000FF0000000 998
232 8A5640C04040002500F0 998
233 000A00FF002800F0004 998
234 00FE02FA00070A0E0005 998
235 00EFA92000C00244A84 809
236 000500F0004000F0007 526
237 0005E5E9E000100C000 608
238 09000004FF00004F4F5 1001
239 F2F00040FF0018000004 749
240 FF000107FE0010207E 609
241 0001000004FF000C00F 609
242 000A00FF002800F0004 609
243 007F405F000550FF147F 609
244 00050808080000000000 617
245 D9000000000000000000 979
246 0016000500FF000400FF 366
247 62544040800000000000 443
248 FF00090009413804000 506
249 0009000004FF06F0F0F 545
250 00040F0004F000C000F 564
251 01F909FF002800F0004 564
252 000400F0000501F909FF 1021
253 000800F0000000000000 998
254 00394519054438002100 998
255 0F4FAF00050F00080000 997
256 04FFF0F4F2F1F1F2F4F0 193
257 0004FF00C00F000A00 536
```



```
258 FF002800FFC0404040F 1013
259 484F404F48484A4848C 869
260 000400FF000100FFFF00 770
261 000400FF000100FFFF00 1036
262 EFFF0F0F000000000000 566
263 FF0001007F4172404878 805
264 0001000004FF00080000 908
265 F70004F4F7F000800000 908
266 04FF000100458C0400E0 616
267 000010000004FF000000 336
268 FF000000000000000000 123
269 0400FF0000002800FF00 815
270 FD01FF0004000F081FD05 1030
271 FFFF00080000FFFAA550 769
272 0800FF0004000F000500 528
273 F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1998
274 000004FF0F0F0F0F0F00 515
275 4080002000009000169A4 523
276 002800FF3828360000FF 750
277 3800092838000400FF00 448
278 0100FFFF00080000FFFA 1199
279 55000800FF000400FF00 607
280 07005E5E5E5E5E5E5E5E 796
281 000004FF0F7F4F7F4 1725
282 FF00010038444040433 632
283 0001000004FF00000000 527
284 000A00FF002800FF0004 969
285 00FF80B0F0007A0E0004 774
286 00FFA05000080000FF00 1032
287 00FF0010000004FF0001 537
288 00624442803040000000 603
289 0004F000900007C4170 1020
290 40400009000004FF0FE 509
291 2F4F4F0F0F0F0004FF0 509
292 FF000000000000000000 576
293 E05E0D0E010100000000 767
294 E0E0E0D0A50000000000 2032
295 000400FF0007007D479 1367
296 054380021000FFAFA0F 527
297 050F0008000004FF0000 527
298 04F4F2F1F00004FF000C 1247
299 00FF000A00F002800FF 815
300 002E0000000400FF0006 563
301 08000004FF000100FF00 888
302 05100001000004FF0000 392
303 00F0F3F4F4F5F4F3F00 493
304 00000004FF000100424 402
305 48480000000000000000 525
306 0C000000000000000000 572
307 FF000700FF0000000000 670
308 83858A95ADF000000000 1188
309 FF000400000000000000 1470
310 F4F7F4F4F3F000000000 498
311 04FF0000000000000000 493
312 C0408000000000000000 686
313 FF002800FF0000000000 812
314 0500FFFF001000FF00 936
315 AR55AR55AR55AR55AR55 936
316 0400FF0007009E169A5E 694
317 18000090000004FF0F4 944
318 F20004F1F00004FF0016 1010
319 000004FF000100784478 568
320 4444780001000004FF00 516
321 0C00FF00000000000000 572
322 FF000700FF000500FF00 1932
323 001000FFFF55AR55AR55 1211
324 AR000400FF000400FF00 688
325 05000004FF000100549A 520
326 0005000004FF00000048 345
327 45487840000000000000 421
328 FF00FA4FAF0000000000 707
329 FF00C00FF0000A0000 527
330 2800FF000700FF000500 527
331 FFF001000FF55AR55AR5 1376
332 AR55AR55AR55AR55AR55 688
333 FF007097D05099112020 482
334 00210000000000000000 554
335 0F0008000004FF0F0F 1012
336 F5F4F4F4F00004FF000 812
337 00FF000000FF002800FF 812
338 1900FF00005000FFFF00 777
339 000400FF55AR55AR55AR 1291
340 000400FF000400FF0006 524
341 000FF2FAFE0F0F0F0F0 760
342 08000000F002800FF00 406
343 44444438000000000000 528
344 0006000004FF04F3F0 3323
345 0008000004FF00010042 459
346 4244C040400001000004 787
347 FF00C00FF000A00FF00 562
348 2800FF000700FF55AR55 1376
349 FFFF001000FF55AR55AR 688
350 AR55AR55AR55AR55AR55 1376
351 FF000600F8F8F8F8F8F 1757
```

```
364 F9F80008000004FF0F0F 890
365 5F00050F0004FF000000 399
366 404E40404080000250FF 754
367 000000FF002800FF0007 424
368 00FF000000FFFF001000 1286
369 FFFF55AR55AR55AR55AR 767
370 00000004000000000000 1299
371 3E0E000400FF000700DE 743
372 FF0F70004F0F700000 583
373 FF0018000004FF000000 1478
374 446C5444444440001000 465
375 04FF000C00FF000000F 791
376 002800FF000700FF0005 562
377 00FF00010000FF55AR 1231
378 55AR55AR55AR55AR55AR 773
379 00FF0004000000FF0004 773
380 00D5160000004FF0001 537
381 0004FF00000000000000 436
382 48440009000004FF0F 596
383 2F00050F0004FF000C0 338
384 FF000A00FF002800FF00 815
385 0700FF00050000FF0010 793
386 00FF0055AR55AR55AR55 1275
387 0400FF00040000000000 526
388 3844443C0438001000 360
389 4FEF4F00040F0008000 424
390 04FF0F0F5F5F0F0F6F0 2201
391 0004FF000C00FF000000 536
392 FF002800FF000700FF00 812
393 0500FF00000000000000 812
394 AR55AR55AR55AR55AR55 1126
395 0400FF00060000000000 939
396 08000004FF0001003800 688
397 0444380001000004FF00 388
398 08000000005F4F7F0000 572
399 000004FF0002000B57600 561
400 0100A000000000000000 617
401 000C00FF0001000004FF 572
402 00FF000700FF00000000 777
403 FF001000FFFF55AR55AR 1291
404 55AR000400FF000400FF 936
405 000500F8F9FAFAFAFBF9 1753
406 FF0008000004FF0F0F 592
407 2FAF0F0F0F0F0F0F0F 439
408 000E0001000004FF0000 159
409 002100010103020000 305
410 00FF002800FF000700 1041
411 000500FFFF001000FFFF 1024
412 55AR55AR55AR55AR55AR 618
413 9010000000000004FF00 892
414 0000000000000004FF00 1969
415 F7F4F4F7F4F7F4F7F4 339
416 0018000004FF00000000 1004
417 452614640001000FFBF 608
418 F7181031216342C6848C 777
419 081810FF000A0000FF02 777
420 00FF000700FF000500FF 777
421 FF001004FF0005AR55AR 1291
422 55AR0000000000000000 773
423 0016000004FF00000000 292
424 94800004000004FF0000 598
425 007755D5D7500020001 712
426 01030206040C08E7FECE 745
427 FF000000755454745600 1301
428 191133220C8D6848C08 892
429 0100FFD95644E68FF00 567
430 A000FF002800FF000000 967
431 FF02950A152AD5EAD5EA 2335
432 D5EAD5EAD5EAD5EAD5EA 1753
433 D5EAD5EAD5EAD5EAD5EA 767
434 55AR000400FF000400FF 888
435 002E000101030206040C 657
436 0807E4CE4CE4CE4CE4CE 871
437 0818103121634337873 591
438 FF00EEEC8DC988E800FF 1505
439 EFCDF0404C080800007 1284
440 00FF000000000028000C 752
441 70180C000301002500C0 387
442 030C0C03710D020100 478
443 12000101030206040C08 55
444 18103121634337873 765
445 181031216342C6848C08 805
446 191133220644CC89810 839
447 30A06040C08080001700 636
448 C970180C060203010103 359
449 05F0002E0000080000DD 796
450 00001E02000000000000 666
451 000200001E0200002000 809
452 1E0200020000005000 438
453 0802000C200004020002 62
454 00020207000402000430 69
455 00020200000000000000 66
456 04200004000000000024 119
457 42001B02000200000002 239
458 000200001E0200002000 189
459 00042802000428020004 96
460 28020004280200042800 132
461 0502000200001E020002 403
462 0002000042800010000 49
463 00000428020004280204 96
464 020200020002000428 54
465 000100004280001000 45
466 0428000100004280200 57
467 04280304020200020000 57
468 15020001000207070202 47
469 00020002022828000000 87
470 00428001000000042800 89
471 01000004280000000004 89
472 28000100282807020200 732
473 0200001E020000000228 78
474 28020004280200042802 134
475 00042802282805000001 287
476 00282800000000000000 129
477 28020000000000000000 134
478 2802000428022828050 338
479 02282802020202000200 50
480 00180206060602020200 50
481 000001E020000200001E 56
482 000200001E0200000001E 56
483 000200001E02000000 107
484 00010001000000000000 2
```

DUMP: 40.000  
N. BYTES: 4.836

# POKES POKES

## INDIANA JONES

Mucho no nos hemos complicado la vida para conseguir las vidas infinitas en este juego de U. S. Gold, ya que con sólo pulsar las teclas que forman la palabra «JIMBO» en el menú de opciones ya conseguiremos esta ventaja.

Las gracias a David Ballestrino, de Madrid.

## ATV SIMULATOR

Gran habilidad y paciencia son necesarias para poder vencer la dificultad que posee este particular simulador de Code Masters. Para que la cosa sea un poco más fácil, Juan Pedro García, de Madrid, nos envía los siguientes pokes:

POKE 58698,201 fuel infinito  
POKE 60243,201 tiempo infinito

## DOWN TO EARTH

Una misteriosa carta firmada por un misterioso pseudónimo, Kraken soft, proveniente de la misteriosa ciudad de Alicante, nos ha enviado este misterioso poke para el misterioso juego de Firebird.

POKE 40110,n n=número de vidas

## CHALLENGE OF THE GOBOTS

No era una maravilla este programa de Reaktor. Para mejorarlo, Fernando Collantes, de Palencia, nos envía estos pokes, con los cuales, si bien no conseguiréis que el juego tenga más calidad, sí os resultará un poco más divertido.

POKE 51083,n n=nº de vidas (0 < n < 255)  
POKE 51329,0 vidas infinitas

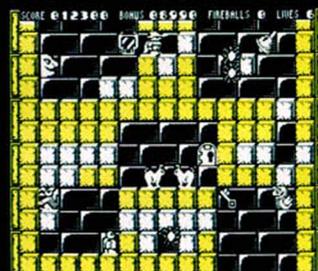
## SALOMON'S KEY

Adictivo y difícil este último lanzamiento de U. S. Gold. Lo primero no depende de nosotros, pero en lo segundo os podemos echar una mano (y no al cuello).

Nada más cargarse el juego, pulsaremos "2" para redefinir las teclas del juego, de tal forma que compongan la palabra «EBORP», con lo que ya dispondremos de vidas infinitas. Tras sonar una nusiquilla que avisa de que dicha ventaja ya está activada, podremos volver a redefinir las teclas como gustemos.

Los culpables de este descubrimiento son: Alejandro Pila, de Ceuta; Javier Sánchez, de Zaragoza, y José Manuel García, de Sevilla.

Pero por si esto os pareciera poco, José Luis Sánchez, de Madrid, ha descubierto unas mágicas direcciones de memoria que proporciona ciertas ventajas:  
POKE 37663,n n=número de vidas  
POKE 49344,0 vidas infinitas  
POKE 37990,0  
POKE 37991,0 tiempo infinito



## PHANTIS

En esta ocasión, tres personas se han dado más prisa que los demás a la hora de mandar una carta con la consecuente clave de acceso a la segunda parte.

Los afortunados son: John Lohmeyer y Juan Pizarro, de Barcelona, y Sergio Tejedor, de Madrid.

La clave de acceso es:  
18757

## FLUNKY

De mayordomos va la cosa en este último programa de Don Priestley. Para ayudar a este peculiar sirviente, Juan Carlos Gálvez, alias «Supertropus», de Barcelona, y Pablo Zurita, de Sevilla nos envían la siguiente lista de pokes:

POKE 35320,0 vidas infinitas  
POKE 42664,201 guardas inmóviles  
POKE 54023,0  
POKE 54024,0: conseguir las pelotas de polo del príncipe Carlos

POKE 54025,0:  
POKE 37672,201 inmunidad  
POKE 35283,201 tiempo infinito

Hay que aclarar que algunos personajes, como el cocinero de palacio, no quitan una sola vida, sino todas las que le queden a nuestro mayordomo particular, por lo que el poke de vidas infinitas será ineficaz en estas situaciones.



## SE LO CONTAMOS A...

### J. A. VALENZUELA PERETE (BALEARES)

Te detallamos a continuación los pasos necesarios para eliminar los primeros gremlins que te molesten en esta estupenda aventura gráfico-conversacional:

**Gremlins:** cómo eliminar los gremlins de la casa...

1. Ir abajo.
2. Coger espada.
3. Matar gremlins.
4. Coger control remoto.
5. Ir cocina.
6. Empujar botón.
7. Empujar botón.
8. Empujar botón.
9. Empujar botón
10. Mirar cajón.
11. Coger cuchillo.
12. Coger encendedor.
13. Empujar botón.
14. Dejar espada.
15. Dejar control remoto.
16. Mirar ventedor.
17. Coger gizmo.
18. Ir este.
19. Ir arriba.
20. Matar gremlin.
21. Coger linterna.
22. Ir abajo.
23. Ir puerta.
24. Ir oeste.
25. Ir norte.

Y el resto de la aventura intenta resolverla tú mismo. Si ves que se complica demasiado te recomendamos que consigas las revistas MICROHOBBY números 42 al 47, en las que se explican los pasos necesarios para completar la aventura.

### DAVID RODRÍGUEZ CUMBRERAS (CÁDIZ)

Aquí están los pokes que pedías para algunos de los programas que nos dices:

#### Exolon:

- POKE 40221,0 vidas infinitas.
- POKE 40115,201 inmunidad.
- POKE 37456,0 granadas infinitas.
- POKE 33646,0 balas infinitas.
- POKE 39957,201 sin trampas.
- POKE 42323,201 sin enemigos.

#### Zynaps:

- POKE 37356,201 sin enemigos.
- POKE 39775,201 inmunidad.
- POKE 45314,201 vidas infinitas.
- POKE 39384,201 inmunidad a los decorados.

POKE 45314,201 pasamos a fase siguiente cuando nos matan.

#### Olli & Lisa:

- POKE 33727,0:
- POKE 33728,0:
- POKE 33729,0 energía infinita.
- POKE 36076,201 vidas infinitas.
- POKE 34475,0:
- POKE 34476,0:
- POKE 34477,0 sin enemigos.

#### Metrocross:

- POKE 47499,0:
- POKE 42546,212:
- POKE 42547,253 inmunidad.
- POKE 48450,64:
- POKE 48451,194 sin vallas.
- POKE 48453,64:
- POKE 48454,194 sin toneles.
- POKE 48477,64:
- POKE 48478,194 sin ratones.
- POKE 42355,207 tiempo infinito.

### CARLOS BOCOS GARCÍA (NAVARRA)

Efectivamente, podemos solucionar parte de esos dos problemas que tienes, y prueba de ello son estos pokes que te detallamos a continuación:

#### Deathwish 3:

- POKE 39868,0 energía infinita.
- POKE 38675,23:
- POKE 38676,3 munición infinita.

#### Nether Earth:

POKE 42628, n 0 < n < 255 dinero inicial.

### JOSÉ ANTONIO BENEITEZ LINAN (MADRID)

La clave que pide la computadora en el juego

#### Universal Hero es:

«SLARTIBARDFASTS». Atentos, porque viene escrita en uno de los objetos que recogéis en el juego. Si no llega a ser por eso, ni el mejor hacker del mundo da con la dichosa palabreja clave.

### MIGUEL SÁNCHEZ RODRÍGUEZ (MADRID)

Aquí están los esperados pokes para un sorprendente juego que rompe con el mito del guerrero fuerte y varonil: Athena, la astuta, y bella guerrera informática. ¡Que la fuerza te acompañe!

#### Athena:

- POKE 47971,201 energía infinita.
- POKE 47968, 201:
- POKE 35832,201 inmunidad.
- POKE 51612,0 vidas infinitas.
- POKE 48932,201 tiempo infinito.
- POKE 47491,n 0 < n < 127 tiempo.

## EL RINCÓN DEL ARTISTA

MIGUEL GARCÍA OCHOA





# El Viejo Archivero

La pálida luz de la luna llena penetra por los góticos ventanales del castillo, iluminando al viejo archivero que lee en su mecedora.

Una oscura figura se yergue en la fría luz lunar. Alta, envuelta en negros velos, y de una palidez espantosa. Sólo destaca la roja herida de su horrible sonrisa, adornada por enormes y afilados colmillos.

Se inclina hacia el viejo y con un penetrante alarido...

¡Queda paralizada por el impacto neurotóxico de la terrible mirada del Basilisco. Recibe de lleno el eructo de fuego lanzado por **Smaug**. Es horriblemente desgarrada por las venenosas uñas de **Cheshire**, y lo que queda de sus velos es destrozado por las ávidas manos de los hambrientos **Morlocks**!

El archivero se vuelve y sus ojos legañosos brillan de alegría. Levanta por las orejas a la tiesa, patética y chamuscada aparición, y extrae de su baebante boca un sobre lacrado.

¡Hijos míos —exclama con su vocecillas de rana tuberculosa— tenemos otra carta de **MICROHOBBY**!

El músculo-verdoso **Hulk** es motivo de frustración para **Víctor Martín**, de Bilbao, los «locos de Cádiz» del **Baxter Building**, **Rafael Luna**, de Córdoba, **David Calondra**, de Santander, **Carlos Sánchez**, de Alcalá de Henares, **Alejandro Morales**, de Sevilla, y **David de Lladio**, de Zumaya, entre otros.

Debéis saber que hay tres secciones idénticas:

**Cúpula 1:** estaréis como **Hulk** sólo unos momentos porque hay un gas que te vuelve a **Banner**. Led el signo, **Get Gem**, **Get Fan**.

**Tunnel 1:** **Read Sign** (aviso de alta gravedad), retardad el efecto del gas con **Pres Button**, mordeos vuestros sufridos **Lips** y **Go Out**.

**El Limbo:** allí iréis si morís. Retornad al juego con **Down**. Ojo, si llevábais la **Bio-gema**, debéis empezar de nuevo.

**Campo 1:** **Get Gem**. Con la enorme fuerza de **Hulk** **Lift Dome** y **Get Gem**. Si excaváis

(**Dig**), haréis un agujero (**Hole**) y entrando en él encontraréis otra **Gema**. **Up** y entonces cualquier dirección del compás os llevará al **Fuzzy Area**. Si deseáis volver a la cúpula, **Go Dome**.

**Fuzzy Area:** **Read Sign** os aclarará mucho. **Drop Gem** y **Score**.

Desde aquí cualquier dirección excepto Norte os llevará aleatoriamente a cualquiera de los campos. Ello crea la ilusión de que hay un **Dome**, pero son tres diferentes. Se puede dejar algún objeto no útil en ellas para distinguirlos o también ver que el **Dome 1** tiene ahora un **large Hole** (si lo examináis). El 2 no tiene nada, y el 3 un montón de **Tiny Holes**. No vayáis todavía al Norte.

**La oficina de Chief Examiner:** sólo una vez podéis ir a ella. **Examine Desk**, **Get Gem** y **Go Door**. Apareceréis en el **Fuzzy**. Por cierto, para todos aquellos que lo habéis preguntado: el examinador jefe es el mismo **Scott Adams**.

**Campo 2:** al examinar **Dome** veréis un enrejado en la pared (**Mesh**), soplando con el ventilador a través de él, espantaréis a las abejas. **Wave Fan** (*at what?*), **At Dome**.

Luego, siempre desde fuera, levantad el **Dome** y haced el **Hole** (ojo: aquí hay que cavar siete veces) para coger las gemas. **Go Dome**.

**Tunnel 2:** de momento sólo **West**, recordad la gravedad al volver.

**Domme 2:** si ya no hay abejas sólo **Get Wax**. Dejad gemas en el **Fuzzy**.

**Campo 3:** las hormigas salen a montones por los **Tiny Holes** si estáis más de una movida. Debéis evitarlas de momento con saltos hacia y desde el **Fuzzy**, mientras recogéis las 3 gemas. Como siempre habrá que levantar el **Dome** y **Carvar** (4 veces).

**Tunnel 3:** **Get Gem**, **W**. Recordad al volver; **Hit Head** antes de salir al campo.

**Dome 3:** **Get Gem**. Parece que no hay más nada que hacer, pero si **Hit Head** o **Bite Lips** varias veces, aparece una proyección astral del **Dr. Strange** y os da claves.

Con **Examine Baseboard** haréis un descubrimiento vital (la salida del gas). **Plug Outlet**, **Use Wax** y si **Bite Lip** o **Hit Head** permaceréis como el **Hulk** y también permanece el **Dr. Strange**. Con **Ask Strange** o **Speak Strange** varias veces se os dirá que recordéis a vuestro peor enemigo, con lo que os podréis cabrear un montón y os dará la 14 Gema (antes hay un curioso anuncio de **Spiderman**).

Luego, sin olvidar el **Wax**, iros a la **Fuzzy** y **Drop Gems**.

Volved al **Dome 1**, **Bite Lip** y **Remember Nightmare**, y con el cabreo que cogéis podréis resistir el gas y aprovechar para, ahora sí, **Pull Ring**.

**Habitación Subterránea:** se llega con Norte desde la **Fuzzy**, pero antes **Remember Nightmare**.

Aquí el problema es que el gas os reduce a **Banner** y pronto moriréis. Si examiné **Walls** veréis marcas de uñas, pero **Banner** no es fuerte para po-

der hacer **Scratch** en ningún lado. El agujero en techo lo habéis abierto al tirar del **Ring**, y es la única forma de salir de estas habitaciones.

El **Natter Energy Egg** explotará pronto, llevándose a **Banner** y a la **Bio Gem** al diablo, y no podréis terminar el juego.

Cabrearos mucho, id a la habitación, coged el huevo y tragáoslo mientras sois **Hulk**: **Eat Egg**. Con **Scratch Walls** aparecerá una abertura en ellas (usad con frecuencia el **Remember Nightmare** para permanecer fuertes). **Go Crack** y vais a:

**La Caverna:** aquí está **Ultron** con una jaula donde tiene prisionero el **Ant-Man**. Podéis hablar con los dos, pero no olvidéis **Get Gem**.

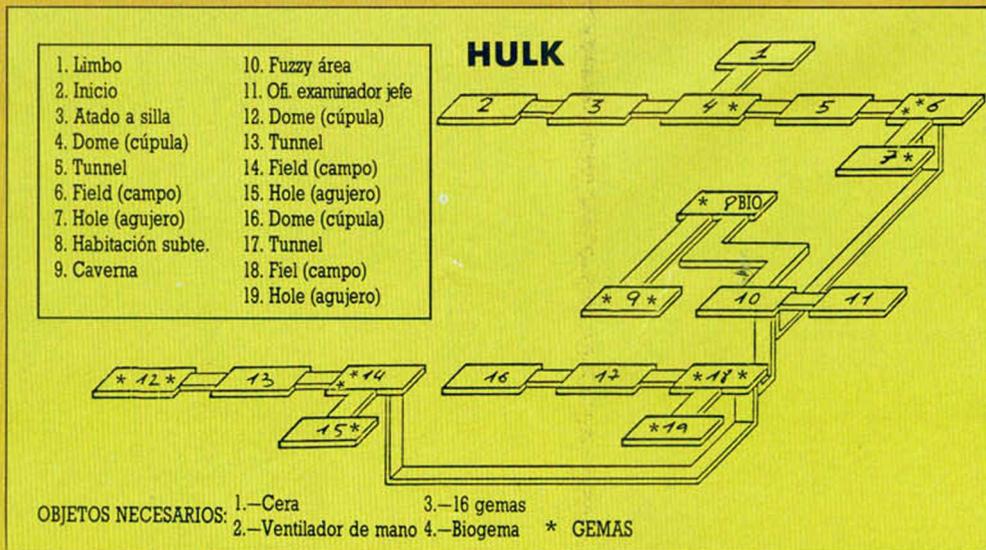
Ahora es cuando debéis ir a por las hormigas. Os atacarán por la nariz: **Hold Nose**; por los oídos: **Plug Ears**, **With Wax**; y por los ojos, debéis esperar a verlas y **Close Eyes**. **Get Ants** con **West**, **Remember Nightmare** y Norte a enfrentaros a **Ultron**. Al liberar al **Ant-Man** se os dará otra gema. Depositadla en su sitio.

Id a por la **Biogema** y llevadla a su sitio, esto debe ser hecho lo último, de lo contrario desaparecerá antes de guardar las demás y no sacaréis el deseado 100 por 100.

Ahora debe haber en la **Fuzzy** 16 gemas y la **Biogema**. **Telead Score** y tendréis el mensaje final.

Bien, vencedores del Verdoso, por favor dejadme descansar hasta la próxima Luna.

Andrés R. Samudio



# AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS

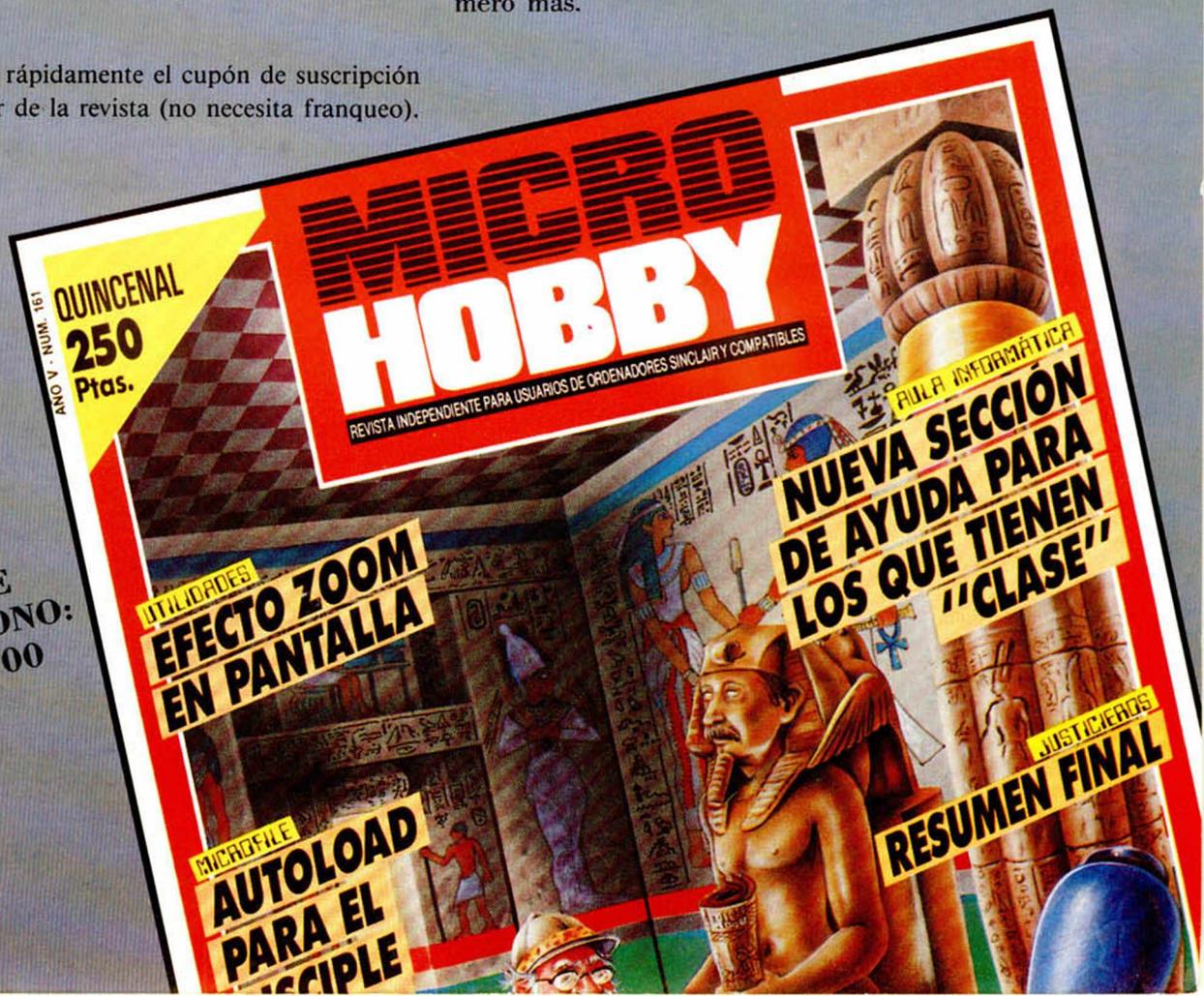


**CLUB DEL SUSCRIPTOR:** En todos los artículos de HOBBY PRESS te haremos un 15% de descuento. Al hacer tu pedido, indícanos tu número de suscriptor (lo encontrarás en la etiqueta de envío)

Suscríbete durante un año al nuevo "MICROHOBBY QUINCENAL"

- Te aseguras el conseguir todos los números.
- Recibes un total de 28 números.
- Te ahorras 37 ptas. por número.
- Si te suscribes con tarjeta de crédito recibes un número más.

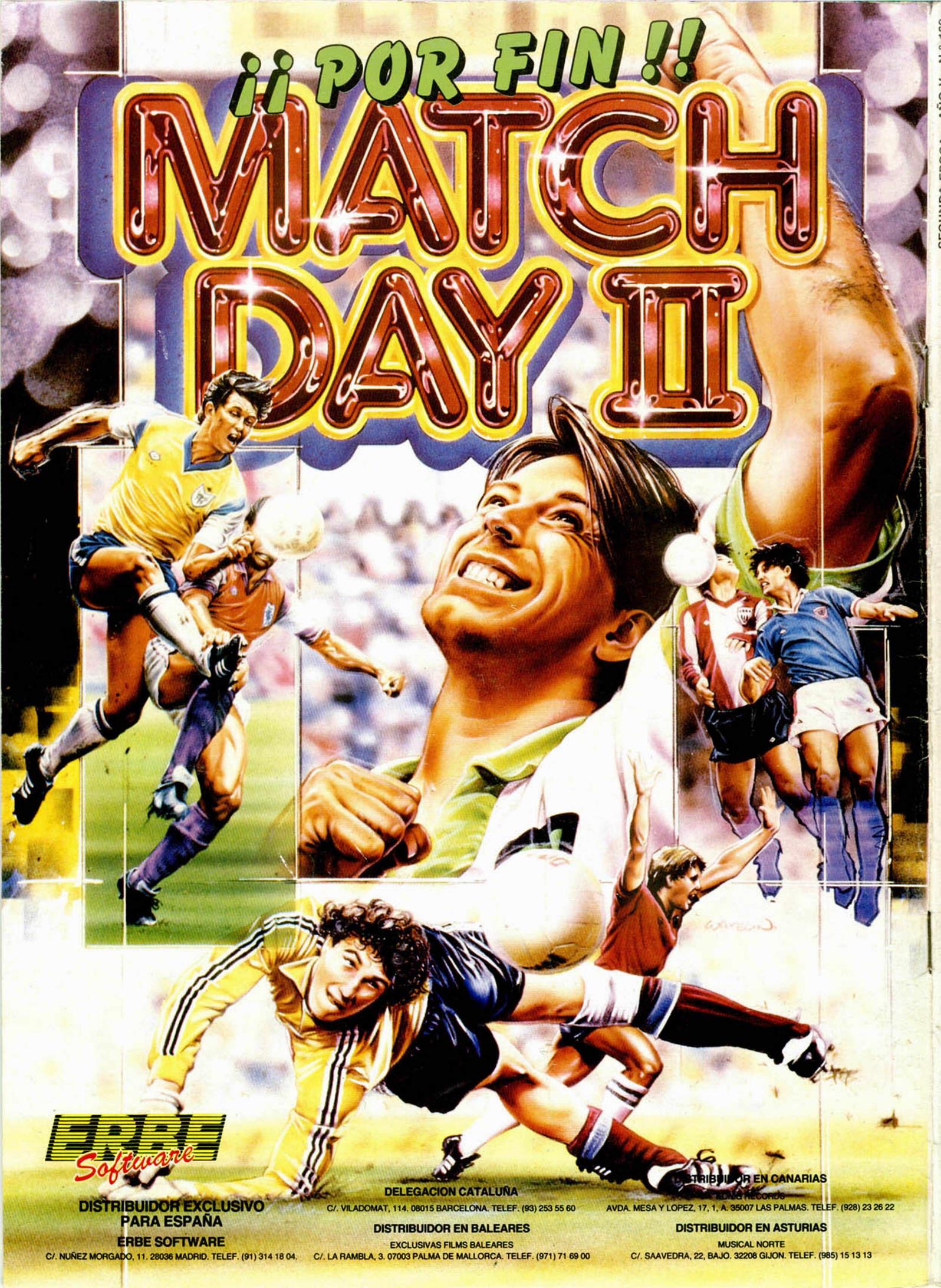
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción encartado en el interior de la revista (no necesita franqueo).



TAMBIÉN  
PUEDES  
SUSCRIBIRTE  
POR TELÉFONO:  
(91) 734 65 00

¡¡ POR FIN !!

# MATCH DAY II



**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO  
PARA ESPAÑA**  
ERBE SOFTWARE

C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.

**DELEGACION CATALUÑA**

C/. VILADOMAT, 114. 08015 BARCELONA. TELEF. (93) 253 55 60

**DISTRIBUIDOR EN BALEARES**

EXCLUSIVAS FILMS BALEARES  
C/. LA RAMBLA, 3. 07003 PALMA DE MALLORCA. TELEF. (971) 71 69 00

**DISTRIBUIDOR EN CANARIAS**

ROMA RECORDS  
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A. 35007 LAS PALMAS. TELEF. (928) 23 26 22

**DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS**

MUSICAL NORTE  
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO. 32208 GIJON. TELEF. (985) 15 13 13