

QUINCENAL
250
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V - NÚM. 168

EXPANSIÓN

**TROJAN:
LÁPIZ ÓPTICO
PARA SPECTRUM**

UTILIDADES

**BUSCADOR
DE POKES**

PLUS III

**PROFORMAT: MAYOR
CAPACIDAD Y RAPIDEZ
PARA LA UNIDAD
DE DISCO**

CODE 002

**FIREFLY
ARKANOID II
EL MUNDO PERDIDO**

**IKARI
WARRIORS**

**ARMADOS
HASTA LOS DIENTES**

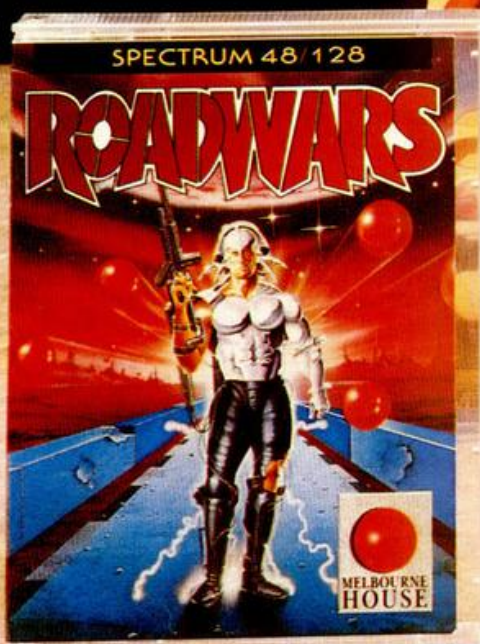
¡NO RESISTIRAS LA TENTACIÓN!

C-64, Spectrum, Amstrad.

Spectrum, Amstrad.

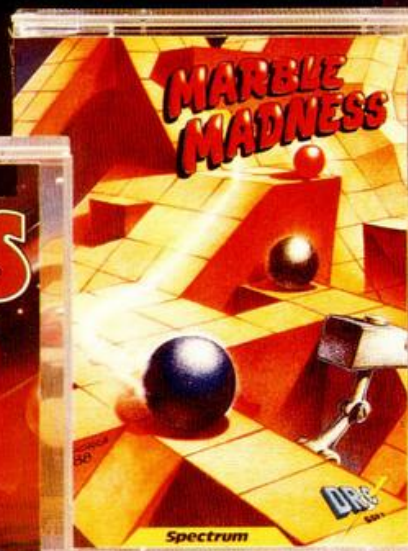
C-64, Spectrum, Amstrad

C-64, Spectrum, Amstrad, Amiga, Atari S.T.



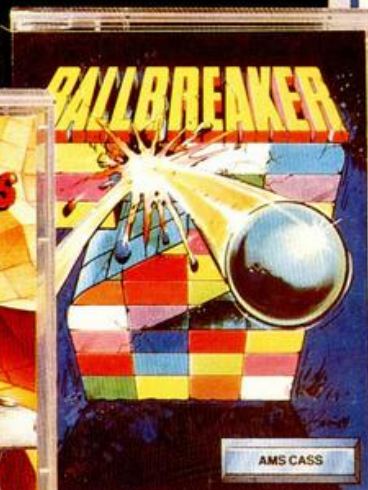
ROADWARS

La batalla comienza cuando los dos luchadores se hallan cara a cara en pleno enfrentamiento por la supervivencia. En la pista encontrarás muchos obstáculos que tratarán de echarte fuera, desde simples barricadas hasta poderosas criaturas armadas hasta los dientes.



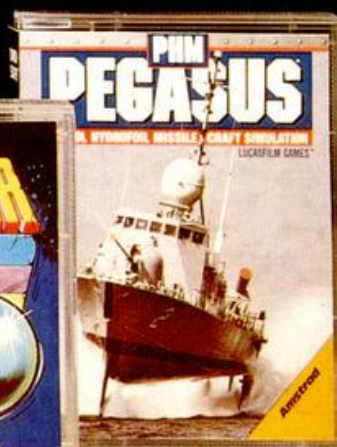
MARBLE MADNESS

El juego que ha vuelto loco a todo el mundo en las salas, ahora viene a tu casa. El mismo juego, los mismos gráficos, música y sonido excitantes y pasmosos. Es un juego de deportes, estrategia y cinemática.



BALLBREAKER 2

Ballbreaker es un juego de gran calidad, dentro de los arcades clásicos. Con una rapidez de acción y gráficos tridimensionales, lo convierten en el mejor "rompeladrillos" del mercado.



PEGASUS

La lancha rápida Hydrofoil, vuela sobre el agua lanzando sus misiles, tan ágil que el enemigo no tiene segundos para reaccionar, tan mortífera que no hay una segunda oportunidad. Un auténtico simulador de lancha rápida, con gráficos en tres dimensiones y además, un juego de Electronic Arts.



875
pts



DRO SOFT

Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid, Telf. (91) 246 38 02

AÑO V N.º 168
Del 26 de Abril
al 9 de Mayo

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 4 MICROPANORAMA. | 49 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. |
| 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Topin. | 52 PIXEL A PIXEL. CLUB. |
| 14 PREMIERE. | 53 CONSULTORIO. |
| 16 TRUCOS. | 58 UTILIDADES. Busca-Pokes. |
| 18 PLUS III. Proformat. | 60 EXPANSION. Lápiz óptico Trojan. |
| 22 EL MUNDO DE LA AVENTURA. | 62 OCASION. |
| 25 LENGUAJES. La recursividad en C. | 64 AULA SPECTRUM. |
| 27 NUEVO. Scumball. Brick Breaker. Firefly. Energy Warrior. Anarchy. Ninja Hamster. Arkanoid II. Ikari Warriors. El Mundo Perdido. Fifth Quadrant. Tank Busters. | 67 EL VIEJO ARCHIVERO. |
| 46 TOP SECRET. Criptografía. | 68 TOKENS & POKES. |



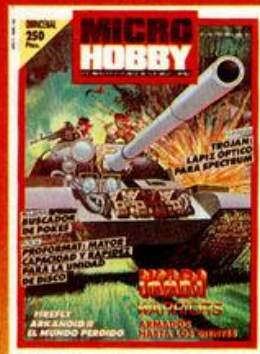
Aquí estamos nuevamente en nuestra cita quincenal. Y como siempre, os presentamos un número cargado de múltiples y variados contenidos, los cuales esperamos sean en su mayoría de vuestro agrado.

El tema que hemos elegido para nuestra portada está dedicado, como ya habéis tenido la ocasión de comprobar, a uno de los últimos arcades de la prestigiosa compañía Elite, «Ikari Warriors», programa que estamos seguros se convertirá en uno de los mayores éxitos del año. En las páginas de NUEVO encontraréis amplia información acerca de este juego así como de otros muchos títulos que han aparecido recientemente en el mercado, entre los cuales cabe destacar «Firefly», de Ocean, «Revenge of Doh», la segunda parte de uno de los juegos más vendidos en toda Europa el pasado año, «Arkanoid», y «El Mundo Perdido», el último y esperado lanzamiento de una de nuestras más importantes compañías de software, Topo.

Y como no sólo de juegos vive el Spectrum, también hemos incluido nuestras secciones habitua-

les de LENGUAJES, TOP SECRET (por cierto, pronto daremos a conocer los ganadores del concurso de Criptografía), AULA SPECTRUM, etc..., entre las cuales también existen temas interesantes como pueden ser el correspondiente a PLUS III, donde os presentamos un programa para aumentar la velocidad de acceso de la unidad de disco, o a UTILIDADES, donde podréis encontrar una fantástica rutina para encontrar fácilmente los pokes de vuestros juegos favoritos.

Pero esto no acaba aquí, al contrario, no ha hecho más que empezar y ante vosotros tenéis aún 72 páginas por descubrir y disfrutar. Que ustedes lo pasen bien.



Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Directora de Publicidad:** Mar Lumberras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Javier Bermejo. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Impreme:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cia. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

ROD COUSENS, VICEPRESIDENTE DE ACTIVISION, VISITÓ MICROHOBBY

Rod Cousens, vicepresidente de una de las compañías británicas más importantes del mundo del software de entretenimiento, Activision, visitó recientemente España con motivo de la renovación de su contrato con Proinsa, su actual distribuidora en nuestro país.

El señor Cousens aprovechó la oportunidad y realizó una breve visita a nuestra redacción, donde tuvimos la ocasión de charlar acerca de sus próximos proyectos.



Rod Cousens junto a Domingo Gómez, director de MICROHOBBY, en un momento de la reunión.

De entre ellos destacan principalmente tres títulos: «Karnov», «Geebee Air Rally» y «Corporation».

«Karnov», que saldrá exactamente bajo el sello de una de sus filiales, Electric Dreams, es la conversión de una famosa máquina de videojuegos cuyo argumento está protagonizado por un ruso enorme y fortachón que recorre unos parajes extraños en busca del Tesoro Perdido de Babilonia. Un arcade de mucha acción dotado de unos gráficos excelentes que dará mucho que hablar.

Pero como parece que uno de los temas preferidos últimamente por Activision son las carreras, también lanzarán próximamente «Geebee Air Rally», sólo que en esta ocasión no se trata de coches ni motos, sino nada más y nada menos que de aviones y, además, está realizado en tres dimensiones. Prometedor.

Por último, aunque quizás este programa aparezca algo más tarde que los anteriores,



Rod Cousens, uno de los máximos responsables de Activision.

Activision nos presentará un juego de estrategia «Corporation», que se desarrolla en el año 3028 y que está protagonizado por un robot. De momento no sabemos exactamente en qué consiste el juego, pero pronto tendremos todos la oportunidad de comprobarlo.

MASTERTRONIC Y SUS SERIES BARATAS: RICOCHET Y RACK IT

Mastertronic, que sigue sin parar de vender productos de todo tipo de calidades y precios, lanza al mercado una serie que, bajo el nombre de Ricochet, engloba una serie de reediciones de programas de éxito.

En ella se incluyen títulos tan conocidos como «Ghostbusters», «Dan Dare», «The way of the exploding Fist», «Starquake», etc., y algunos que no han llegado a salir editados en España como puede ser el caso de «Knuckle Busters» o «Judge Dredd».

Todos ellos aparecerán en el mercado en próximas fechas al precio nada despreciable de 499 ptas.

Pero eso no es todo, ya que también Mastertronic ha llegado a un acuerdo con Hewson para distribuir los productos de esta casa inglesa que se engloban bajo el nombre de Rack it. En esta serie, los primeros lanzamientos para Spectrum son:

«Anarchy», un adictivo arcade del archi-conocido Dominique Robinson, autor entre otros de «Zynaps», del que encontraréis más información en esta misma revista; y «Ocean Conqueror», simulador de submarino nuclear con algunos ingredientes de arcade.

Los títulos que salgan bajo este sello aparecerán en el mercado al precio de 595 ptas., y serán distribuidos en España, al igual que la serie Ricochet, por Dro Soft.



ASPAR DARÁ NOMBRE A UN PROGRAMA DE DINAMIC

Dinamic, continuando con su imparable trayectoria ascendente, tanto a nivel de ventas como de prestigio en el ámbito del software europeo, acaba de ultimar una de sus acciones más espectaculares: la firma de un acuerdo con el multicampeón del mundo de motociclismo Jorge Martínez Aspar, quien dará nombre a su próximo simulador deportivo.

Hacia finales del pasado mes de marzo, representantes de Micro Digital Soft —más conocida por Dinamic— se desplazaron hasta Alzira, Valencia, con el fin de firmar un acuerdo con Jorge Martínez Aspar mediante el cual el dos veces campeón del mundo cederá los derechos a dicha compañía de software para la utilización de su imagen y su nombre en un programa de simulación de motociclismo que se realizará próximamente.

La idea de llegar a este acuerdo se ha visto hecha realidad gracias principalmente a dos factores. Por un lado, está la estrategia que Dinamic viene desarrollando últimamente consistente en unir a sus juegos el nombre de un ídolo o personaje conocido con el fin de imprimirles un mayor atractivo de cara al usuario, y por otro, la gran disposición que Aspar tenía hacia este respecto, pues, además de ser un gran aficionado a los videojuegos (posee un Amstrad 464 y algunos programas, entre los que se encuentra, como hemos podido

comprobar «Fernando Martín»), considera que es una excelente oportunidad para promocionar entre los jóvenes españoles el deporte al que ama: el motociclismo.

Según nos ha confesado Jesús Alonso, director comercial de Dinamic, en realidad la idea de «fichar» a Aspar es anterior a la de realizar el propio juego, que recibirá el nombre de «Aspar GP Master» y de hecho éste se encuentra aún en fase de gestación y no será lanzado al mercado hasta el 1 de septiembre. Sin embargo, también nos ha adelantado que, al igual que lo fue en su momento el «Fernando Martín BM», este programa será completamente revolucionario con respecto a otros simuladores de motos.

El argumento del juego nos invitará a correr en todos los circuitos que componen el

Campeonato del Mundo, al tiempo que nos ocupamos de vigilar todos los controles de la moto, y la principal cualidad del programa consistirá en que los circuitos serán una reproducción lo más exacta posible de los auténticos. Todo esto de momento son meras conjeturas, pero conociendo los



Jorge Martínez Aspar y Jesús Alonso, director comercial de Dinamic.

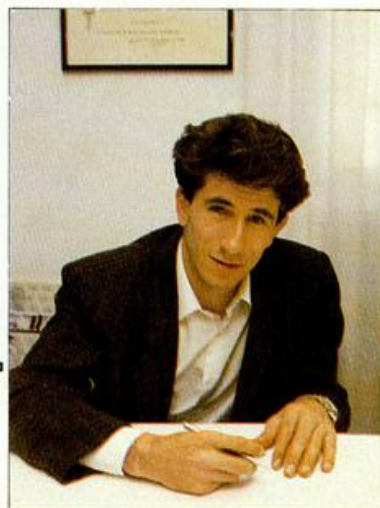
nombres de quienes se van a encargar de su programación: Víctor y Nacho Ruiz, la calidad del juego está prácticamente garantizada.

Dinamic tiene puesta toda su confianza en este magnífico proyecto, y si con «Fernando Martín» se están batiendo los récords de ventas en España (cerca de 125.000 copias vendidas), con este «Aspar GP Master» piensan «arrasar» literalmente en el mercado, y las expectativas a priori se sitúan en las 250.000 copias. El reto está ahí.

Esto es todo, de momento, en cuanto a la actualidad de Dinamic. Pero no os vayáis muy lejos que pronto, muy pronto, van a contraatacar con nuevas sorpresas...



Aspar posa ante su Amstrad 464. También es un gran aficionado a los videojuegos.



El momento de la firma del acuerdo.

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	17	-	RENEGADE IMAGINE
2	10	-	DESPERADO TOPO SOFT
3	7	↑	CALIFORNIA GAMES EPYX
4	11	↓	FREDDY HARDEST DINAMIC
5	11	↑	INDIANA JONES U. S. GOLD
6	31	↑	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
7	6	↓	TRANTOR GOI
8	3	↑	SUPER CYCLE EPYX
9	15	-	DEATH WISH-3 GREMLIN
10	20	-	ALTA TENSIÓN DOMARK
11	10	↓	STARDUST TOPO SOFT
12	3	↑	720° U. S. GOLD
13	3	↓	TANK OCEAN
14	3	-	MASK GREMLIN
15	2	↑	WORLD GAMES EPYX
16	4	-	HYSTERIA SOFTWARE PROJETS
17	1	↑	IMPOSSIBLE MISSION EPYX
18	26	↑	GAME OVER DINAMIC
19	2	↑	SOLOMON'S KEY U. S. GOLD
20	8	↑	CONVOY RAIDER GREMLIN

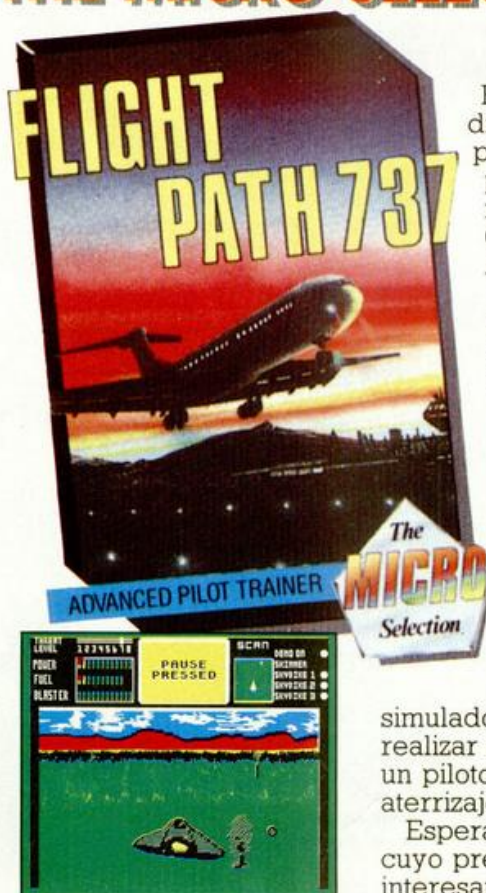
Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



Intratables. «Renegade» y «Desperado» se siguen manteniendo en las dos primeras posiciones y parece que no hay forma de arrancarles de ellas. EL resto de títulos se limitan a alternar entre sí sus posiciones, incluso algunos de ellos parecen resignados y se conforman con mantener un lugar intermedio en la lista.

En cuanto a las novedades, tan sólo una: «Impossible Mission», de Epyx, lo cual no deja de ser bastante extraño si tenemos en cuenta que este juego lleva ya varios meses en el mercado. Pero es que... los caminos de los 20+ son inescrutables.

THE MICRO SELECTION: NUEVA SERIE BUDGET



Esta nueva serie barata que será distribuida en nuestro país por Dro al precio de 495 ptas., incluye entre sus primeros lanzamientos dos títulos que os resultarán conocidos: «Sky Runner», de Cascade Games, y «Flight Path 737», de Anirog.

El primero de ellos está basado en las famosas motos flotantes que aparecían en una de las partes de la trilogía de «La guerra de las galaxias». A los mandos de un vehículo similar, deberemos esquivar todo tipo de obstáculos, al mismo tiempo que eliminamos a todo enemigo que se cruce en nuestro camino.

«Flight Path 737», del cual no tenemos noticias de que hubiera sido distribuido en España anteriormente, es un simulador de vuelo en el que deberéis realizar todas las operaciones propias de un piloto comercial: despegues, aterrizajes, cambios de rumbo, etc.

Esperamos nuevos títulos de esta serie, cuyo precio puede que no sea lo único interesante.



NACE UNA NUEVA DISTRIBUIDORA: MCM

MCM, siglas que corresponden según fuentes bien informadas a la frase Mejor Compañía del Mundo, entra en liza en el campo de los distribuidores.

Y no lo hace sin poderes, ya que como primeros pasos ha conseguido la distribución en España de los lanzamientos de Elite y Firebird, dos de las casas más punteras en el mercado actual.

Por si esto fuera poco, Durrell se une a la lista, ya que ha llegado a un acuerdo con Elite para que ésta sea distribuidora en Europa, con lo que MCM se hace cargo también de los productos de los creadores de «Saboteur», «Combat Lynx», etc.

Pero vayamos a lo que nos interesa, es decir, los nuevos programas que nos van a llegar en próximas fechas. Por parte de Firebird «Black Lamp» va a ser su piedra de toque, una complicada vídeo-aventura con princesas, bufones e incluso algún que otro dragón. Durrell nos invita a inmiscuirnos en los conflictos nucleares con su «Chain Reaction», en el que deberemos solucionar los problemas que han surgido en una central nuclear.

Por parte de Elite, los lanzamientos que se preveen en próximas fechas son: «Battleships», particular adaptación del tradicional juego de los barquitos, y «Buggy Boy», nueva conversión de un arcade de las máquinas recreativas en el que disfrutaremos como locos del placer de volar con cuatro ruedas sobre todo tipo de baches y obstáculos.

Pero eso no es todo, porque MCM también se va a encargar de la distribución de los paquetes de recopilación de esta casa inglesa. Dos de los primeros que podréis adquirir serán «6 Pak Volumen 3» y «Top 10 Collection». En ellos encontraréis joyas de la historia del software como «Enduro Racer», «Airwolf», «Paperboy» y un largo etcétera.

Para terminar con esta fulgurante introducción en el mundo del software, MCM se ha hecho con los derechos de distribución de Opera Soft, que actualmente tiene en cartel su último éxito literario: «La abadía del crimen».

Desde aquí deseamos todo tipo de suertes para este nuevo nacimiento que demuestra que en nuestro país el mundo del software avanza cada vez más hacia las cotas antiguamente inalcanzables que se mantienen en el Reino Unido.



MCM ha enviado para su presentación a la prensa un curioso programa en el que el comeocos que forma parte de su logo «devora» a otras supuestas distribuidoras.



Aquí LONDRES

La compañía británica de software **Grandslam** —que acaba de firmar un acuerdo de distribución mutua con la potente empresa norteamericana **Datasoft**—, lanzará próximamente un juego basado en la popular y siempre de moda familia **Picapietra**. Programado por Tekue Software Development, el jugador debe controlar a Barney y Fred (Pedro y Pablo) a través de una aventura de increíbles cualidades gráficas.

Nuestros héroes están a punto de salir para jugar una importante competición de bolos cuando Wilma recuerda a Fred que le ha prometido pintar el salón antes de que su suegra llegue. Cuando Fred emprende la decoración del salón, la pequeña Pebbles (su hija) decide que ha llegado el momento de dibujar en las paredes. Terminar el trabajo de pintura y mantener a Pebbles en su parque se convierte en la mayor pesadilla de Fred. La siguiente escena tiene lugar en la pista de bolos, donde deberemos demostrar toda nuestra destreza en la más pura línea del arcade de simulación deportiva.

Pero los problemas no acaban aquí, ya que al volver a casa les sale al encuentro la angustiada Wilma, quien les informa de que Pebbles se ha escapado de su parque y de que no la encuentren por ningún lado.

Empieza la búsqueda y al final la encuentran subida a una viga de piedra de un descomunal edificio. Se debe de actuar con rapidez para rescatarla, pero el desconcertante orden de vigas y escaleras se presenta difícil incluso para Fred Flingstone...

La versión para Spectrum de este juego, saldrá al mercado el próximo mes

Code Masters, la compañía que ha hecho fortuna y renombre vendiendo software barato, está dirigiendo su atención al mercado de **16 bits**.

Un portavoz de la compañía ha manifestado que durante mucho tiempo Code Masters ha tenido la intención de abrirse camino en este mercado, pues las enormes posibilidades gráficas y de calidad que presentan estas máquinas siempre han despertado su interés.

El primer título que aparecerá para ST y Atari será una conversión del conocido «**BMX Simulator**» y, como era de esperar, el precio de sus productos se ha establecido a un nivel un poco más bajo que el de otras compañías.

Atari y Amstrad han anunciado que **aumentarán** en breve los precios de sus micros. La gama Atari ST encarecerá su precio alrededor de **200 libras**, del mismo modo que los modelos pertenecientes a los PC y PCW sufrirán un aumento del **12,5 por 100**.

El problema al que se alude es la escasez a nivel mundial de chips adecuados; el precio de cada chip ha subido últimamente 5 dólares y, dado que los ordenadores tienen de 8 a 16 chips, la repercusión en el precio global del ordenador es bastante significativa.

Ambas compañías habían venido realizando grandes esfuerzos para evitar esta medida, pero se ha llegado a un punto en el que esta subida se ha hecho inevitable (al menos eso dicen ellos...).

SEGUNDAS PARTES NUNCA

TARGET: RENEGADE

TARGET RENEGADE

Ellos vigilan cada paso, cada movimiento. ¿Eres capaz de atravesar los oscuros callejones y los aparcamientos donde mil peligros te acechan? En esta noche húmeda y calurosa, esto es solo la punta del iceberg de tu escalofriante intento de enfrentarte a Mr. Big.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 1804

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 50

DISTRIBUIDOR EN C.A.
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 7
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

CA FUERON TAN BUENAS

the name
the game

ARKANOID

REVENGE DOH

**ARKANOID
"THE REVENGE OF DOH"**
Si ARKANOID fue un juego histórico,
esta segunda parte será leyenda.
Mas pantallas, gráficos superiores
y sobre todo muchos más efectos
que hacen que este juego duplique
en entretenimiento y diversión
a su predecesor.
¡¡...No te lo pierdas!!!



ware

ANARIAS

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (977) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
46008 GIRON
TELEF. (985) 15 13 13

TOPIN

José Ignacio VICARIO

SPECTRUM 48 K

A un viejo topo, que responde al nombre de Topin, le han encargado la tarea de pintar los oscuros pasadizos que comunican todas las estancias del reino de los topos.

Este viejo topo, cansado por la edad y el trabajo, está cada día más torpe y cegato, por lo que tendrás que ayudarlo para que consiga su difícil misión.

Difícil porque por los pasadizos circulan dos fantasmas bastante pesados que intentarán que nuestro viejo amigo no finalice con éxito su tarea.

El juego está compuesto por seis pantallas. Una vez pintadas todas, el programa retorna a la primera, pero con el pequeño inconveniente de que, en esta ocasión, hay que pintarla dos veces y así sucesivamente.

Las teclas de control son:

E=ARRIBA D=ABAJO
O=IZQUIERDA P=DERECHA
3=JUGAR 4=ABORTAR
5=RETORNO AL BASIC

LISTADO 1

```
10 REM J. I. U. P.
11 CLEAR 39999
20 BORDER 0: PAPER 0: CLS:
30 LOAD ""CODE 52500: LOAD ""C
40 CODE 48000: LOAD ""CODE 48000: LO
50 AD ""CODE 50000
65 OVER 0: RANDOMIZE USR 56935
```

LISTADO 2

```
1 210040RFD3FE36001101 809
2 4001001BEB0C923014F 821
3 CD7E0203237E021144C 795
4 FDCB020606061AD71310 882
5 FB23463E77D710FB3E72 1195
6 D7C3E4CF100711001600 907
7 007423019ECD7E022303 681
8 7E02033E7302CD8ACD01 859
9 A0CD3E76022346C5E521 1111
10 9ECD34E1CD0BDC110F3 1640
11 E5219ECD34E101A0CD3E 1330
12 7502CD8ACDC3E4CF0608 1311
13 1199CDFDCB02061A13D7 1227
14 10FBC910071100160000 530
15 0001E1CD3E7902181601 663
16 E1CD3E7902180E01E1CD 1083
17 3E7A02180E01E1CD3E7B 832
18 022301DFCD7E0223037E 758
19 0211DACDFDCB02060608 1048
20 1A13D710FBC3E4CF1007 1120
21 1100160000002356235E 289
22 067CCD25CE14067DCD25 971
23 CE1C1C1C067CECD25CE1 891
24 067CCD25CE14067DCD25 1068
25 CD77D401788E09060236 870
26 642336642336C082336C 867
27 1120002B252B1910ECE1 680
28 C3E4CFFDCB02063E11D7 1516
29 3E00D73E10D73E04D73E 913
30 15077AD778D778D7C923 1483
31 56235EE52100B822365C 972
32 067DCD25CE1C067CECD25 981
33 CE141414067CECD25CE1 873
34 067BDC25CE2158B82236 973
35 5CE15E2B5623E5CD77D4 1340
36 01788E0906023E327723 546
37 7701200000772B77E1C3 992
38 09772377009772B77E1C3 992
39 E4CF23E5011100115EE0 1052
40 EDB0E1060156235E237E 1021
```



```
41 FE012823234E23E5CD77 1031
42 D411788E19703330111 735
43 2000190D20F936022870 562
44 04E17EFFF20D6162823 1212
45 4E23E5CD77D411788E19 1182
46 70112000193601C50620 476
47 2B10FDC1230D20FC7011 966
48 200019360204E17EFFF 977
49 200019360204E17EFFF 1411
50 16CF01A3DDCD16CF01AD 1222
51 DDCD16CF01DDDDCD16CF 1530
52 2BC3E4CF7E0203237E02 967
53 23DD2178D7CD33CFDD21 1341
54 9FDDCD33CFDD21A9DDCD 1692
55 33CFCD33CFDD21A9DDCD 1012
56 00DD360300DD360300C9 765
57 237E3208D4C3E4CF0101 1063
58 01CD0A9E2178E61179E6 1125
59 0180023600DD0210040 695
60 1101400100003600DD0 558
61 21005811015801A00036 442
62 00E08021580B22365C21 934
63 4ECF7E21E8CFF0E1281F 1209
64 2172D0FE02281821F600 1162
65 FE0328112183D1FE0428 1033
66 0A2179D2FE052803211F 740
67 D346C5237FE01C025CD 1338
68 FE02CA52CDFE03C8A1CD 1570
69 FE04CA9C0DFE05C8A1CD 1677
70 FE06CA9C0DFE05C8A1CD 1746
71 FE08CA9C0DFE05C8A1CD 1550
72 FE0ACAF9CEFE14AC44CF 1672
73 C110C3C92114CC000818 907
74 11141107020102000006 72
75 02000306020A0000020A 43
76 03080100031501130318 86
77 02001C0502001F06020A 87
78 1C08020A1F0604000303 97
79 001C05130306131C0203 113
80 060C0203090C02030C03 73
81 02030F0C0203120C0203 72
82 150C0203180C0203180C 118
83 07080507080C07081207 88
84 0615040A1B030A1C0507 126
85 1B06071C090A07030C04 107
86 00D30C0413030C041903 98
87 0CFF2014820113000D01 483
88 13110001000007010D17 107
89 07010000000100110502 62
90 00080C0200170C020D00 72
91 05020D1F050300000400 77
92 11040000030017040D00 72
93 060D08050D17030D1F05 120
94 130006131F0203080C02 102
95 020E0A0202110A020314 82
96 0901100318050D0E0600 104
97 1107010E080D0F0A0E0F 114
```

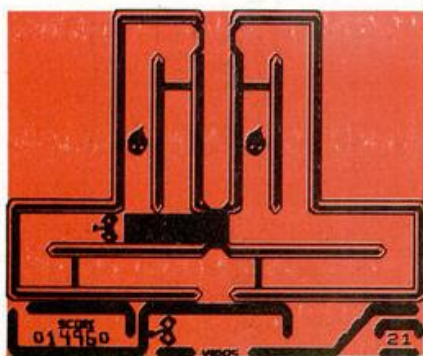
```
98 01080114011409050C03 83
99 05051203051105010711 83
100 130107FF3214C9020316 580
101 03020013030200190302 59
102 031C030100000001000F 59
103 0F01070915010D120901 95
104 10120901130000001130F 106
105 0F010A0C120200000602 66
106 00090602000C0302031F 65
107 0602031C0302030F0302 67
108 0310030203030C020306 53
109 0C020A0000020A090002 63
110 0A0C05020A0F05020A1F 108
111 08040000051300030009 48
112 050709061309040A0C04 85
113 030F05070F04030F0513 95
114 0F03031005071006071C 106
115 06071F03001F06131F03 137
116 0A1F0A080E1113110408 138
117 1070080307110C08070D 96
118 06071D09050403090E14 108
119 0106FF3414CD0200000C 553
120 02000C0502000F010200 39
121 10010200130500010C02 75
122 02001F0C02090306020C 79
123 0603020C0903020C0C06 67
124 020A0F01020A1001020F 74
125 0F03020F1003020C1306 93
126 0203150C0203150C0206 89
127 1C03020D1C0201130008 107
128 01131308011000020110 66
129 1C020109030F0106030F 83
130 01030305010000000000 25
131 130B04000003000C0400 53
132 1303001F05020F060210 94
133 04050F03051005060C04 75
134 0903050C0F060C10040F 97
135 0F030F1005101C05130C 135
136 05131306100308060D08 103
137 06110A070C1115011507 121
138 06090705010505170309 79
139 FF2614890100000C0103 481
140 05030103150301060004 48
141 10051A04010C0004010C 67
142 1A04010F0503010F1503 95
143 0112090C01030C060106 69
144 080E010900000109110D 85
145 010C080E010F0C080600 71
146 09020200150202030502 49
147 02031A02020C0502020C 68
148 1A02020F0902020F1502 97
149 04000903001604030506 56
150 030905031503031A0506 86
151 0505061A030C05040C1A 104
152 050F05030F03040F1506 95
153 0F1A0512090612150A01 130
154 0E0D0E100E100E090703 120
```


155 01190A030119FF3F1A48 571
156 010000000100000000 27
157 170701030000201031A04 50
158 010600000103000000 59
159 0305010C0C040010C1405 75
160 010000000100000000 66
161 140A0110031001130000 38
162 0113050A011317070200 91
163 090502000000000000 57
164 0200017080020030000203 54
165 1A080200000000000000 105
166 07010007011400000000 74
167 06120000000000000000 96
168 06100300000400000000 47
169 1404001703030304031A 89
170 05060000060140500000 78
171 0917050C03030C09040C 92
172 0C030C11040C14060C1A 124
173 04000000000000000000 81
174 0D110500144300D1F0513 139
175 00031306041300001314 102
176 04131706131F0A110E01 144
177 0E070E0A0E0900000116 110
178 11050116FF0002000000 332
179 00216C040605180C216D 542
180 0406041805216ED40603 615
181 347E0F0A000000000000 564
182 175D043600021C7E0F7 4713
183 7104216B0422730D42F3 1195
184 04460421900E11080019 703
185 10F0EB2A71D406081A77 1030
186 241310FA2A7304232273 874
187 042A71D42B2271D42175 1131
188 047E0F0E000000000000 1201
189 0070CB2F0C0000000000 1116
190 677E6C07CB0FCB0FCB0F 1116
191 836F7EC9DD3607000D7 1198
192 01FE032000FE042809DD 639
193 7E00FE01C8FE03C8DD7E 1385
194 03FE01C8FE02855D07E 1186
195 08FE01C8FE02855D07E 1186
196 00FE012842FE03283EDD 941
197 7E05FE002000D036052D 735
198 182EDD5604D05E0510CD 935
199 7D04FE07C8112000197E 992
200 FE07C8E607FE02200721 1026
201 77D735011811F1E042008 728
202 1178E197FE064C8DD305 1258
203 0518130D7E0007F0120F7 1307
204 FE0228F0FE0328FEFF04 1330
205 28E8DD3400DD7E00FE05 1151
206 2004DD360000DD7E00FE 913
207 01280CDE022810FE0328 662
208 11FE042818A99D722EDD 1023
209 05181809BDD722EDD0518 1181
210 162A9DD722EDD0518092A 994
211 9FD722EDD0518060E0216 926
212 031804E0E21602DD7E04 422
213 044605D05E06D21EFD5 1355
214 DD7100D7201D7702FD 1361
215 7003FD7304DD360183DD 987
216 360781DD7304DD360183DD 987
217 00CFD505DD7304DD3601 1465
218 FE03C8215AE622EDD5DD 1515
219 4604DD7E053CFE202002 606
220 3E003CFE2020023E00FD 757
221 360002FD360101FD7002 732
222 7D7703DD7E02FE022800 1026
223 FD36040018063A0404FD 668
224 7704DD7E02303DD0D02 633
225 E4D5CDF5D5C901030300 1312
226 00000000100000000000 1
227 0000000005BDD054D602 1103
228 FD4E03FD7E01FSFD7E00 1338
229 FCSDD5DD7E01FE01280C 1310
230 FE022809FE0328FEFF04 685
231 281E5509CD77D411788E 1046
232 197FE32C8A27D7FE96CA 1517
233 27D71814509CD77D411 1020
234 788E197FE64CA37D7FE 1493
235 C8CA37D7D1C1264078E6 1526
236 18846778E6000F0F0B81 790
237 6FC5060819F713210FA 738
238 C178CB2FCB2FCB2FCB58 1349
239 67D07E02FE03282BFE02 1048
240 28177E0607FE06C20D7D 1102
241 E53E013276D7D7E0932 1081
242 DDDE1167A7EE607FE05 1435
243 2073E53E013276D7E118 1071
244 68A303D4FE0220063FE 1034
245 5E85C52104D46B8C1E1 1595
246 2855E5C52107D4347FE 1235
247 0220326002106D4344E 511
248 3A08D4B80205FF3206D4 974
249 244CF357FE0E00281321 841
250 04D4360FFFE02 844
251 3610280935E1818053E01 289
252 3205D4D05FE5D0DE5FD21 1698
253 3A5CFBCD0A9A0F3DDE1F 1877
254 0C009D4D1C1E1DD7E02 1627
255 FE032000FD7E04FE0028 979
256 06FD7D0477182A7FE08 1178
257 CSFD4604B0C177181ED1 1275
258 C11313131313131313D 556
259 360301180E0D1C1131313 556
260 131313131313130030204 379
261 78FE1420050600DD3608 721
262 01FE0028043DC206D6 1015
263 FSFD4604B0C177181ED1 1027
264 0E00DD3608002F1F1FE00 1035
265 28043DC206D6C9050000 721
266 01030200001806000000 47
267 000DD360700DD7E01FE03 887
268 280DFE042809DD7E00FE 961
269 01C8FE03C8DD7E00FE01 1210
270 00CFE022816FE032804 844
271 044280EDD3405DD7E05 942
272 FE202004DD360500DD34 875
273 05DD7E05FE202004DD36 954
274 0500DD7E03FE01C8CDD9 1121
275 0E2285DD7E00FE01C8C 1201
276 SCDFE022816FE032804 844
277 012848FE032844DD7E05 830
278 FE1F2006DD360500184C 703
279 DD5604D05E051CCD77D4 1195
280 FE07CA5CD9112000197E 972
281 FE07CA5CD9E607FE0220 1297
282 07217D736018131E0C 1128
283 000A11788E197FE6C8CA 1128
284 SCDFE022816FE032804 844
285 07217D736018131E0C 1128
286 07217D736018131E0C 1128
287 07217D736018131E0C 1128
288 07217D736018131E0C 1128
289 07217D736018131E0C 1128
290 28E0FE0428E8DD3400DD 1303

291 7E00FE052004DD360001 697
292 DD7E00FE01280CDE0228 950
293 10FE032814FE0428182A 697
294 91D722EDD0518182A93D7 1296
295 22EDDD0518322A95D722ED 1235
296 D518082A9D7D22EDD0518 1161
297 22DD3605DD7E05FEFF20 1206
298 04DD36051FD03505DD7E 941
299 05FEFF2004DD36051F0E 875
300 02150031812DD3505DD7E 695
301 05FEFF2004DD36051F0E 875
302 02150031812DD3505DD7E 695
303 5E85FD21EFD5FD7E00FD 1457
304 7201FD7702FD7003FD73 1215
305 04DD360701DD360104DD 788
306 360000DD360300CDDF5D 1003
307 DD7E00FE01C8FE03C821 1292
308 5AE522EDDD5D04604DD7E 1446
309 05D3FEFF20023E1FFD36 1009
310 0082FD360101FD7002FD 931
311 7703DD7E02FE022805FD 1026
312 36040018063A04D4FD77 734
313 04DD7E023203DD04D02153 955
314 D9CDF5D5C90104030000 1089
315 000000100DD7E00FE0128 643
316 0CFE022816FE032804FE 885
317 04280EDD3505DD7E05FE 943
318 FE2004DD3605DD7E05FE 943
319 DD7E05FEFF2004DD3605 1177
320 1FC9DD360700DD7E01FE 1116
321 01280EDD022809DD7E00 706
322 FE01C8FE03C8DD7E03FE 1516
323 012855FE02C8DD7E08FE 1191
324 12348FE02C8DD7E08FE 1173
325 0070CB2F0C0000000000 1116
326 FE002000DD3604141528 658
327 DD5604D05E0515CD77D4 1188
328 FE07C8237E07FE08E607 1320
329 FE022007217D7360118 741
330 11FE04200811788E197E 745
331 FE22EDDD0518162A85D7 1172
332 00FE012807FE022805FD 1332
333 0328FEFF0428E8DD3400 1085
334 DD7E00FE052004DD3600 917
335 01DD7E00FE01280CDE02 911
336 2810FE032814FE042818 695
337 2A81D722EDD0518182A83 1091
338 D722EDDD0518162A85D7 1169
339 ED518082A9D7D22EDD05 1316
340 18060E03160218040E02 115
341 1602DD7E04DD04605D05 986
342 06FD21EFD5FD7100FD72 1477
343 01FD7702FD7003FD7304 1115
344 DD360701DD360101DD36 835
345 0000DD360300CDDF5D05 1170
346 7E00FE01C8FE03C8215A 1161
347 E622EDDD05DD7E04D4605 1361
348 3CFE1420023E003CFE14 764
349 20023E00FD360001FD36 711
350 0102FD7702FD7003DD7E 1092
351 02FE022806FD36040005 699
352 3604D4DD7704DD7E02 1476
353 3203D4DD21DFA0C0F505 1623
354 C90101030000000000100 207
355 DD360700DD7E01FE0128 925
356 0DFE022809DD7E00FE01 920
357 C8FE03C8DD7E00FE0128 1299
358 0CFE022816FE032804FE 885
359 04280EDD3605DD7E05FE 943
360 142004DD360400DD3404 612
361 DD7E04FE142004DD3604 940
362 00DD7E03FE012855FE02 996
363 CAA0DD7E00FE012853 1315
364 FE02CA00DD7E00FE01 1440
365 845FE032814FE042818 1076
366 1320060360FFFE1631DD 885
367 5604DD5E0514CD7704FE 1220
368 07CA00DD237FE07CA00 1373
369 DCE07FE022007217D7D 1119
370 36011813FE042008A1178 535
371 8E137FE96CA00DDCD34 1352
372 041313D7E00FE01280F 1478
373 FE0228F0FE0328FEFF04 1330
374 28E8DD3400DD7E00FE05 1151
375 2004DD360000DD7E00FE 913
376 01280CDE022810FE0328 662
377 14FE0428182A9D722EDD 1007
378 D518182A9D722EDD0518 1165
379 22A8DD722EDD0518082A 1006
380 8FD722EDD0518200359 1178
381 DD7E04FEFF2004DD3604 1175
382 13DD3504DD7E04FEFF20 1189
383 04DD3604130E0106218 367
384 12DD3504DD7E04FEFF20 1186
385 04DD3604130E0106218 367
386 7E04DD4605DD05E06D21 1033
387 EFD5FD7190FD720FD73 1558
388 02FD7003FD7304D03607 1024
389 01DD360102DD360800DD 783
390 360300CDDF5D05DD7E00FE 1321
391 01C8FE03C8215AE622ED 1282
392 DD5D7E04DD46053DFFFE 1430
393 20023E13FD360001FD36 730
394 0102FD7702FD7003DD7E 1092
395 02FE022806FD36040005 639
396 063A04D4DD7704DD7E02 1005
397 3203D4DD219DCCDF5D05 1553
398 C90102030000000000100 208
399 DD7E00FE01280CDE0228 950
400 1FE032804FE04280EDD 856
401 3504DD7E04FEFF2004DD 1174
402 360413DD3504DD7E04FE 960
403 FF2004DD360413C9DD21 1044
404 A9DD1804DD219FD0FD21 1338
405 78D7D7E01FE01CAFF5D 1605
406 FE02C8FE03C8DD7E00FE 1677
407 FE04CA00DD7E00FE04 1330
408 05B8CA21DDFA05DDC314 1336
409 DDDE5C0A1D7DDE1DD7E 2045
410 07FE01C81800DDDE5C08 1296
411 04DD0E1D7E07FE01C8DD 1688
412 7E01FE012811DDDE5C08 1326
413 DDDE5C0A1D7DDE1DD7E 2045
414 SCDFE022816FE032804 844
415 DD7E07FE01C8CDE08AC9 1665
416 DD7E04FD4604B8CA76DD 1403
417 FASDDC369DDDDDE5C08 1969
418 DADDE1DD7E07FE01C818 1497
419 0DDDE5C0A1D7DDE1DD7E 2045
420 07FE01C8DD7E01FE0428 1008
421 11DD0E5C0ED4DDE1DD7E 1819
422 07FE01C8CDAD1D7C9DD05 1694

423 CDA1D7DDE1DD7E07FE01 1636
424 C8CD8ED4C90103010011 982
425 140500000020103010011 49
426 070500000030000000473A 144
427 B5DDFE0178CA64E24FE6 1614
428 073C47CB39CB39CB39CB 980
429 05914F3E0F0F0F0F0F0F 1302
430 1F0D20FC9C0000000070C5 838
431 30C670C500C640C510C6 1404
432 40C590C600C5F0C500C5 1754
433 70C610C500C5F0C500C5 1419
434 B0C370C4B0C3F0C4B0C3 1809
435 E0C4B0C3D0C4B0C3D0C4 1666
436 E0C3B0C450C310C450C3 1553
437 90C4F0DE5FD213A5CFCBD 1714
438 22A1F3FE12175D7357E 1460
439 FE002827CDD14CDFD213A 1107
440 SCFBCD4FCFF33A4D0C3F 1469
441 4CCF3E283024D4AF3206 874
442 D43205043207D43207D 1131
443 C387FED0213A5CDD2100 1000
444 00FBCD60A0CDF89F321 1600
445 75D73605214D0C360121 796
446 4ECF3601216BDD4060B36 763
447 002310FB0C334D0E3A05D4 1046
448 01D2034214E0CF347FE 1089
449 7209D03E01322E00FE175 741
450 D734214D0CF37FE05E20 1053
451 B830E1324ECF324D0CF2A 913
452 C8DF06082B10D22C6DF 1206
453 22FDEDC334DE3A76D7FE 1621
454 01C1E1DE210EDD1181D7 1292
455 012000E0CDD0D0C3A76 1261
456 D7FE01C81E0E00000000 1741
457 76D7FE01C81E0E000000 1386
458 D721FED0118107D12000 1117
459 ED800190A0878812D0FB 1175
460 3E15DD2178D7D0360700 954
461 CD86DDDD2178D7D03607 1766
462 DD2178D7D03607FE01CA 1400
463 90DF3E16CDD000000000 1393
464 DD2178D7D03607FE01CA 1400
465 90DF3E16CDD000000000 1629
466 DD2178D7D03607FE01CA 1400
467 90DF3E22CDD000000000 1659
468 DD2178D7D03607FE01CA 1400
469 90DF3E22CDD000000000 1350
470 C9DD2178D7D03607FE01 1393
471 280CFE022800FE03280E 672
472 FE04280FCDD0C9180DD 1117
473 E8D180DD8ED4D080CDD 1273
474 A1D7CDD70E03A77D7FE01 1564
475 2803C387DEC046E1AF32 1320
476 DDD3A0FE1F0E00000000 1330
477 003E77D73607C367D0 1329
478 FDE5DD0E5FD213A5CFCBD 1824
479 D8A0F3DDE1F0E10901A 1714
480 0B78B120FB21DEDD01181 1213
481 D7812000E0D0CDD0D0C3 1358
482 DDDDFE00C48C0CDD0D0C 1761
483 3A0DDDFE00C48C0CDD0D0 1473
484 DD1181D7012000E0D0CDD 1233
485 02E2CD70E021FFE1357E 1461
486 FE0028A118A0FDE5DDE 1581
487 FD213A5CFCDD06A0F3DD 1523
488 E1FDE1CD10D43A0DD0FE 1890
489 22E008DD21A9DDCD37E 1178
490 9DD219FD0D037E0C921 1553
491 DDD46234EDD7004DD71 1294
492 0BDD3600002AF320DDDD 1150
493 7AE07C00FC00FC00FB3 1192
494 6F7AE618F64067C90000 1101
495 0000000005BDD054D602 437
496 235E237FE01280CDE02 852
497 0000000005BDD054D602 437
498 0000000005BDD054D602 437
499 C011E15E0602C5C04CE 1386
500 00067EE06FF6F0772410 1042
501 F714C110E0E123237FE 1388
502 FFCB18C9CDD11E1E06002 1364
503 C5CD4CE006087EE60F06 1558
504 0772410F714C110E0E1 1114
505 33237FEFFFC8A7E5CDD 1530
506 2DE10604CD4CE036FF24 1130
507 10FB2523060436FF2510 711
508 FBE123237FEFFFC81887 1540
509 E5CD2DE10604CD4CE024 1255
510 24242436FF2410FB2523 793
511 060436FF2510FB2510FB 916
512 7EFFF0C8C373E0C5D5F5 2024
513 E5CD77047EE6F8F60277 1736
514 112000197EE6F8F60277 1045
515 E1F1D1C1C9C5D5F5C5C 2158
516 77D47EE6F8F60277237E 1463
517 E6F0F6027E1F1D1C1C9 1914
518 10000300020000000000 660
519 E1DD2178D7D03604DD5E 1440
520 05DD7E01FE01280CDE02 916
521 281CFE032831FE042842 778
522 1CCD77D411788E197FE 1248
523 01C8DD5604D05E051844 924
524 14141CCD77D411788E1 986
525 7FE02CDD000000000000 1213
526 1414C3CE114CD77D411 1231
527 788E197FE01C8D05604 1179
528 DDE05C3C6E11C1C104D 1219
529 77D411788E197FE02C8 1217
530 D5604D05E051CCD77D4 1011
531 D411788E197FE01280C 949
532 FE02280DFE03280E0E04 878
533 280F215EE0180D21620E 798
534 1806216E001803216AE0 781
535 2200E232323237E473C10 638
536 FD23FFFE1C9000000000 1026
537 EDD02178D7323DD7E01 1233
538 FE01280CDE03280E0E04 878
539 2828FE042835FE0328 854
540 0535CDD8C09C9342B2835 1012
541 CD8CD9C97FE03280835 1247
542 2B2B34CDE8D9C934CDE 1483
543 DAC97FE01280835CDD8 1245
544 D4C9342B35CDE8D4C97E 1447
545 0101735835CDD8D4C97E 1041
546 C934CDA1D7C9C9000000 1236

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 5.460



```

105 00070706050602070E06 73
106 0F030A040302217E0A02 390
107 8E9F3E2A32909FCD919F 1267
108 21909F357E0E00083E21 1064
109 CD00DD0018ED001810505 1099
110 06060504040303020504 40
111 05050404030302050504 40
112 04030302010105050606 36
113 05040403030202010121 58
114 A8A0347E0E0420023601 853
115 7E0E01280CFE02281011 762
116 0200210006180E110200 110
117 21B30518061103002160 396
118 05CD8503C9012107A034 1056
119 7E0E04200236017E0E01 854
120 280CFE02281011040021 418
121 6C03180E110800210F02 256
122 1806110E00210981CDB5 490
123 03C9110200215305CDB5 826
124 03110000020F0E000007 716
125 11310021A002CDB503C9 851
126 111000218500CDB50311 629
127 00021D524CDB503113A 759
128 00218500CDB503C95441 916
    
```

```

89 182442C9899D9D9D1F30 1014
90 40879F47201F9D9D9D89 1100
91 C94224189D9D9D9D9D9D 1269
92 9D9DFF0000FFFFF00F 1589
93 3F6040C78F0F0F0F0F0F 1597
94 02F0A01D9D9D9D9D9D9D 1561
95 8FC3701F9D1D1D0F0E3 1425
96 0E0F7C3E1F0F07070707 522
97 070707070F1F3C7CE0E0 708
98 0E0F0F87C3E3E3E3E3E3 1795
99 0E0E0E0E0F7FFF0E0C0 197
100 0000CF0E0F0F0730108 915
101 0080C0E00FF7F3F0001 1230
102 03070FFFFF0C00000000 766
    
```

DUMP: 42.000
N.º BYTES: 1.020

LISTADO 3

```

1 CD14CD21C0BA22365C01 1022
2 RE01215C9CFDCB02867E 1174
3 D7230B786120F8C01000 1055
4 11021600030025252625 321
5 25002525002D25252900 655
6 25252525002D25252900 658
7 16010300252525252550 474
8 25250025252A2500252F 570
9 25350025252A25001602 526
10 03080252525252500252 518
11 80252525000000252529 747
12 80252525002500160300 560
13 252B2527250025250025 560
14 343625002525252A2500 592
15 34362500160403002531 514
16 25322500252525003252 560
17 35002525252500325252 602
18 35001007110216050300 381
19 373E3780393737478037 721
20 37374780373737478037 736
21 463C4580160603003743 608
22 3780373737378037373A 700
23 3D803737373737373737 724
24 380A1607038037373737 640
25 373E3737803737374780 719
26 37373747804037374160 731
27 16080380373737378037 577
28 37378037373737803737 699
29 3R378003737378001600 766
30 0300373E378042373737 668
31 80373737373737373737 708
32 80003737800010061100 661
33 160B0A60061626668696 753
34 605B73160C0A63646567 778
35 6A716F706E7210011100 700
36 160E0A004C5041512523 654
37 5410031100160F0E0010 267
38 03110016100A55E5E5E5 434
39 5E5E5E5E5D1003110016 527
40 110E531004110016120A 201
41 7E0E5E0504D564C5257 977
42 1005110016130A7F8055 436
43 60554056100211001615 554
44 025D5457805E5E80485E 876
45 405E5F4D4E5274D5480 879
46 5D5251524E4D54482160 761
47 BR22365C060721E39EFD 1178
48 BR02867ED72310F8210C 1207
49 BR22365C06142160FF7E 815
50 072310F821415800836 721
51 072310F82175D77FE01 1055
52 2004060E0E181CFE022004 407
53 06181814FE0320040622 407
54 180CFE04200406221804 408
55 063618002190C222055C 635
56 FDC002621609E7E0723 1332
57 10F821003C22365C3A4E 678
58 CFC63032859F3A4DCFC6 1335
59 30328D09F217E9F010FD 991
60 CB02867ED72310F8210C 1015
61 40118050018007EDB021 871
62 0050118050018007EDB0 871
63 0310051180150180402 403
64 160206414316010D4042 333
65 16020D414316010F4042 337
66 16020F41431601114042 341
67 16021141431601114042 345
68 16021341431601110016 234
69 0000282C252525252523 306
70 25252F25252525252525 381
71 25252525252525252527 348
72 25252525252525252520 348
73 20202024242020202020 328
74 20202020202420202020 324
75 272A2F25252525242020 372
76 20202020202024202020 335
77 20202020202020202020 331
78 20272A20252020202030 380
79 2525252525252525252E 386
80 25252920202020202525 366
81 2525252A202020252529 376
82 10051100160307F78797A 442
83 10051100160104757677 420
84 10031100160210001004 109
85 110016021E0000000002R 113
86 8E9F4621B89F23232323 687
87 10FA22A89F232322A89F 1061
88 ED5000002A0000CDB503 759
89 2A8E9F23228E9FC90000 114
90 00009C006A06000E305 828
91 C5001105D100C604B500 865
92 30408001C40328015703 404
93 620011055800B3059400 540
94 C0650001B3056001CA02 793
95 3901250375003D046800 384
96 604CD409C232E90C251 1033
97 9F3E3832909FCD919F 1267
98 909F357E0E0028E93E14 1091
99 CDC0DD0018ED00181050 1728
100 000000000018E1020804 263
101 0904040302030A030F05 58
102 08050504030B060C0D0C 79
103 00070706050602070E06 73
104 0F030A040302217E0A02 390
    
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 1.280

LISTADO 4

```

1 7E7E7E7E7E7E7E7E7E00FF 1263
2 FFFF00000000000000000F 1957
3 FCF0FE7E0003070F1F1F 971
4 3F7F00000000183C7E7E 526
5 00C0E0F0F0E0C0007EFC 1590
6 F8F0E0C080007E7E3C18 1368
7 0000000000003070F0F07 475
8 03007E7F3F3F1F0F0700 1080
9 7E0E0CFCF0F0E0000007 1603
10 0F1F3F3F7E7E7E7E7F3F 604
11 1F0F070000FFFF0000FF 1073
12 FFFF0000181C3000C3C3 1584
13 00FEFEFC00F0F8F800FF 1759
14 F8F000F0F0F00000FCFC 1952
15 0000FFFF0000FF0000FF 1080
16 0F0F007F7F3F001F1F1F 440
17 00E7E7FF01FFFF0000F0 1498
18 3F3F007FFFF00F0F0F0F 1483
19 00F0F0F000F1F1F100FF 1698
20 FFFF0000F0F00000F0F0 600
21 000F070000303D1F0F0 276
22 00E000C0C00000707F7F 1469
23 003F0F0300F0F0F000F0 1049
24 FFFF0000FF0000FCFC00 1957
25 000F0F00F1FFFF0000FF 1096
26 FFFF0000FFFF0000FF7E 2502
27 C3C3C3C3030F3F3F7F7F 1178
28 FFFF3F1F1F1F1F3FFF0F 1270
29 F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0 1950
30 1F1F3F3F7F7F7F7F7F7F 1080
31 FCF0FC0C0C3C3C3C3C3C 2106
32 C3C3FFFF7F7F3F3F1F1F 1342
33 07070703030303010E00 480
34 E0C0C0C08080FFFF7F7F 1820
35 3F3F0F0C3C3C3C3C3C3E 1350
36 FFFF1F1F1F1F1F0F0F0F 748
37 FFFF0000FCFC0F0F0F0F 2498
38 F8F8FCFCFCFCFCFCFCFC 2444
39 FEFEFFFF007E7E202022 1376
40 727E007E7E7E7E7E7E7E 1062
41 00727E7E7E7E7E7E7E7E 764
42 70707E007E7E7E7E7E7E 654
43 18181818007E7E7E7E7E 948
44 7070007E7E7E7E7E7E7E 1036
45 00727E7E7E7E7E7E7E7E 942
46 70707070707070707070 1034
47 70707070707E7E7E7E7E 1056
48 7E7E007E7E7E7E7E7E7E 1054
49 007E7E7E7E7E7E7E7E7E 948
50 70707C7070707070707E 1043
51 75757373007E7E7E7E7E 1064
52 7672007E7E7E7E7E7E7E 1042
53 007C7E7E7E7E7E7E7E7E 956
54 04040870707E007E7E7E 720
55 727E7E0007E7E7E7E7E7 939
56 727E007E7E7E7E7E7E7E 1044
57 00000000000363800071 281
58 71717A3A3A040000007F 595
59 7F03030B000000FCFC00 776
60 80800000006F6F6F6F6F 805
61 1B1B1B1B1B1B1B1B1B1B 472
62 80808080808080808080 1200
63 6C6E6F6F6F6F6F6F6F6F 1197
64 1C1C1C1C1C1C1C1C1C1C 952
65 00000037373737370000 275
66 00F0F03030F037373737 1036
67 373737370000006F6F6F 553
68 6F6C00000000D0D0D0D0 284
69 00000E0E0E0E0E0E0E0E 1336
70 6C6E6C6E6C6E6C6E6C6E 1336
71 000000000E0E0E0E0E0E 1396
72 E0E0F000000000000000 688
73 CCCC3C3C3C3C3C3C0000 720
74 000C0C0C0C0C0C062626 546
75 62627E7E0000F784F414 1083
76 70000000252525252500 736
77 0000C0C0890500000000 782
78 9696F666660000000E78 1161
79 9487E400000000B0B0C4 1227
80 8C00007C4444666666C0 712
81 103070101018183C7C04 452
82 04043E3E203E7C040404 362
83 3E0607E4444447E0607E 542
84 06067C4040407E06067E 592
85 7C4040407E46467E7C04 836
86 0404060606067C444444 360
87 7E46467E7C44447E0606 790
88 0606F80C0E21F9E204F8 1226
    
```

LISTADO 5

```

1 0000000000000000000000 26
2 0000000000000000000000 103
3 380F07FFFF070F3D3818 751
4 0F030E0F0F0E0C0C0800 1586
5 80C0C0E0F0F0E0000000 1568
6 000030787E7E7E7E7E7E7E 1207
7 39150101010303000000 91
8 0000000000000000000000 423
9 F3E3F2BE9C980808080C 1786
10 C000000000000000000000 192
11 0003030101011939704F 295
12 C7FFFF7E7E300000000000 955
13 0000000000000000000000 768
14 89C0EE6E3E7FF7E1E0C 1609
15 0000000001070F0F0703 48
16 0301010303070F0F0701 56
17 C0F0181C8CF0E0FFFF00 1870
18 F01C1C8BF0C000000000 912
19 00000E0E0E0E0000000000 640
20 0000000000000000000000 898
21 030000030301000038FE 320
22 DFDF0EFC7CF8F67CF0DE 2138
23 DFDF0E381C7FFBFB783F 1599
24 3E1F1F3E3F78FBFB7F1C 1029
25 0000080C0C0000000000 1016
26 FFC3C0800000030787FF 1079
27 CF777F7D391903030606 806
28 0F0F0C1E7E7E7E7E7E7E 1379
29 C980000000000000000000 308
30 000000001939707FC7F7 788
31 FF7E7830F0F06060C0C0 1605
32 989CBEFE3FFFF7E1E0C 1657
33 00000100030000000000 640
34 FC30301000030F0FCF87 1091
35 86CC7CF87C7C16336E1F 1762
36 F3E31C7FF3E161333E1F 1174
37 1F3E336E1F3F7F1C0000 864
38 80C0C30F3F3F3F3F3F3F 1220
39 C8000000000787E5C3C3 1235
40 5778319800000000000000 1010
41 0C1E7E7E7C3C3E8E9C98 1517
42 C0C06060F0F0F0F0606 1098
43 030319397D67C3C3E77E 1063
44 78300000000000000098 476
45 8EE6C3C3E77E1E0C0000 1209
46 010307060F0F0E0E0503 85
47 0100000000000000000000 693
48 3FFF7F7F3F7F7E780000 1264
49 0000000000000000000000 976
50 8000000000000000000000 128
51 000103070F1F1F3F3F3F 277
52 39313B1F0F0C0000000000 214
53 0000000000000000000000 1168
54 3FCFCFCFC9898F0E0C0 2164
55 0000000000000000000000 307
56 0F19113B3F3F3F1F1F0F 382
57 0703010100000000000000 132
58 00000F0F0F0C8C9CFCFC 1700
59 FCF8F8F0E0C08000000000 1532
60 0000000000000000000000 19
61 0703010000000000000000 11
62 1E7FFF0CFFFFF0CFCFE 2185
63 7F1F000000000000000000 574
64 00F0F0F060E0C0800000 1472
65 00001F3F763F3FFF0F7 1296
66 63371F7000000000000000 384
67 F1FFF0CFCFCF0F0E0C00 2282
68 000000000103070F1F1F 68
69 3F7FFF8F03000000000000 591
70 E0F8ECC6E7FFFFCFC6EE 2290
71 FCF800000006F6F6F6F6F 562
72 1F1F3F3F3F3F3F3F3F3F 482
73 0000000000000000000000 1560
74 C8890F0E0C03070F0F19 1214
75 11383F3F3F1F0F070300 321
76 0000C0F0F0C8C9CFCFCF 1700
77 F8F8F0F0E0E060300000 1568
78 1F3F7763F3FFF0F76337 1450
79 1F07000000000000000000 678
80 8FCFCFEFFFF1C0000000 1322
81 000001038FFF7F3F3F1F 876
82 1F0F070100000000000000 526
83 ECC6E7FFF0CFC6EEFCF8 2318
84 0000000001070F1F1F3F 148
85 3F3F39313B1F0F033060 484
86 E0E0F0F0F0F0F0F0F0F0 2288
87 3F3F3F1F0F0F0707060C 262
88 C0F0F0C8C9CFCFCFCF8 2200
89 CF0E0E0E000000000000 840
    
```

DUMP: 45.000
N.º BYTES: 900

M

D

AUTO-COCO

A

EXCAVATOFONO

M

i

X

G

A

E

HIPOTODOSO

M

COCO-NAVE

AUTO-TANQUE

E

L

COCO-TANQUE

C

O

M

RENGUANTOSO

C

E

O

C

O

S

MARIQUITA PONEORA

PELADICHA

D

E

L

S

i

L

G

X

X

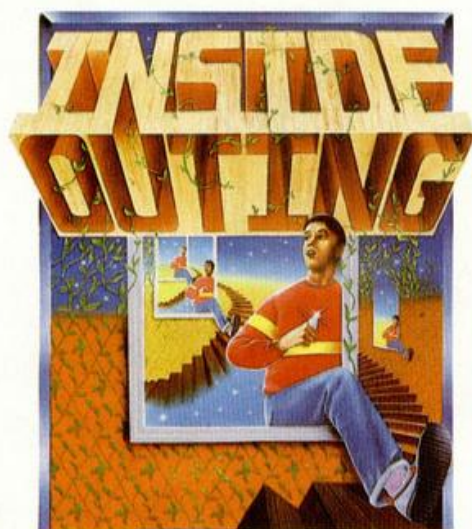
I

PREMIERE

Matt, tu hermano, ha sido secuestrado cuando investigaba los sucios negocios de Mr. Big. Este antiguo conocido tuyo, que ya intervino en el rapto de tu novia en la primera parte, ha decidido vengarse de la derrota que le infringiste, y el que va a pagar el pato es tu hermano.

Con estas agradables circunstancias como escenario deberás librar una batalla contra todos los secuaces de Big por diferentes partes de la ciudad: el bar, el aparcamiento subterráneo, la tienda de correos, etc.

Acción sin límites, gran número de golpes y porrazos y un buen puñado de malísimos enemigos son la receta del próximo lanzamiento de Imagine.



El sr. Crutcher, avaro anciano fallecido recientemente, siempre había desconfiado de los bancos y de las cajas de seguridad, por lo que toda su fortuna se encontraba escondida en su propia casa.

Los rumores de la existencia un número no determinado de gemas en dicha mansión circularon rápidamente entre los rateros de alcurnia que frecuentaban la zona, y tú, por supuesto, no ibas a dejar pasar una oportunidad como esa.

Con estas intenciones te adrentaste en la casa, pero lo que allí te esperaba no era ni siquiera parecido a lo que tú habrías podido imaginar.

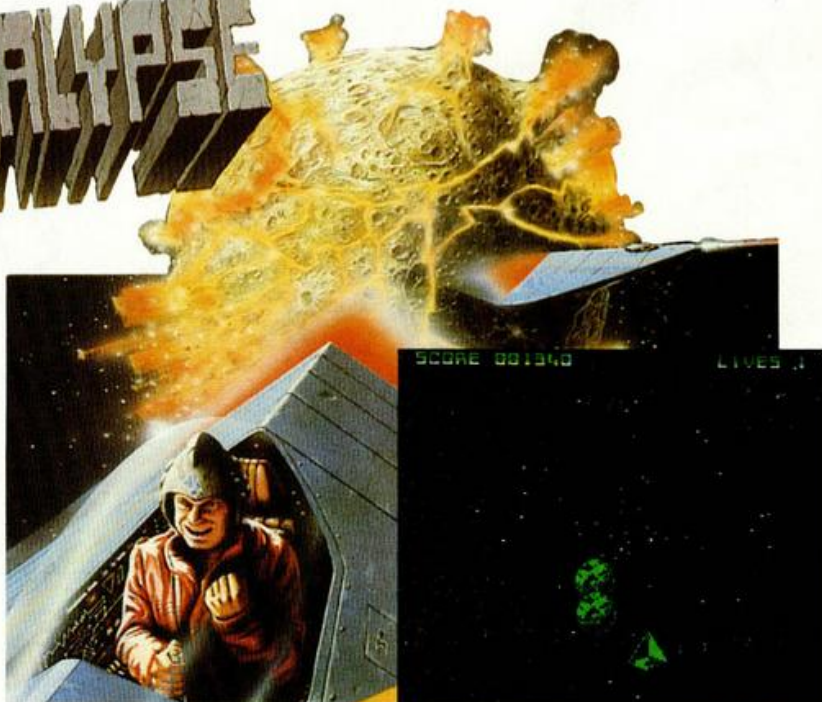
Así comienza esta fantástica videoaventura en tres dimensiones de la prestigiosa casa inglesa The Edge. Con unos gráficos impresionantes y un realismo sorprendente, «Inside Outing» está llamado a convertirse en uno de los programas de mayor aceptación popular. Pronto lo podréis comprobar.

MEGA-APCALYPSE

Bajo un argumento ultra-machacado durante la corta historia del software, se esconde este nuevo arcade de Martech que con apariencia de novedoso no es más que un «shoot'em up» o, como aquí los llamamos, otro mata-marcianos.

La historia es simple: un Universo por explorar en el que todo tipo de criaturas son hostiles y tienen como único objetivo convertir tu nave en un montón de cenizas cósmicas.

Un scroll centrífugo, una gran variedad de enemigos y un complejo pero ágil movimiento, componen este «Mega-Apocalypse», que si no es la obra cumbre de Martech, sí podemos afirmar que contiene suficiente adición como para conseguir engancharos a la famosa droga de matar asteroides y todo tipo de extrañas naves.

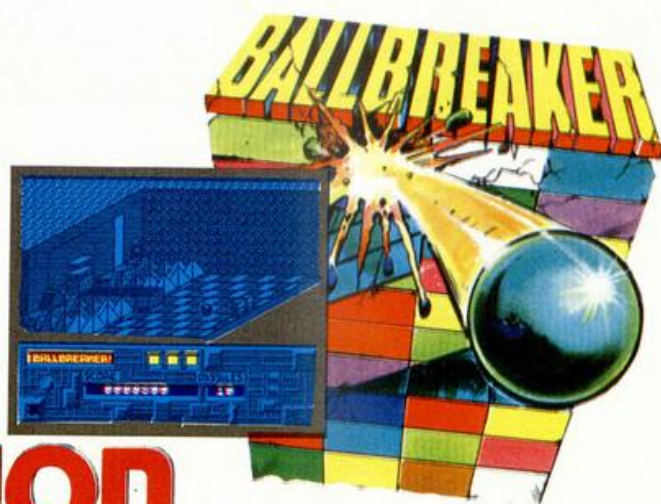


Veinticinco nuevas pantallas diseñadas por un cosmopolito y variopinto equipo os esperan tras esta segunda entrega de «Ballbreaker».

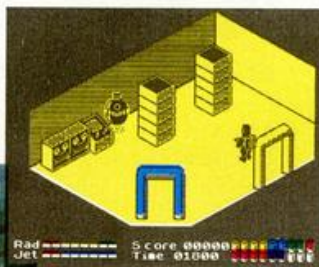
Poca explicación necesita este juego que, como bien imagináis, es otro nuevo machaca ladrillos, aunque, eso sí, con la innovación de la incorporación de las tres dimensiones.

En el equipo que ha diseñado las diferentes pantallas destacan nombres como Simon Rockman, director de la revista inglesa *Ams-trad User*; Jeremy Sands, programador del galardonado «Starglider»; Ian Andrews, autor del «Graphic Arcade Creator» y «Driller»; o los componentes de The Zen Room, responsables entre otros de juegos como «Drácula», «Jack the Ripper», «Rocky Horror Show», o «Tau Ceti», por citar algunos de sus trabajos.

Con esta combinación de diferentes gustos, estamos seguros de que os asombréis ante el resultado final.

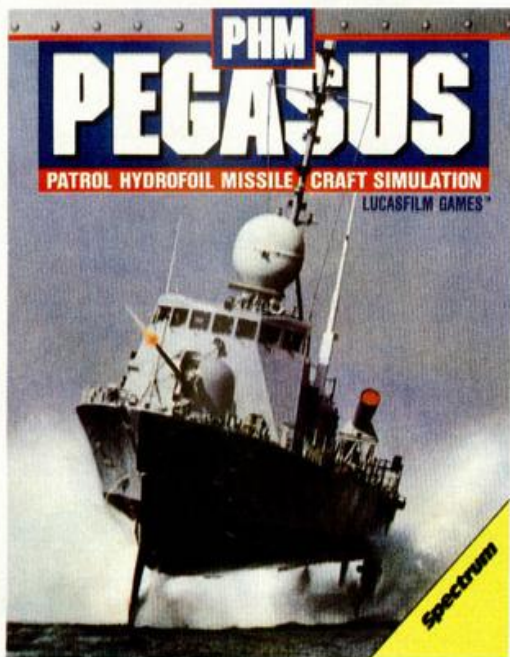


CHAIN REACTION



Un grupo de activistas anti-nucleares han reprogramado los sistemas de una central nuclear para que abran las válvulas de los contenedores de residuos y ataquen a todo el personal humano que encuentren.

La catástrofe puede alcanzar incalculables consecuencias en el caso de que tú, dotado de un traje anti-radiación, un jet-pack y algunas armas, no consigas encontrar en un plazo máximo de 30 minutos los 18 bidones de material radiactivo que los robots reprogramados han dispersado por los diferentes niveles de la central. Puede que no parezca sencillo, pero tendrás en breve la posibilidad de intentarlo.



La lancha rápida lanza-misiles PHM Pegasus, es un barco de guerra que más parece sacado de una película de ciencia ficción que de la realidad. Su posibilidad de volar sobre el agua le permite confundir al enemigo antes de lanzarse a la caza de su presa. Los radares piensan que es un helicóptero en vuelo rasante y sus enemigos no tienen tiempo ni de lanzarse a por los salvavidas antes de que su buque sea hundido.

El programa, al igual que ya se hizo en el caso de otros simuladores como el «Combat Lynx», ha sido asesorado por especialistas en la materia, como es el comandante Vern Salisbury, jefe de pruebas de Boeing Marine Systems.

Ocho misiones reales, la caza de helicópteros soviéticos lanzados desde patrullera tipo Nanuchka, gráficos en tres dimensiones, son algunas de las principales características de este simulador con el que podréis pasar horas navegando por la «Línea de la Muerte».



Firebird nos introduce con este programa a un melodrama medieval en el que los héroes, los dragones, las princesas y un reino en peligro no pueden faltar como ingredientes principales.

El héroe, (tú, por descontado), es el bufón de la corte Jack, que ha sido enviado por el rey Maxim a recuperar el «Black Lamp» lámpara mágica que ha sido encantada y perdida por los enemigos del reino, que no son pocos precisamente.

Toda esta ardua labor de recuperación y lucha contra los diferentes enemigos del reino tiene por premio una suculenta recompensa: la mano de la princesa. Pero si vuestro intento falla y la lámpara sigue en manos de los enemigos de Algeria, vuestro destino será tan desagradable que mejor ni contároslo.



TRUCOS

COPIADOR

Bernardo Calero, de Ciudad Real, nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis realizar copias de seguridad.

Su capacidad máxima es de algo más de 47 K, y admite cualquier tipo de flag que se quiera introducir. Su manejo es muy sencillo: sólo hay que pulsar «L» para cargar el bloque a copiar y «S» para salvarlo una vez almacenado en memoria.

```
1 REM SAVE-LOAD 49004 BYTES
2 REM ELVIS SOFTWARE 12-1987
3 CLEAR 65469: LET RNR=0: FOR
F=65470 TO 65535: READ A: POKE
F,A: LET RNR=RNR+A: NEXT F: IF R
NR<8235 THEN PRINT FLASH 1;"!!!
ERROR EN DATAS!!!": STOP
20 PRINT AT 11.5;"LOAD", "S">S
AVE": RANDOMIZE USA 65470
30 DATA 33,255,255,62,253,219,
254,230,2,40,10,62,191,219,254,2
30,2,40,19,24,230,237,91,254,255
221,33,1,64,58,0,64,205,138,4,2
51,24,221,221,33,0,64,17,190,191
55,6,243,205,98,5,33,190,191,23
7,62,43,43,34,254,255,251,24,195
,0,0
```



GRIEGO

David Villaverde, de Madrid, nos ha mandado el siguiente programa con el que se generan la mayoría de los caracteres griegos que se utilizan normalmente en fórmulas matemáticas.

Sobran cuatro de los GDU (R-U) que pueden ser utilizados por cada uno de vosotros para definir los caracteres que faltan que corresponden a algunas mayúsculas con gamma, delta, iota, etc.

```
10 FOR n=0 TO 135: READ W: POK
E USA "a"+n,W: NEXT n
20 DATA 0,0,0,52,72,72,52,0,48
72,112,72,72,112,64,64,0,24,36,
36,60,36,36,24,0,56,64,32,48,72,
68,56,0,0,24,36,16,36,24,0,0,0,5
6,64,64,56,16,16,0,98,20,8,8,8,0
```

```
,16,0,0,64,64,56,16,16,16,0,0,48
,16,16,16,24,0,0,24,100,36,36,48
30 DATA 36,4,4,48,8,16,32,64,9
6,16,32,0,56,16,8,20,20,34,0,0
4,40,40,40,52,32,32,48,64,48,64,6
4,48,8,48,0,0,40,68,84,40,0,0,0
1,62,84,20,20,20,0,0,0,31,40,6
8,40,16
```



α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π
Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ο Π
ϕ
ω

PANTALLA

José L. Soler, de Cádiz, nos envía la siguiente rutina, mediante la cual podréis pasar una pantalla que tengáis almacenada anteriormente en la dirección 50000 hacia el archivo de presentación visual (16384). El trasvase se hace acompañado de un efecto «persiana» y de borde y sonido.

Es totalmente reubicable excepto la zona comprendida entre la #4000 y #8000. En el caso de que la almacenemos en la dirección 23296, deberemos pokear en la 23313, es decir, dirección +17, para variar la duración.

Acompañamos el listado ensamblador que ubica la rutina en la 60000, dirección que puede ser modificada a vuestro gusto; para activarla hay que realizar un RANDOMIZE en la dirección de ubicación, en nuestro caso en la 60000.

```
1 11FF5A214FDE01001BED 961
2 ABED5FD3FE7806050010 1112
3 FD47B120F0C900000000 974
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 26

PANTALLA

```
10 ORG 60000
20 LD DE,23295
30 LD HL,56911
40 LD BC,6912
50 LOOP1 LDO
60 LD A,R
70 OUT (RFE),A
80 LD A,B
90 LD B,5
100 LOOP2 NOP
110 DJNZ LOOP2
120 LD B,A
130 OR C
140 JR NZ,LOOP1
150 RET
```



PAPER

Esta rutina que nos ha enviado Raúl Martín, de Barcelona, realiza diferentes efectos sobre el color del papel. Consta de dos partes, una en Basic y otra en Código Máquina. La primera realiza una demostración de la rutina una vez que ésta ya esté situada en memoria, a partir de la dirección 40000.

Para modificar los diferentes efectos, sólo hay que realizar un poke en la dirección correspondiente.

LISTADO 1

```
10 REM - EJEMPLOS -
20 FOR f=1 TO 6: READ a,b: POK
E 40104,a: FOR n=0 TO b: RANDOM
IZE USA 4e4: NEXT n: NEXT f
30 DATA 77,2,17,5,90,20,110,1,
92,15,96,10
```

LISTADO 2

```
1 AF32045B3E1F32005B3E 616
2 1732015B21005B22025B 413
3 060C52A025B3A005B47 570
4 3A045B772310FC3A015B 725
5 473A045B112000771910 433
6 FC2A025B3A015B473A04 670
7 5B112000771910FC3A00 610
8 5B473A045B772310FC77 856
9 2A025B0121000922025B 305
10 21005B35352335352601 410
11 3A045B5F600A00C0B503 759
12 C110A53A045BFE38C8C6 1235
13 081866C9000000000000 367
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 125



LUPA

José Manuel García, de Valencia, nos envía esta pequeña rutina en Basic que aumenta cualquier carácter que le sea introducido.



```
10 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
20 INPUT "CARACTER ? ";A$
30 PRINT AT 0,0;A$
40 FOR A=175 TO 168 STEP -1
50 PRINT
60 FOR B=0 TO 7
70 IF POINT (B,A)=1 THEN PRINT
INVERSE 1;" ";
80 IF POINT (B,A)=0 THEN PRINT
;" ";
90 NEXT B
100 NEXT A
110 PAUSE 0: CLS : RUN
```

RELLENO

Un bonito relleno de cuadros de color es lo que se consigue con el siguiente truco enviado por Alfonso Álvaro Díaz, de Madrid.

```
10 FOR n=1 TO 175: LET i=COS 1
*255
20 INK RND*7: PLOT 5,0: DRAW i
+90,n: NEXT n
30 FOR n=1 TO 225: LET i=COS 1
*320: INK RND*7: PLOT 5,0
40 DRAW n,i: NEXT n
```

NUEVA INVERSIÓN

Las rutinas de inversión o reducciones de éstas no son ninguna novedad en esta sección. Francisco Villa, de Madrid, nos envía una que aporta algo nuevo a este simple pero atrayente efecto.

Su novedad consiste en que la inversión se realiza en ocho tiempos, realizando un efecto de cortina.

```
10 CLEAR 59999: FOR f=6e4 TO
0017: READ a: POKE f,a: NEXT f
20 LIST: LIST: RANDOMIZE USR
6e4
30 DATA 14,128,33,255,87,126,1
69,119,43,203,108,40,246,203,57,
48,241,201
```

```
10 LD C,128
20 A1 LD HL,#57FF
30 A2 LD A,(HL)
40 XOR C
50 LD (HL),A
60 DEC HL
70 BIT 5,H
80 JR Z,A2
90 SRL C
100 JR NC,A1
110 RET
```

SCROLL A IZQUIERDA Y DERECHA

Las siguientes rutinas, cuyo autor es Aitor Martínez, de Burgos, nos permiten realizar un scroll lateral de 4 pixels de tamaño, bien hacia la izquierda o bien hacia la derecha.

Para usarlas deberéis teclear los listados en formato de cargador universal, tras lo cual activaréis las rutinas con un simple RANDOMIZE USR 40000.

SCROLL IZQUIERDA

```
1 210040F06C0C50620ED 942
2 672310FBAFC110F4C900 1234
```

```
10 ORG 60000
20 LD HL,16384
30 XOR A
40 LD B,192
50 AX PUSH BC
60 LD B,32
70 BX RRD
80 INC HL
90 DJNZ BX
100 XOR A
110 POP BC
120 DJNZ AX
130 RET
```

SCROLL DERECHA

```
1 21FF57AF06C0C50620ED 1220
2 6F2B10FBAFC110F4C900 1250
```

```
10 ORG 60000
20 LD HL,22527
30 XOR A
40 LD B,192
50 AX PUSH BC
60 LD B,32
70 BX RLD
80 DEC HL
90 DJNZ BX
100 XOR A
110 POP BC
120 DJNZ AX
130 RET
```

SONIDO Y PANTALLA

Raúl Martín, de Barcelona, otro de los lectores más fieles a esta sección, nos envía en esta ocasión dos trucos que tienen en común la presentación de tus propios programas.

El primero es un efecto de sonido de los miles que se le pueden sacar al Spectrum. La única posible modificación que se le puede aplicar consiste en cambiar su duración con

POKE 40004, duración

El segundo presenta en el archivo de pantalla cualquier SCRREN\$ que hayamos almacenado previamente en la dirección 40000. Por supuesto, como bien podéis imaginar, la presentación no es ni parecida a como la hace la ROM del Spectrum en condiciones normales.

LISTADO 1

```
10 FOR a=4e4 TO 40022: READ b:
POKE a,b: NEXT a
30 DATA 33,0,0,14,0,22,32,126,
230,24,11,254,65,16,254,35,21,4
n,244,12,32,239,201
40 RANDOMIZE USR 4e4
```

LISTADO 2

```
10 LOAD ""CODE 4e4
20 FOR n=0 TO 255: FOR f=16384
+n TO 23041+n STEP 256: POKE f,P
EEK (f+23616): NEXT f: NEXT n: P
AUSE 30
```

NOTA

Nuevamente tenemos que regañar a uno de nuestros lectores. En esta ocasión a Juan Ibiza, de Sevilla, que según nos ha confirmado David González, de Madrid, ha plagiado el truco publicado en el número 148 bajo el título de «Figuras» del libro *Programas comentados de Basic Básico*. En éste, en la página 10 podréis encontrar dicho listado bajo el epígrafe de «Clavos y Cuerdas».

Agradecemos a David las molestias tomadas y os pedimos disculpas por habernos dejado engañar de nuevo, aunque esperamos que esta sea la penúltima vez.

PRO-FORMAT:

MAYOR RAPIDEZ DE ACCESO PARA LA UNIDAD DE DISCO

J. M. LAZO

Es indudable que la unidad de discos del +3 tiene una importante ventaja sobre cualquier otra: su bajo precio. Sin embargo, también adolece de un par de defectos: escasa capacidad y una relativa lentitud de acceso en comparación con otros drives. En este artículo vamos a paliar este último inconveniente, a la vez que conseguiremos 5 K de memoria extra.

Efectivamente, al intentar cargar o grabar algún fichero en un disco de +3 nos damos cuenta que el acceso al mismo no es todo lo rápido que sería de desear (aunque para un antiguo usuario de cassette pueda parecer lo contrario).

Estudiando el problema nos dimos cuenta que la lentitud no venía determinada por el hardware propiamente dicho, sino por el formato de los discos producido por la rutina FORMAT del sistema. Realmente, tal y como se deducirá en el presente artículo, parece como si los señores de Amstrad no le hubiesen querido dar una mayor velocidad al acceso al disco, realizando un formateado del mismo extremadamente lento.

Veamos pues, en primer lugar, un poco de teoría imprescindible para comprender este asunto.

EL FORMATO DE DISCO ESTÁNDAR DEL +3

Por artículos anteriores sabemos que un disco está dividido interiormente en un número determinado de pistas circulares y concéntricas que se hallan, a su vez, divididas en sectores que son, a modo de porciones o arcos de círculo, los espacios mínimos en los cuales se puede grabar información. Es decir, que a la hora de cargar o grabar bytes en un disco se harán de sector en sector, no pudiéndose acceder a un byte en concreto.

En un disco de +3 cada cara del mismo se halla dividida en 40 pistas de nueve sectores cada una. Física-

mente estas pistas por un número, que varía entre 0 y 39, y a cada sector por otro número entre 0 y 8.

Además, el +3, a fin de hacer la labor más sencilla al programador en Assembler y poder realizar protecciones en la información grabada en un disco, incorpora lo que se denominan pistas y sectores «lógicos»; veamos que significa este término.

A la hora de formatear una pista, cada sector no sólo está compuesto por el número de bytes que quepan en el mismo, sino que antes de esto se encuentra cierta información.

— Una especie de tono guía de longitud variable que resulta útil a nivel hardware para el controlador de disco (el +3 incorpora un μ PD765A). Esto resulta casi transparente al programador.

— Unas direcciones útiles al sistema.

— El identificador de sector (ID), que son cuatro bytes que identifican el sector dentro del disco. Esta información es la que realmente nos resulta útil.

— El número de bytes de que se componga el sector puestos a un valor definido. En el +3 este valor es E5H.

EL IDENTIFICADOR DE SECTOR

El primer byte de estos cuatro indica el número de pista «lógica» al que pertenece el sector. Este número de pista no tiene porqué ser igual al número de pista física (aunque en el +3 sí lo sea), y su cambio puede servir pa-

ra realizar protecciones. Igualmente, en el caso de que estemos operando con un drive de doble cara, las pistas lógicas no son iguales a las físicas debido a que las lógicas pueden empezar en 1 y terminar en 160, aunque las físicas empezarían en 0 y terminarían en 79 por cada una de las caras.

El segundo byte sólo puede ser 0 ó 1 e indica la cara del disco a la que pertenece el sector o bien la cabeza del drive que ha sido utilizada para leerle.

El tercer byte, meollo de toda la cuestión, y gracias al cual ha sido posible el «Pro-Format» indica el número de sector lógico. En el formato del +3 los sectores lógicos comienzan por el 1 y terminan en el 9 y cada uno de ellos está asociado por orden a un sector físico de la siguiente forma:

Sector Lógico	Sector Físico
1	0
2	1
3	2
...	...
9	8

El cuarto y último byte indica el logaritmo en base 2 (restandole 7) de la longitud en bytes de cada sector. Esto puede parecer complejo, pero pensando sobre ello nos daremos cuenta de que no lo es: simplemente hay que restar 7 al número de dígitos binarios que componen la longitud del sector en binario. Es decir, para sectores de 512 bytes, como es en el caso del +3, nos encontraríamos con que ese valor



LISTADO ENSAMBLADOR

```

10 ; FORMATEADOR DEL SISTEMA 550 LD A,(BANKM)
20 ; AMSTRAD DATA S-SPEED 560 XOR %10111
30 ; 570 LD (BANKM),A
40 ; POR: J.M.LAZO 580 OUT (C),A
50 ; 590 POP BC
60 ORG 25000 600 POP AF
70 EI 610 EI
80 LD (PILABA),SP 620 RET
90 JR START 630 BANKM EQU 23388
100 PILABA DEFW 0 640 ERROR CALL CAMBIA
110 XDPB DEFW 0 650 PUSH AF
120 START CALL CAMBIA 660 CALL PRINT
130 LD A,"A" 670 DEFB 22,21,0
140 CALL #151 680 DEFN "ERROR
150 JR NC,ERROR DE DISCO NUMERO:
160 LD (XDPB),IX 690 DEFB 255
170 LD A,2 700 POP AF
180 CALL #178 710 CALL PRINTR
190 JR NC,ERROR 720 ERROR1 LD A,B
200 LD B,48 730 AND %111
210 LOOPF PUSH BC 740 OUT (HFE),A
220 LD A,B 750 DJNZ ERROR1
230 DEC A 760 LD A,127
240 CALL PONPIS 770 IN A,(HFE)
250 LD D,A 780 BIT 0,A
260 LD BC,0 790 JR NZ,ERROR1
270 LD E,#E5 800 BASIC CALL CAMBIA
280 LD HL,PISTA 810 GOBAS CALL #100; INIC
290 LD IX,(XDPB) 820 CALL CAMBIA
300 CALL #16C 830 LD SP,(PILABA)
310 POP BC 840 RET
320 JP NC,ERROR 850 PRINT POP HL
330 DJNZ LOOPF 860 LD A,(HL)
340 JR GOBAS 870 INC HL
350 PONPIS LD HL,PISTA 880 PUSH HL
360 LD B,9 890 CP #FF
370 LD DE,4 900 RET Z
380 LOOPF LD (HL),A 910 RST #10
390 ADD HL,DE 920 JR PRINT
400 DJNZ LOOPF 930 PRINTR PUSH AF
410 RET 940 SRL A
420 PISTA DEFB 0,0,#C1,2 950 SRL A
430 DEFB 0,0,#C6,2 960 SRL A
440 DEFB 0,0,#C2,2 970 SRL A
450 DEFB 0,0,#C7,2 980 CALL PRINTR
460 DEFB 0,0,#C3,2 990 POP AF
470 DEFB 0,0,#C8,2 1000 AND %1111
480 DEFB 0,0,#C4,2 1010 PRINTR1 ADD A,"0"
490 DEFB 0,0,#C9,2 1020 CP "9"+1
500 DEFB 0,0,#C5,2 1030 JR C,PRINTR2
510 CAMBIA DI 1040 ADD A,"A"-":;"
520 PUSH AF 1050 PRINTR2 RST #10
530 PUSH BC 1060 RET
540 LD BC,32765

```



Tu suscripción...
...al habla

es 2. El mínimo es, pues, 1 para sectores de 256 bytes y 5 para sectores de 4048 bytes o lo que es lo mismo 4 K.

CÓMO SE CARGA UN FICHERO DE +3 EN MEMORIA

A la hora de cargar un fichero en memoria, el sistema coge del directorio el número de sectores y pistas «lógicas» a las que tiene que acudir para efectuar dicha operación, y acto seguido se pone a cargar sector por sector. Imaginémonos que el fichero comienza en el sector lógico 4 de la pista lógica 10:

— El sistema mueve la cabeza a la pista indicada.

— Se busca en dicha pista el sector lógico que se pretende cargar, leyendo para ello los identificadores de sector de la pista hasta que se encuentre el lógico que nos interesa.

— Cuando se encuentra el sector lógico buscado se procede a cargar en un buffer el contenido del mismo. En este momento el sistema no sabe, ni le importa, el número de sector físico al que está accediendo.

— Una vez cargado el sector en el buffer se procede a reubicar el mismo en el sitio de memoria que le corresponde. Durante todo este tiempo el disco sigue girando.

— Se mira qué sector lógico corresponde cargar ahora y se da orden al controlador de cargarlo.

Pero he aquí que cuando se recibe esta orden y se comienza a buscar el próximo sector lógico por la pista resulta, en la mayoría de los casos, que es el que corresponde al próximo sector físico, tal y como arriba se ha indicado. Y dado que el disco ha seguido girando la cabeza estará aproximadamente por la mitad del sector que se quiere cargar, por lo que el controlador habrá de esperar toda una vuelta del disco para poder encontrar el próximo sector lógico.

De esto se deduce que para cargar una pista completa en memoria el sistema tiene que esperar 9 vueltas del disco, lo cual es extremadamente lento si se tiene en cuenta que se puede realizar de una sola pasada.

Hay una forma de optimizar los tiempos de espera en el proceso de carga o grabación y eso es lo que realiza la rutina que proponemos.

Si formateamos los sectores lógicos alternados con los físicos de la siguiente forma:

Sector Físico	Sector Lógico
0	1
1	6
2	2
3	7
4	3
5	8
6	4
7	9
8	5

Nos encontraremos con que cuando el sistema termina de cargar un sector y se dispone a cargar el siguiente, éste es encontrado por el controlador casi inmediatamente después a que éste reciba la orden de carga, de forma tal que el tiempo de espera para cargar un sector y, por tanto, una pista o un fichero completo, se ve optimizado en una relación 3/1. Es decir que el disco formateado con la rutina propuesta tiene un tiempo de acceso de aproximadamente la tercera parte.

CONSIDERACIONES VARIAS

Levantando un poco la vista de nuestro +3 y estudiando el formateado de los discos en cualquier ordenador de la serie CPC de Amstrad, nos hemos percatado, con gran sorpresa por nuestra parte, que los discos formateados con un Amstrad CPC utilizan la asociación de sectores lógicos propuestos arriba, a fin de optimizar en lo posible los tiempos de acceso. Cabe preguntarse entonces ¿por qué no lo han hecho así en el +3?, pregunta ésta que queda en el aire.

«Pro-Format» realiza un formateado de las 40 pistas de la cara del disco asociando los sectores lógicos alternados y comenzando dichos sectores lógicos por el C1H y terminando por el C9H, exactamente igual al formato Amstrad Data. Esto se ha realizado así porque el +3 lo reconoce perfectamente y da 5 Kbytes más en el formateado dado que no se reserva la pista 0, como lo hace el sistema.

Una vez formateado un disco con «Pro-Format» podemos utilizarlo como si fuera un disco normal del sistema con dos diferencias:

— El acceso a los ficheros será aproximadamente tres veces más rápido.

LISTADO 1

```
10 CLEAR 24999: LOAD "FORMAT.B
IN"CODE 25000
20 PRINT "INSERTA DISCO UIRGEN
""Y PULSA UNA TECLA": PAUSE 0:
RANDOMIZE USR 25000
30 CAT: PRINT "Otra vez? (s/n
)"
40 PAUSE 0: IF INKEY$="n" OR I
NKEY$="N" THEN STOP
50 CLS: GO TO 20
```

LISTADO 2

```
1 FBED73AF61187E000000 1025
00F3F5C501FD7F3A5C5B 1307
EE1732SC58ED79C1F1F8 1337
C9CDB361F5CD0A621615 1383
004552524F5220444520 1395
444953434F2004554045 711
524F3A20FFF1CD146278 1190
E607D3FE10F93E7FDFE 1629
CB4720F1CDB361CD0001 1234
CDB361ED78AF61C9E17E 1665
23E5FEFFC3D718F6F5CB 1906
3FCB3FCB3FCB3FCB3FCB 1199
F1E60FC630FE3A3802C6 1300
07D7C9CDB3613E41CD51 1317
013090DD22B1613E02C1 991
780130850628C5783DCD 931
6262570100001EE521BF 687
62D02AB161CD6C01C1D2 1352
C76110E41890216F6206 959
09110400771910FCC900 643
00C1020000C6020000C2 589
020000C7020000C30200 400
00C8020000C4020000C9 601
020000C5020000000000 201
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 235

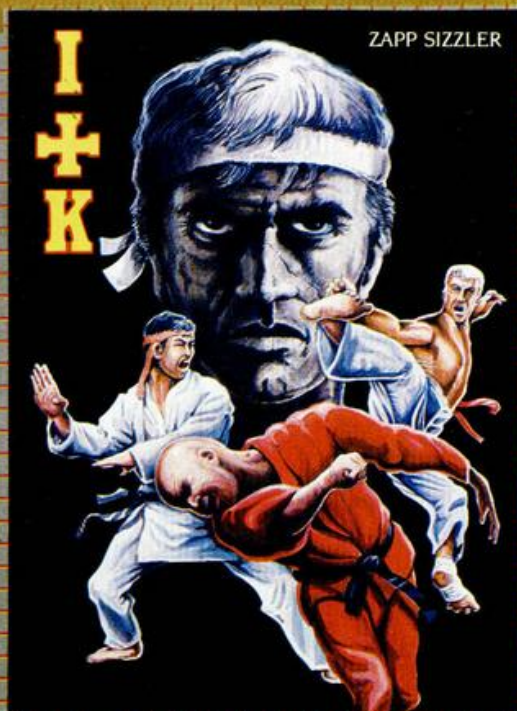
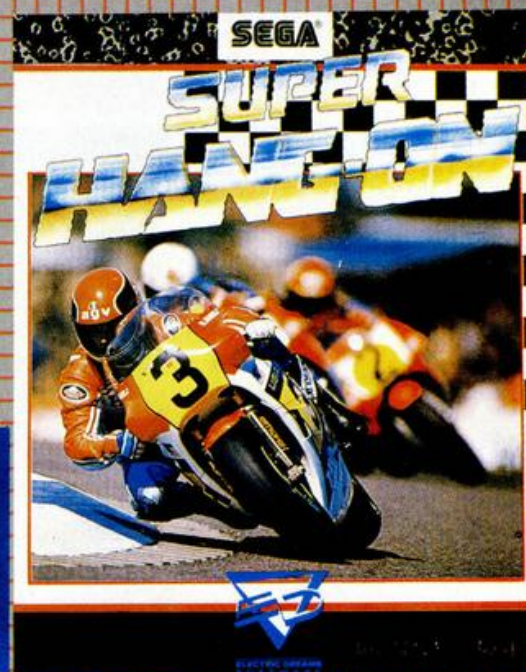


— La capacidad del disco una vez formateado será de 178 Kbytes.

INSTRUCCIONES DE USO

En primer lugar hemos de introducir el **listado 1** en el ordenador y salvarlo en un disco con la orden: SAVE "FORMAT" LINE 0. Posteriormente, introducimos el **listado 2** con ayuda del Cargador Universal de C.M., teniendo en cuenta que el código objeto tiene una longitud de 235 bytes, salvándolo con el nombre «FORMAT.BIN».

Los Super Exitos



Disponibles con.
COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD (cass. disco)

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

El mundo de la aventura

Andrés R. SAMUDIO

En el principio la aventura era un juego solitario y silencioso; un mundo donde vagabamos desfaciendo entuertos —aunque muchas veces los facíamos aún más entuertados—, sin ninguna compañía. Hoy las tendencias son muy diferentes, tenemos compañeros a montones y debemos saber cómo tratarlos.

Antes aceptábamos esta soledad paradójica con resignación, sabíamos que aún no podíamos pedir más; aunque en el fondo nos dábamos cuenta de la irrealidad de unas tierras donde se podía andar durante meses, incluso cruzando pueblos, sin encontrar a nadie más con quien hablar. Porque, ¡ya es bastante difícil en la vida real poder bajar a la esquina sin que alguien te saludé!

Pero a medida que los Parsers evolucionaban, los escritores de aventuras mejoraban su mundo, y una de las mejoras más evidentes fue la creación de otros personajes. En un comienzo eran muy rudimentarios, en realidad eran como objetos con un nombre propio y que sólo estaban como formando parte de un problema.

Hasta que un día...

Por muchas aventuras que juguemos, los viejos aventureros siempre recordaremos con cariño y sorpresa el maravilloso momento en que Thorin, de una manera independiente y totalmente espontánea, pasando de nosotros, se sentó y se puso a cantar sobre el oro que iba a descubrir.

Fue en el HOBBIT y era nuestro primer encuentro con un personaje interactivo, aunque muy limitado. ¡Pero ya no estábamos solos en la aventura! Había alguien más con quien compartir

FANTÁSTICOS COMPAÑEROS

nuestras penas y alegrías, ¡aunque fuese un verdadero palizas!

El HOBBIT, como ha quedado claro para los seguidores de esta serie, marcó un hito en la concepción de la aventura, entre otras cosas por introducir los primeros y rudimentarios personajes.

Desde entonces han ido evolucionando, aunque no todo lo que se esperaba. Todavía hoy, después de muchas penalidades y sufrimientos, cuando por fin podemos rescatar a la princesa de turno, nos encontramos con que es una entidad sordomuda y bastante tonta; una especie de zombie que se cuelga a nuestro lado sin participar, sin vida.

Otras veces, en un intento de mejora, nos encontramos en nuestras correrías con una serie de seres muy parecidos a robots, que aparecen y desaparecen de la pantalla sin verdadera personalidad.

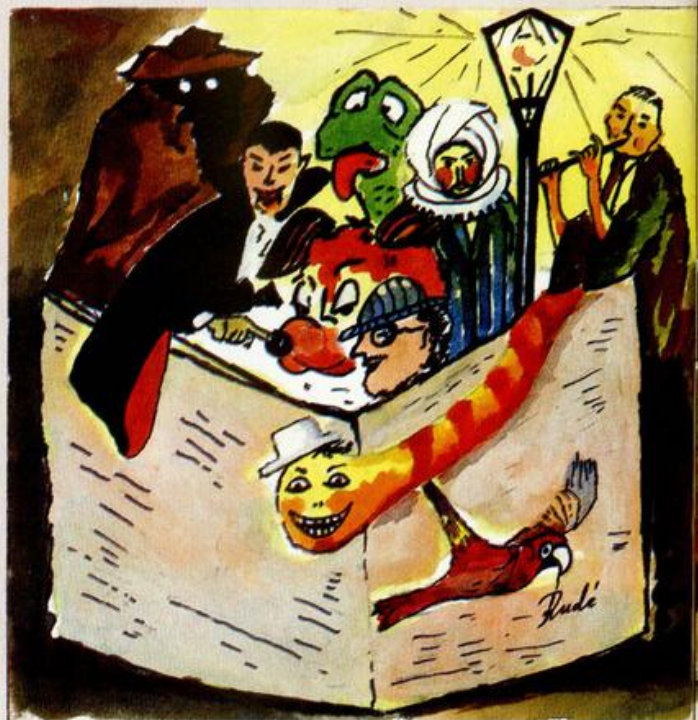
Y es que los personajes inteligentes y atractivos son muy difíciles de crear y exigen del autor un gran esfuerzo y planteamiento cuidadoso, por ello hay que valorar muy alto toda aventura donde haya otros seres que interaccionen con el jugador.

Hoy en día vemos cada vez más aventuras en las que se trata de introducir el concepto de manipulación de caracteres para darle ese añadido sabor a la trama.

Pero ya sabemos que no siempre ha sido así. En el interminable intento de producir algo diferente en el mundo de la aventura, ha habido muchas fases en lo que a los personajes se refiere.

Para saber cómo tratar con ellos, es importante que nos detengamos un poco en estudiar como se ha ido desarrollando esta tendencia.

Ya en la madre de todas las aventuras, COLOSSAL CAVE o



AVENTURA ORIGINAL hay algo de manipulación de caracteres. Está el desesperante pirata que te roba el arduamente ganado tesoro y el aún más cargante enano que inesperadamente salta sobre ti para arrojarte su hacha de guerra.

Aunque es evidente que no hay nada de sofisticación en estos personajes —como tampoco la hay en el pobre oso que te sigue como una marioneta durante días en la misma aventura—, la idea de personaje ya estaba en el ambiente.

Un año o dos más tarde, en STARCROSS de INFOCOM, aparecen un montón de personajes. Hay desde jefecillos nativos con los que se debe regatear, pasando por arañas enormes que se enamoran de las cintas de cassette, hasta un furioso ratón de limpieza doméstica que se pasa el día abrigando el lugar y con la asombrosa capacidad de meterse y desaparecer por los agujeros de la pared, estos agujeros se cierran tras él y tú no puedes progresar.

Añaden tanto al juego estos personajes, que por ejemplo, el ratón arriba citado, ha sido uno de los episodios más comentados de esa aventura. Muchos recordamos con amargura las veces que hemos intentado, sin éxito, disfrazarnos de

basura y tirarnos al suelo, esperando con bendita paciencia a que el ratón de marras nos recogiera y nos llevara a través de uno de los agujeros. Nunca funcionó porque la solución es otra. Pero el personaje estaba allí y le añadía con su pseudointeligencia un enorme potencial al juego.

Luego otros juegos, como LORDS OF THE RINGS, o el ya mencionado HOBBIT, incluyeron personajes con diversos grados de inteligencia, entre ellos el legendario Thorin, incapaz aparentemente de hacer nada más constructivo que sentarse a cantar sobre el oro; o como Elrond con su habilidad para leer mapas; o como Gandalf el mago, con su terrible manía de aparecer en los momentos más insospechados e inoportunos y toda una gran variedad de seres no humanos como Trolls y Wargs.

Pero todos ellos eran en el fondo bastante simples, y en las aventuras más sofisticadas de hoy día el jugador se encontrará seres mucho más complejos.

Un paso en ese sentido fue el personaje creado por el maestro de aventuras Peter Gerrard, comentarista de aventuras en 5 ó 6 revistas y autor de varios libros sobre el tema.

Gerrard, en una parodia de la AVENTURA ORIGINAL, llamada LA CAVERNA ENORME, dio vida a Eddie, un espeleólogo vagabundo que te encuentras en ese mundo subterráneo y que, aunque te molesta más que te ayuda, es esencial para poder acabar el juego. A Eddie se le puede hablar o pedirle que haga cosas para ti; a veces te seguirá y obedecerá y a veces te ignorará; todo depende de tu comportamiento para con él. Pero en general, se muestra tal como lo haría un compañero hippy de las cavernas.

Es uno de los personajes más reales que hemos visto y no hay duda de que le añade un gran interés a la aventura.

REGLA DE ORO: Si tienes dos alternativas para escoger, no te preocupes, siempre escogerás la equivocada.

En los guines más modernos y siempre con la ayuda de parsers cada vez más potentes, los autores pueden dar un mayor énfasis a la evolución de sus personajes, dotándolos de una independencia y capacidad de decisión impensable hace unos años. Esto hace que en esas aventuras el saber tratar a esos seres llegue a ser uno de los factores decisivos para poder jugar con éxito.

Cuanto más complejo es un personaje, tanto más difícil será prever sus reacciones y más delicada la manera de interactuar con ellos, por eso en este breve repaso daremos algunas normas para su correcto tratamiento.

De una manera general se pueden clasificar los seres que nos acompañan

en una aventura entre:

Animales de comportamiento normal.

Animales de comportamiento desconocido.

Bichos raros o exóticos.

Seres de fantasía.

Seres semihumanos de poderes desconocidos.

Seres mágicos.

Seres humanos aparentemente normales.

Con los animales cuyo comportamiento es el normal, es decir, el que esperamos en la vida real, hay que tratar primero de alimentarlos, quizá con ese viejo hueso que encontramos antes y con el que no sabíamos qué hacer. Generalmente cogerán su comida, sea la que sea, y se retirarán a comerla a otro sitio. Si eran agresivos, nos dejarán el paso libre; si eran indiferentes, probablemente habremos ganado un amigo.

Los perros, gatos y otros animales generalmente mansos deben ser acariciados o rascados, esto tiene a veces efectos sorprendentes.

Si por el contrario, el animal retrocede y parece huir, pensemos que quizá llevamos algo que pueda asustarles o perjudicarles; repasemos nuestro inventario y deshagámonos del objeto ofensivo.

En cuanto a los pájaros, generalmente el intentar cogerlos con las manos será inútil. Busquemos antes una jaula o caja de cualquier tipo. Por cierto, esos aparentemente indefensos pajarillos suelen ser muy útiles contra serpientes y demás bichos.

Los animales desconocidos requieren el mismo tiempo de conducta pero con mucho más cuidado; generalmente es mejor esperar varias veces para intentar ver como se comportan. La comida es mejor tirársela desde prudente distancia. Si nada parece funcionar, hay que intentar provocarlos para que ataquen (haciendo previamente el oportuno save por si las moscas). Cuando sepamos sus intenciones, aunque haya sido a costa de una vida, tendremos ya un valioso dato para saber como tratarlos.

El mismo comportamiento para toda clase de bichos raros o exóticos, con la salvedad de que éstos casi siempre muestran sus intenciones desde un principio.

Con los seres de fantasía, la cosa se complica, pueden ser muy peligrosos o muy amables. Se requiere mucha paciencia y un estudio del contexto general de la aventura para poder entenderlos.

Los semihumanos de poderes desconocidos, por lo general en las aventuras que hemos jugado, suelen ser de los más peligrosos. Con ellos se requiere gran sutileza e intentar ofrecerles algún tesoro u otra cosa valiosa. A veces hacen preguntas raras o verdaderos acertijos. Si sabemos la respuesta: ¡adelante! Pero si no, mejor es hacer un hábil mutis por el foro

porque el fallo suele pagarse muy caro.

De todos modos, mucho me temo que con la mayoría de ellos acabaremos luchando y os aseguramos que contra ellos hay que ir bien armados.

Los seres mágicos son muy importantes en toda aventura. Hay que hacer un cuidadoso estudio de la descripción que se da de ellos y del sitio donde están. Se puede intentar comprarlos con tesoros o similares, pero muchas veces el escritor los ha diseñado de tal forma que lo que buscan son los objetos más inverosímiles. Pero lograr su confianza es fundamental para acabar la aventura, y os aseguramos que llevar de nuestro lado uno de esos tíos con magia es de las cosas más útiles que podemos hacer.

Y en cuanto a los humanos, son como todos nosotros: impredecibles.

Vemos pues, que hay para todos los gustos, pero a menos que se trate de un juego que use matrices personales muy complejas (y eso se nota desde el comienzo, y hay muy pocos), la mayoría de los habitantes con que tropezaremos suelen ser bastante cortitos, cuando no francamente mongólicos, y estarán programados para acciones muy específicas; o bien te ayudarán o hacen todo lo posible para separarte la cabeza del tronco.

Muchas veces son capaces de hacer ambas cosas, pero claro, si vas en plan chulo, luego no te quejes si te encuentras abierto en canal o desintegrado en partículas subatómicas.

Y es que hay que ser realistas y mirarlo de la siguiente forma: cuando salimos de viaje a una localidad extraña, normalmente hacemos un esfuerzo por entender a los nativos y nos mostramos corteses y razonables porque comprendemos instintivamente que recibiremos poca o ninguna ayuda si andamos siempre en busca de camorra. Entonces, ¿por qué comportarnos de manera diferente en una aventura?

Seamos corteses de entrada y digamos siempre hola o saludemos; para hablar con un personaje puedes dirigirte a él mencionando lo que es (dragón, gnomos, enano, etc.), o mejor aún, por su nombre (que es lo primero que debes preguntarle).

Luego, lo más adecuado es que rebusquemos en nuestras pertenencias y ofrezcamos algo que nos parezca útil, claro que cuanto más barato, mejor. Esos regalos suelen causar un efecto mucho más eficaz, en forma de un secreto o de un servicio, que un ataque directo.

Al final, si todo nos falla, siempre podremos desenterrar el hacha de guerra y empezar a cortar cabezas.

Y por último, una regla muy útil: cuanto más fardón, agresivo y chuleta se muestre el personaje, más cobardica suele ser.

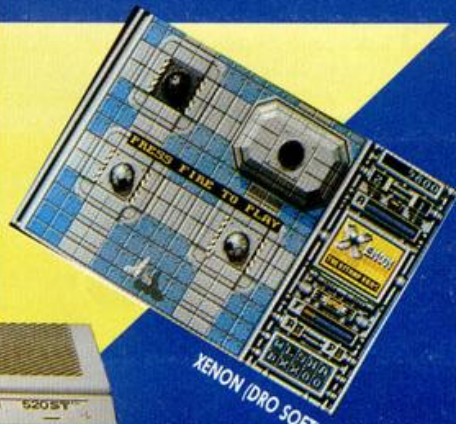
Como en la vida real, compañeros.

REGLA DE ORO: siempre que olvides salvar tu posición, tu próxima movida será la última.

ATARI DA MUCHO JUEGO



BARBARIAN (PYRAMIDE)



XENON (DRO SOFT)

ATARI 520 ST^{FM}
69.900 PTAS. + IVA

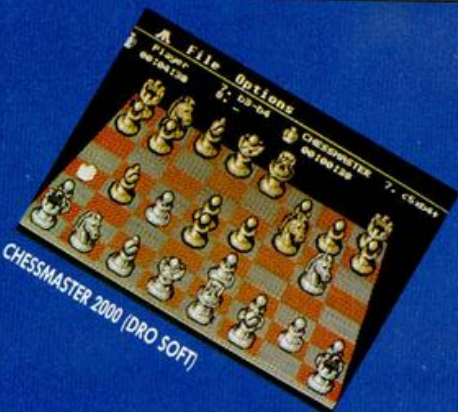
Si prefieres jugar a lo grande, ATARI, DRO SOFT Y PYRAMIDE te hacen disfrutar a cuerpo de rey las ventajas de la acción a 16 bits. Múltiples mundos, retos y aventuras en los que lo excepcional es normal, ahora al alcance de tus manos.

ATARI pone a tu disposición el ordenador más versátil del mercado, el ATARI 520 ST^{FM}, que ofrece tecnología punta a un precio de excepción.

DRO SOFT Y PYRAMIDE son empresas de software que toman la calidad en serio y confían en ATARI. Porque saben que sólo un ordenador excepcional puede inspirar los mejores video-juegos. No te prives. Te lo mereces.



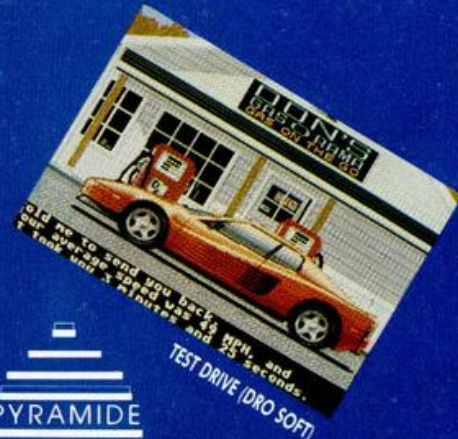
TERRORPODS (PYRAMIDE)



CHESSMASTER 2000 (DRO SOFT)



ST KARATE (PYRAMIDE)



TEST DRIVE (DRO SOFT)



DRO SOFT, S.A. Francisco Remiro, 5-7 • 28028 Madrid

ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid
 Viladomat, 114 Entresuelo 1, 1.º. 08015 Barcelona
 Avda. Tres Cruces, 43 puerta 31. 46018 Valencia

PYRAMIDE. Cortagena, 80 • 1.º C • 28028 Madrid

LA RECURSIVIDAD EN C

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Por recursividad entendemos la posibilidad que tiene una función de llamarse a sí misma. Esto, que puede parecer un poco confuso en principio, nos proporciona, sin embargo, una valiosa y elegante herramienta para resolver determinados problemas de programación.

Hasta ahora habíamos visto programas que utilizaban funciones que se iban llamando entre sí hasta lograr el resultado apetecido. Cada una de ellas estaba compuesta por determinadas instrucciones de ejecución y bucles. Es lo que, en general, podríamos llamar programación por métodos iterativos.

Sin embargo, nos vamos a plantear ahora otra forma de resolver los problemas: mediante funciones recursivas.

Una función recursiva es, sencillamente, una función que se llama a sí misma, como por ejemplo:

```
recursiva(a)
{
    recursiva(a);
}
```

Lo que viene a ser algo así, como utilizar el concepto dentro de la propia definición.

Pero nuestro ejemplo no serviría de nada, ya que se quedaría colgado llamándose indefinidamente a sí mismo.

Esta es una de las dificultades que hay que solucionar en la recursividad. Nosotros queremos, en general, que cada vez que la función se llame a sí misma, genere un resultado, pero evidentemente, también queremos que alguna vez se detenga.

Por ello, deberemos dotar a la función de alguna salida, generalmente en forma de condiciones if...else...

Cálculo del factorial

Veamos el ejemplo de una función que calcula el factorial de todos los números entre 1 y 7:

LISTADO 1

```
10 factorial(n)
20 {
30 int facto;
```

```
40 if (n<=1) facto=1;
50 else facto=n*factorial(n-1);
60 return(facto);
70 }
80
90 main()
100 {
110 int fact;
120 int i;
130 for (i=1;i<8;i++)
140 {
150 fact=factorial(i);
160 printf("El factorial de %d
es %d\n",i,fact);
170 }
180 }
```

```
El factorial de 1 es 1
El factorial de 2 es 2
El factorial de 3 es 6
El factorial de 4 es 24
El factorial de 5 es 120
El factorial de 6 es 720
El factorial de 7 es 5040
```

FIGURA-A

La función factorial está llamándose a sí misma y volviéndose a ejecutar desde el principio continuamente cada vez que se llega a la línea 50, pero cada vez se llama a sí misma con un valor n menor en una unidad al que entró anteriormente.

Por tanto, llegará un momento en que cumplirá la condición de la línea 40 y no volverá a llamarse, generando en ese momento la respuesta, una vez que ha realizado todas las operaciones que tenía pendientes.

Resumiendo estos dos últimos párrafos y para dar una norma válida y



general para todas las situaciones recursivas, diremos que siempre debe existir un caso en el que la función recursiva no se llame a sí misma, y en todos los demás deberá ir aproximándose a la situación en que no lo haga. El listado anterior es una prueba clara de ello.

Sin embargo, no siempre puede ser óptimo programar mediante funciones recursivas. Las razones son dos: consume excesiva memoria, ya que cada vez que se llama a sí misma debe crear nuevas posiciones de memoria para todas las variables y, en general, es algo más lenta su ejecución comparándola con los procesos iterativos.

A pesar de ello, proporciona un código más compacto y elegante, y resulta la mayoría de las veces más sencillo comprender qué es lo que hace la función.

Cálculo de la sucesión de Fibonacci

Estudiaremos ahora otro ejemplo de función recursiva siguiendo paso a paso todos los movimientos de las instrucciones para comprender cómo lo hace el ordenador.

LISTADO 2

```
10 fibo(n)
20 {
30 int fibon;
40 if (n>1) fibon=fibo(n-1)+fibo(n-2);
```



```

50 else fibon=1;
60 return(fibon);
70 }
80
90 main()
100 {
110 int fibona;
120 int i;
125 printf("Sucesion de FIBONA
CCI\n");
130 for(i=0;i<10;i++)
140 {
150 fibona=fibo(i);
160 printf("%d ",fibona);
170 }
180 }
    
```

Sucesion de FIBONACCI.
1 1 2 3 5 8 13 21 34 55

FIGURA-B

El programa calcula los 10 primeros términos de la sucesión de Fibonacci que, recordemos, se define como: $\text{fibo}(n) = 1$ si $n = 0, 1$; $\text{fibo}(n) = \text{fibo}(n-1) + \text{fibo}(n-2)$ si $n > 1$ es decir, es la sucesión formada por la suma de los dos términos anteriores al considerado, excepto para los dos primeros que tienen de valor 1.

Tomemos como ejemplo $n = 5$ (en cualquier otro caso es exactamente igual). Ver figura 1.

Al llegar a la línea 40, como $n (n = 5)$ cumple la condición $\text{if } (n > 1)$, se ejecuta la instrucción de esa línea, que llama ahora a la función `fibo` con el parámetro $n-1 = 4$. La función mantiene en una pila los valores que ha obtenido hasta ahora y llega de nuevo a la línea 40, donde al cumplirse también la condición `if` vuelve a ejecutarse, esta vez con 3 como parámetro.

El proceso continúa hasta que n vale 1 ó 0, en cuyo caso se ejecuta el else de la línea 50 y devuelve el valor obtenido. A partir de este momento la función vuelve hacia atrás ejecutando las operaciones que le quedaron pendientes (llamar cada vez de las anteriores a `fibo` con $(n-2)$ y efectuar las sumas) hasta terminar con todas ellas.

Como podréis imaginar, si el número n es muy grande, el número de operaciones pendientes y, por tanto, las

posiciones de memoria temporalmente ocupadas por ellas puede ser excesivo y producirse un error.

En la figura 1 se representa el proceso que hemos explicado para $n = 5$ representándose en un círculo el valor de la suma, y en un cuadrado el orden de ejecución de cada llamada.

Notar que las sumas superiores no se realizarán mientras que no se haya profundizado hasta el final en las ramas que están implicadas en las mismas, y se hayan obtenido resultados concretos que no impliquen una nueva llamada a la función.

Las funciones recursivas son ampliamente utilizadas por los programadores para la creación de estructuras tipo árbol que posteriormente se pueden emplear para la resolución de problemas laberinto o de ajedrez, por ejemplo.

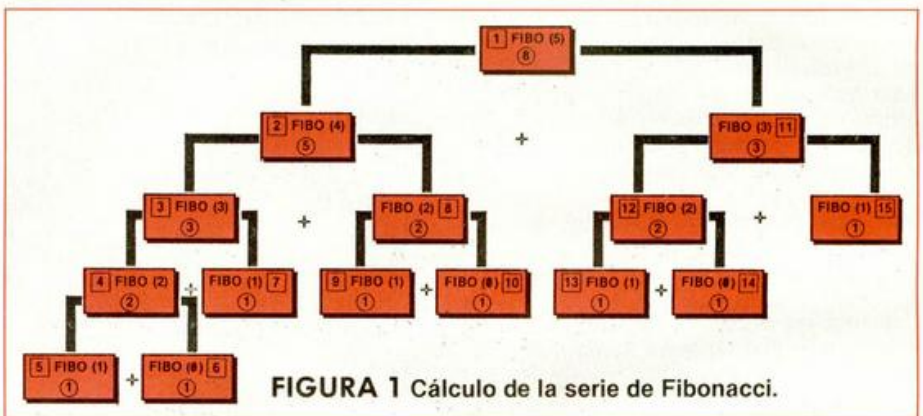


FIGURA 1 Cálculo de la serie de Fibonacci.

VEGAS CASINO
THE ULTIMATE GAMBLING COMPENDIUM PROGRAMME
INCLUDES BLACKJACK VIDEO POKE
PC MSX
2.300 pts.
499 pts.

STORM
PC
C-64
Spectrum
Amstrad
MSX
2.300 pts.
499 pts.
499 pts.
499 pts.

PROWLER
PC
C-64
Próximamente en Spectrum.
2.300 pts.
499 pts.

STRIKE
PC
Atari
C-64
Spectrum
Amstrad
2.300 pts.
2.300 pts.
595 pts.
595 pts.

PUB POOL
PC
Atari
2.300 pts.
2.300 pts.

Tus juegos en PC! **DRG** SOFT

Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid

¡NUEVO!

¿PROGRAMA DE LADRILLOS O LADRILLO DE PROGRAMA?

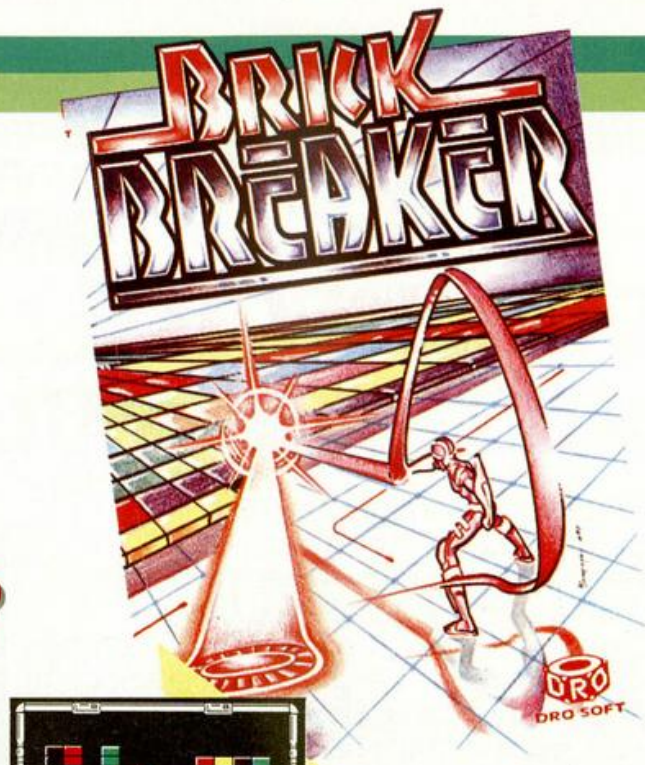
BRICK BREAKER
Arcade
Dro Soft

Como bien sabéis, de un tiempo a esta parte ha habido una especie de invasión de programas tipo Arkanoid, tal que como si de una enfermedad contagiosa se tratara, y todas y cada una de las compañías más conocidas ha sacado su particular visión de este adictivo juego.

Este detalle, de por sí

preocupante, lo es aún más si tenemos en cuenta que sólo algunos de ellos han conseguido una calidad aceptable, mientras que los más no son sino una burda copia realizada con una total falta de imaginación.

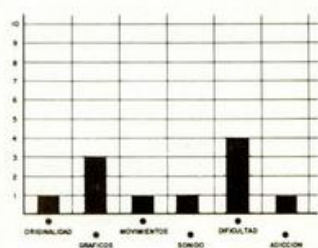
Lamentablemente «Brick Breaker» pertenece a este segundo grupo, y decimos que es una pena porque ha sido realizado por una compañía nacional, y duelen más los errores propios que los ajenos. Se comenta que el software español está de moda, y no carece de sentido esta afirmación, pero esto sólo podrá seguir



apartado de la originalidad obviamente mejor no hablar. Así pues, corramos un tupido velo.

siendo así si los programadores de nuestro país se toman las cosas en serio.

Este programa no es precisamente un buen ejemplo de ello, pues tanto sus gráficos como su movimiento parecen realizados por un aficionado, y en cuanto al



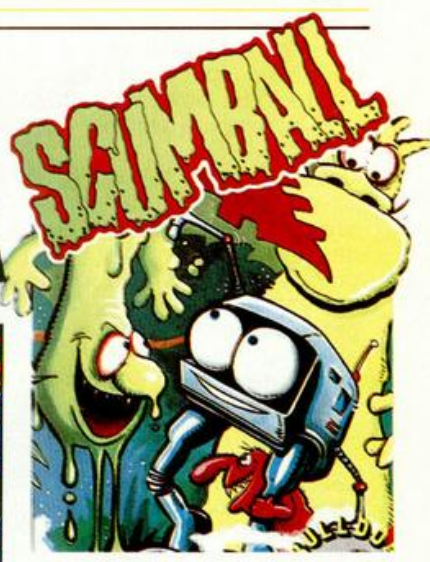
EL ANDROIDE CABEZÓN

SCUMBALL
Arcade
Bulldog

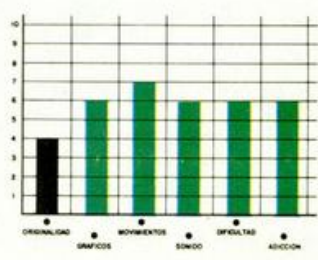
Ni frío ni calor. Muchos son los años ya que llevamos viendo desfilar ante nosotros programas de todo tipo y, sinceramente, prácticamente idénticos a éste hemos debido ver ya unos 37.543, por lo que nuestra reacción ante «Scumball» no ha podido ser otra que de total impasividad y frialdad emocional.

Para que nos entendáis, os diremos que el argumento de este juego está basado en el típico «salta-salta-salta, pequeño cabezón, coge puntos, mata bichos y ten cuidado no te caigas que te darás un morrón», lo cual, si bien en su día resultaba gracioso, ha quedado ligeramente desfasado de las últimas tendencias postmodernistas de programación espectrúnera.

Y no es que el juego en sí sea malo —que los hay peores—, pues de grafiquillos no anda mal y en cuanto a movimiento y esas co-



sas no hay pegas que ponerle, pero estaréis de acuerdo con nosotros en que sacar a estas alturas un descendiente de, pongamos por caso, el «Abu Simbel Profanation», no es como para tirarse de los pelos.



¡NUEVO!



UN INSECTO MUY PARTICULAR

Desde estas páginas hemos tenido oportunidad de comentar todo tipo de programas: arcades, videoaventuras, simuladores... Algunos nos han sorprendido por su calidad gráfica, otros por su adicción, pero desgraciadamente, pocos, muy pocos, por su originalidad. Entre estos últimos se encuentran este último arcade de Ocean: «Firefly».

FIREFLY

Arcade

Ocean

Hacia ya diez años que me encontraba lejos de la Tierra. Mi empleo de explorador espacial nos había deparado a mí y a mi nave multitud de inolvidables aventuras, pero la verdad es que diez años son mucho tiempo y empezaba a echar de menos mi planeta y a mis amigos, por lo que había decidido tomarme unas vacaciones para regresar a la Tierra.

Perdonad, se me olvidaba presentarme, mi nombre es Amosh Kito, comandante de exploración y capitán de la nave Firefly.

Como tal llevo vagando por esos universos de Dios años y años, conociendo todo tipo de bichos raros más o menos amistosos con los que he debido comerciar, convivir y en los más de los casos hacer alguna que otra exhibición con mi pistola láser.

Pero esto se ha acabado, estoy dispuesto a pasarme el resto de mis días en mi querida Tierra, tumbado en una hamaca y sin más compañía que un cubata de neutrinos y una simpática y atractiva terrícola.

Y no es eso todo, cualquiera que haga uso de las palabras extraterrestre,



alien o similar en mi presencia se las va a tener que ver conmigo. No quiero volver a saber nada de cualquier cosa que no sea rubia, tenga los ojos azules y se llame Alice o Susie.

Así que puse manos a la obra, reprogramé el rumbo de mi nave, me acomodé plácidamente en mi sillón y me dejé sumergir en un profundo sueño del que sólo despertaría cuando el computador central de a bordo me anunciara la proximidad de la Tierra.

Desgraciadamente, esto no ocurrió así exactamente. Digo esto porque en efecto el computador central me despertó, pero no con un agradable «bienvenido a la Tierra», sino con un agudo y estridente sonido de sirena. ¿Por qué demonios hacía sonar ese estúpido conglomerado de chips la alarma? ¿Qué transistor se habría roto?

No tardé en recibir la respuesta a mi pregunta en

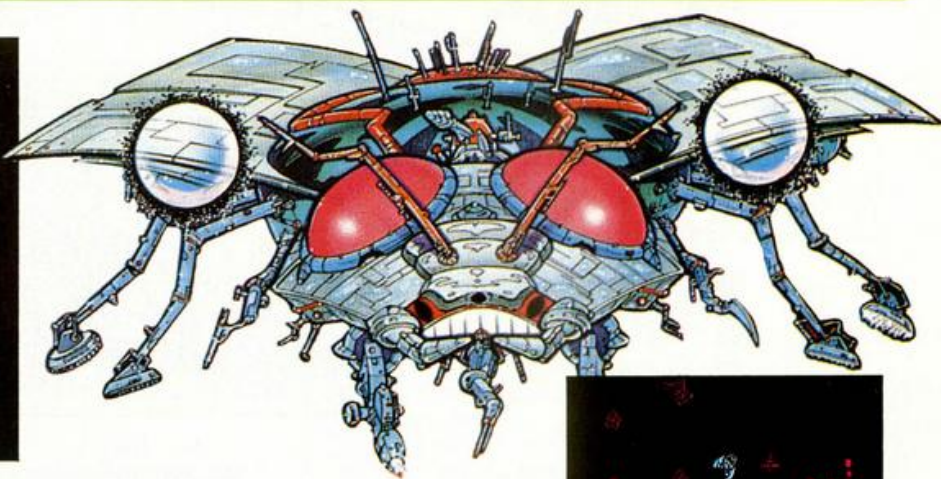
forma de disparo láser que por poco no redujo mi nave a ceniza. Eché una rápida mirada al radar y lo que vi casi me hizo caer de mi sillón. Estaba rodeado de naves no identificadas y dado su recibimiento pude deducir que nada amistosas.

¿Qué estaba ocurriendo?

¿Qué hacían esos tipos aquí? ¿Por qué no recibía señales de vida desde la Tierra? No sabía qué pensar, pero desde luego lo que tenía claro era que si alguien iba a encontrarle explicación a estas preguntas, ése iba a ser yo...

Este es el argumento de «Firefly», el último programa de Ocean publicado bajo su nuevo sello SPECIAL FX. El juego ha sido realizado por el prestigioso Jonathan Smith, autor entre





otros de «Cobra» o «Hysteria», y desde luego esto se nota, pues cada uno de sus detalles derrocha calidad e imaginación.

Comenzamos nuestra misión en una cuadrícula dentro de la cual existen diferentes zonas. Las blancas representan las zonas que nos pertenecen. Por ellas podemos movernos con total libertad con nuestra nave, la cual, por cierto, tiene un sorprendente parecido con... una mosca. Las amarillas representan zonas ocupadas por sistemas planetarios y no podemos pasar a través de ellas. Las zonas azules representan regiones sin construir. Están protegidas por un pequeño sistema de alarma que puede ser desconectado manualmente. Cuando entremos en estas zonas veremos aparecer una serie de cuadrados con manos, unas con el pulgar levantado y otras con el pulgar hacia abajo. Nuestra nave se mueve a toda velocidad sobre ellas y debemos intentar pararla encima de una que tenga el pulgar levantado. Si lo conseguimos la alarma será desactivada y pasaremos a poseer esa zona, es decir, pasará a ser de color blanco. Si por el contrario detenemos nuestra nave sobre una mano con el pulgar hacia abajo, la alarma se activará, provocando un auténtico desastre: retornaremos a la casilla inicial del juego y se descolocarán el resto de las casillas, por lo que todo lo que hubiéramos hecho hasta el momento se perderá.

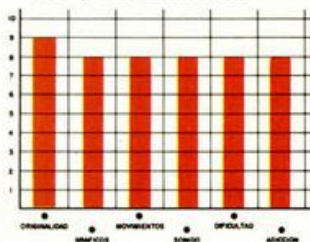
Las zonas negras están

ocupadas por el enemigo y sólo podemos acceder a ellas desde otra zona contigua ocupada por nosotros. Cuando entremos en una de estas zonas nuestro objetivo será localizar y destruir los cuatro puntos de energía. Para ello disponemos en la parte inferior de nuestro marcador de un pequeño radar en el que aparece el mapa de la zona en que nos encontramos y la disposición de los elementos más importantes: nosotros estamos en uno de ellos (sólo tenemos que permanecer encima suyo inmóviles) aparecerá una especie de ruleta con un cuadrado girando a toda velocidad sobre unos puntos azules y rojos. Si conseguimos parar tres veces el cuadrado sobre el punto azul seremos conducidos hasta donde se encuentre el otro teletransportador, en caso contrario, volveremos a aparecer donde nos encontrábamos y además perderemos parte de nuestra energía. Los cuatro cuadrados blancos que parpadan rápidamente representan los puntos de ener-

gía. Para destruirlos deberemos hacer lo siguiente, en primer lugar reconocer cuatro «yokas» (especie de nubecillas que desprenden los propios puntos de energía). Cuando tengamos cuatro nos ponemos encima del punto de energía y permanecemos inmóviles. Entraremos en una pantalla donde un cuadrado se moverá alternativamente de una mano con el pulgar levantado a otra con el pulgar hacia abajo. Ya sabéis lo que tenéis que hacer. Si conseguís destruir los cuatro puntos de energía, la zona pasará a vuestro poder.

El objetivo final del juego es llegar hasta la cuadrícula donde se encuentra una especie de joystick de color verde, la fuente de poder del sistema alienígena, y activarla. A vosotros os corresponde encontrar el camino más sencillo y corto hasta ella, a nosotros sólo nos que-

da deciros que «Firefly» es un excelente juego mezcla de arcade y estrategia, con excelentes gráficos, sonidos y movimientos.



CARGADOR FORMA DE UTILIZACIÓN

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

Los pokes que utiliza el cargador corresponden a direcciones reales, por lo que si los queréis utilizar, sólo debéis observar en el listado la opción que queráis y su poke correspondiente.

```

10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM ** SPECTRUM 48K **
45 REM **
47 REM **
50 REM *****
60 REM
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
L5: CLEAR 24999: POKE 23658,8
80 PRINT "INTRODUCE LA CINTA
ORIGINAL Y PULSA UNA T
ECLA": PRASE 0
90 LOAD "SCREENS": LOAD "COD
E
100 INPUT "QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N)";AS: IF AS="S" THEN
POKE 45453,167
110 INPUT "QUIERES FUEL Y DAMA
GE INFINITOS (S/N)";AS: IF AS="
S" THEN POKE 42584,0
120 INPUT "CUANTOS PUNTOS DE EN
ERGIA A DESTRUIR (1-4)";N: POKE
37132,N
130 INPUT "QUIERES COMPLETAR N
IVEL AL MORIR (S/N)";AS: IF AS="
N" THEN GO TO 140
135 POKE 45323,0: POKE 45324,0
9000 RANDOMIZE USR 60160

```



¡NUEVO!

ANARQUÍA AL PODER

ANARCHY

Arcade

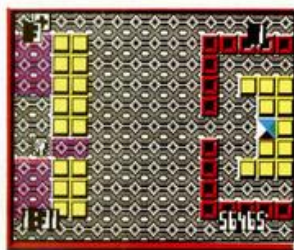
Hewson

No cabe duda de que nos encontramos en una época en la que los juegos para Spectrum se hacen cada día más complejos y sofisticados, alcanzando algunos un nivel de realización casi perfecto. Por esta razón, no deja de resultar chocante que, de vez en cuando, aparezca en el mercado un programa como este «Anarchy», que con una concepción de lo más elemental y una realización no excesivamente brillante, se convierta en uno de los más adictivos y divertidos de cuantos hemos visto hasta el momento. Y os vamos a explicar por qué.

El elemento protagonista es un tanque o algo parecido (tampoco tiene mucha

importancia), que se mueve por unas pantallas en forma de laberinto con la misión de destruir con sus disparos determinados objetivos fijos. El único inconveniente es que este tanque no puede disparar si se encuentra justo al lado de alguno de estos blancos, por lo que, al tener que buscar la distancia ideal, y dada la compleja configuración de las pantallas, el juego se convierte en un auténtico reto estratégico-habilidoso.

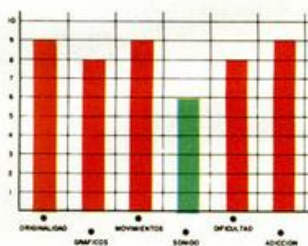
Pero no, no creáis que se trata de un juego pausado



y tranquilo en el que pensaros con calma las acciones a realizar, pues, además de que existen unos inquietos seres pululantes que nos eliminan simplemente con rozarnos, para pasar a la siguiente fase debemos eliminar todos los objetivos en un tiempo determinado que, en la mayoría de las ocasiones, resulta más que justo.

En fin, que os podemos asegurar que si este «Anarchy» cae en vuestras manos no sólo no os vais a

arrepentir de ello, sino que os vais a llegar una de las mayores alegrías de vuestra vida, pues, en serio, se trata de un programa mega-adictivo e hiperdivertido.



KÁRATE ANIMAL

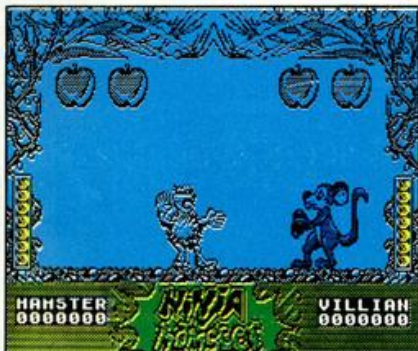
NINJA HAMSTER

**Simulador
lucha**

CRL

Mucho nos tememos que lo más destacado de este «Ninja Hamster» es lo original de su nombre, pues la verdad es que el pobre anda bastante escaso de las virtudes que serían de esperar en un arcade de simulación de lucha.

Para empezar hay que reconocer que, al menos, la idea principal está bien



concebida y que no cabe duda de que resulta relativamente original ver pelear cuerpo a cuerpo a un hamster contra todo tipo de animalejos, tales como ra-



¡QUÉ TÍO MÁS WARRIOR!

**ENERGY
WARRIOR**

Arcade

Mastertronic

Mastertronic viene a demostrarnos una vez más que los programas de calidad no siempre tienen por qué tener un precio caro. Y en esta ocasión lo ha confirmado gracias a este «Energy Warrior», título perteneciente a la ya conocida serie X.

Este arcade, si bien tampoco puede ser considerado como un prodigio de originalidad argumentística (otro matamarcianos), posee un detalle a nivel gráfico que le hace llamar poderosamente la atención: un scroll cuádruple. Sí, sí, nada menos que cuatro scrolles simultáneos en pantalla.

Este aspecto técnico le imprime al juego una gra-

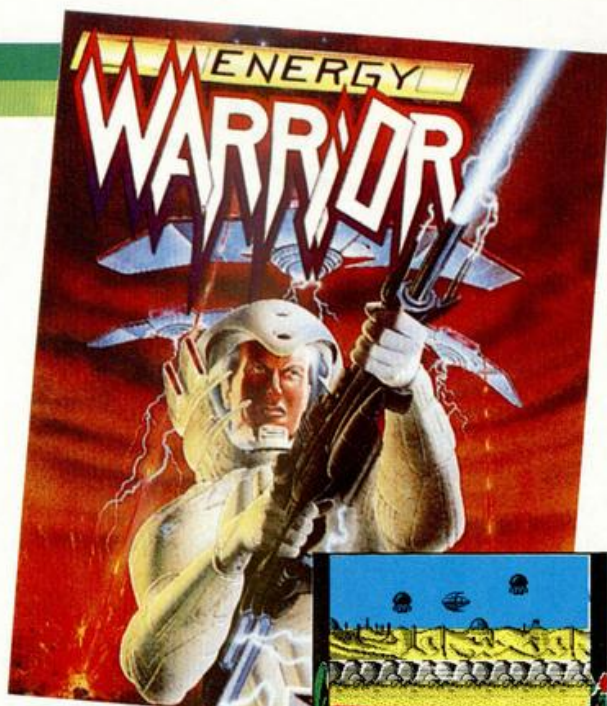
cia especial y resulta verdaderamente vistoso ver moverse a nuestra nave a lo largo de un elevado número de escenarios, mientras nos dedicamos relajadamente al noble arte de matar a las variopintas ordas alienígenas.

El programa, aparte de

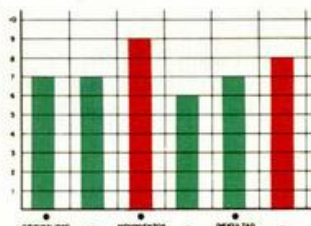


este aspecto gráfico, también posee otros atractivos que se desprenden de su propia naturaleza de arcade: acción, rapidez, tensión, habilidad..., en una palabra: diversión, pues la verdad es que está correctamente realizado a todos los niveles y, en conjunto, resulta un buen juego (máxime si tenemos en cuenta lo reducido de su precio).

Por si esto fuera poco, Mastertronic está poniendo en práctica una loable idea que consiste en incluir por la cara B de las cintas pertenecientes a esta serie otro juego ya editado. En este caso «Energy Warrior» va



acompañado del famoso «Molecule Man» por lo cual, el conjunto se convierte en algo irresistible y muy recomendable.



tas, lagartos, monos, perros o loros.

Hasta aquí todo está muy bien, e incluso se puede meter en el saco de lo pasable a los gráficos, los cuales son de gran tamaño y con un diseño muy original; pero cuando llegamos al apartado del movimiento (quizás de lo más importante en un juego de estas características), no nos queda

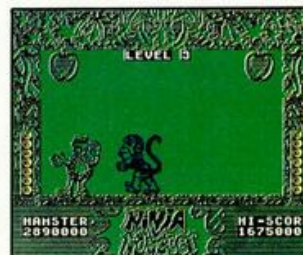
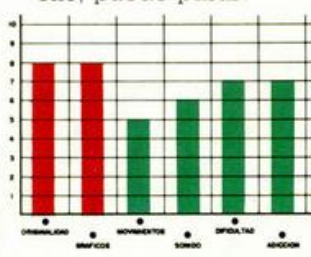
otro remedio que reconocer que éste es algo malucho.

Esto viene motivado principalmente porque la respuesta al joystick es muy lenta y, si bien a los primeros enemigos se les elimina con suma facilidad, ya que no oponen resistencia alguna, cuando llegamos a la tercera fase las cosas se complican hasta la sacie-

dad, pues el combate se convierte en una lucha mano a mano con el joystick para conseguir que éste responda a nuestras órdenes y consigamos asestar algún que otro tímido golpe a nuestros oponentes.

En definitiva, que «Ninja Hamster» es uno de estos típicos programas en los que se nota que los programadores no han sabido sacar

el máximo partido de una idea brillante. A pesar de ello, puede pasar.



¡NUEVO!

MICRO HOBBY
5 estrellas

¡VENGANZA!

Todos o casi todos conocéis la primera parte de este «Arkanoïd». Pues bien, olvidaros de ella y de cualquier otro programa machaca-ladrillos que hubieráis visto hasta ahora, y atreveros a entrar en los peligrosos dominios de Doh.

ARKANOÏD REVENGE OF DOH

Arcade

Imagine

Llevaba seis meses de inactividad desde que eliminé a Doh y su nave Zarg, para bien del universo y de la estabilidad galáctica.

Sin embargo, aquella demencial batalla contra las defensas de Doh, había desquiciado mis nervios. Desde entonces, veía ladrillos por todas partes: las galletas que mojaba en el café eran ladrillos, los cubitos de hielo carbónico de los combinados que degustaba se convertían por arte de magia en peligrosos aliens... toda una serie de alucinaciones que habrían desquiciado al más valiente de los mortales.

Menos mal que los dos meses de permiso en un planeta paradisiaco habían calmado un poco mis tensiones. Sol, chicas, muchas chicas, y todo tipo de placeres habían dejado mis neuronas en perfecto estado de revista.

Ahora, de vuelta a casa, empezaba a recordar la monotonía de mi cargo de instructor de pilotos, el apartamiento en la ruidosa ciudad y las rondas por los tugurios más depravados.

Estaba ensimismado en estos pensamientos cuando noté algo especial en la estación del trasbordador. Había un despliegue inimaginable de fuerzas del ejér-

cito, armadas hasta los dientes y con cara de pocos amigos.

Nunca supuse que todo ese recibimiento estaba preparado en mi honor, pero algo me decía que la rutina se había acabado y algo desagradable me esperaba tras la cara del coronel Argamasilla, mi antiguo jefe, el que me envió a enfrentarme con Doh.

No señor, no me daba buena espina ese oficial y cuando se dirigió a mí con esa sonrisa cínica que parecía que la hubieran esculpido en su cara de piedra, un escalofrío recorrió todo mi cuerpo y parte de mi cerebro.

«¿Qué tal las vacaciones?», preguntó mientras seguía sonriendo. «Bien. Quizá algo cortas, pero bien.» Seguimos la conversación trivial, mientras me

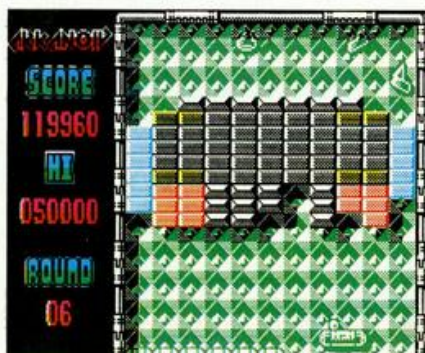
acompañaba a un vehículo en el que nos dirigiríamos al cuartel general.

Esto estaba tomando un cariz que no me hacía ninguna gracia. Pero todavía se puso peor cuando, ya en el cuartel general, me enseñaron una foto de un cabezón que me era familiar: Doh.

Mi querido enemigo había vuelto a las andadas. Había conseguido reconstruirse a sí mismo, a su nave y establecido nuevas defensas que harían la vida muy corta a cualquiera que intentara atravesarlas.

Ya os podéis imaginar para qué me habían llevado hasta allí. Tenía que eliminar de nuevo a Doh a los mandos de un Vaus 2, una versión mejorada de la nave con la que lo conseguí en mi primer intento.

My primera respuesta fue





una rotunda negativa, pero el coronel se propuso convencerme y lo consiguió tras enseñarme las cachas de madreperla de su nueva pistola desintegradora.

No tenía opción: o me desintegraba mi propio jefe o dejaba que Doh lo intentara, lo cual era también bastante probable.

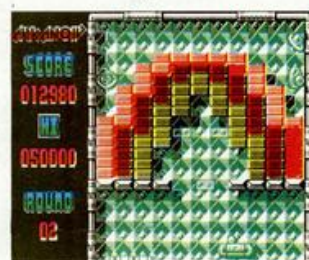
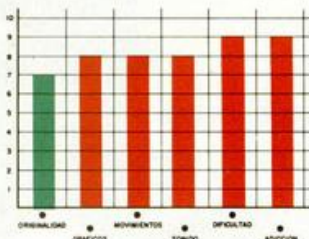
Con esta predisposición, me monté en mi remozado Vaus y me dirigí a la zona donde se había detectado la presencia de Zarg, la nave de Doh.

No fue excesivamente difícil encontrarla, más que nada porque me estaba esperando y eso no me gustó.

Me introduje en el primer nivel de acceso y, cómo no, allí estaban mis queridísimos ladrillos de colores esperando a que empezara a desmantelarlos con mi acostumbrada habilidad.

Tras eliminar algunos empecé a pensar con luci-

dez, olvidando la rabia que me había llevado hasta allí, y, una vez en estas condiciones, lo único que pasó por mi mente fue una palabra de siete letras que empieza por «S» y acaba por «O»: ¡SOCORRO!



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa. Los pokes que utiliza el cargador corresponden a direcciones reales, por lo que si los queréis utilizar, sólo debéis observar en el listado la opción que queráis y su poke correspondiente.

VERSIÓN 128K

```

10 REM *****
20 REM ** J.E. BARBERO **
30 REM ** SPECTRUM 128K **
40 REM **
45 REM **
50 REM **
60 REM **
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
80 CLEAR 25500: POKE 23550,8
90 PRINT "INTRODUCE LA CINTA
ORIGINAL Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
95 LOAD "SCREENS": POKE 23300,
17: OUT 32765,17: LOAD "CODE 4
9152: POKE 23300,16: OUT 32765,1
6: LOAD "CODE
100 INPUT "QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) ";AS: IF AS="N" THEN
GO TO 110
105 POKE 37505,0: POKE 37507,19
5
110 INPUT "QUIERES PELOTA LENT
A (S/N) ";AS: IF AS="N" THEN GO
TO 120
115 POKE 36025,0: POKE 36026,0:
POKE 36027,0
120 INPUT "QUIERES LA OPCIÓN DE
LA LETRA C SIEMPRE (S/N) ";AS:
IF AS="N" THEN GO TO 130
125 POKE 37740,0: POKE 37749,0:
POKE 37750,0
130 INPUT "QUIERES ROMPER TODOS
LOS LADRILLOS AL PRIMER TOQUE (
S/N) ";AS: IF AS="S" THEN POKE 3
8473,24
9000 RANDOMIZE USR 33025

```

VERSIÓN 48K

```

10 REM *****
20 REM ** J.E. BARBERO **
30 REM ** SPECTRUM 48K **
40 REM **
45 REM **
50 REM **
60 REM **
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
80 CLEAR 25500: POKE 23550,8
90 PRINT "INTRODUCE LA CINTA
ORIGINAL Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
95 LOAD "SCREENS": LOAD "COD
E
100 INPUT "QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) ";AS: IF AS="N" THEN
GO TO 110
105 POKE 37404,0: POKE 37405,19
5
110 INPUT "QUIERES PELOTA LENT
A (S/N) ";AS: IF AS="N" THEN GO
TO 120
115 POKE 37920,0: POKE 37921,0:
POKE 37922,0
120 INPUT "QUIERES LA OPCIÓN DE
LA LETRA C SIEMPRE (S/N) ";AS:
IF AS="N" THEN GO TO 130
125 POKE 37643,0: POKE 37644,0:
POKE 37645,0
130 INPUT "QUIERES ROMPER TODOS
LOS LADRILLOS AL PRIMER TOQUE (
S/N) ";AS: IF AS="S" THEN POKE 3
8372,24
9000 RANDOMIZE USR 33025

```

Hola majetes. Hacía mucho tiempo que estos modernos de MICRO-HOBBY no me dejaban contaros algunos de esos secretos que todos deseáis conocer, pero aquí estoy de nuevo con vosotros.

Este «Arkanoid II» que me ha

dejado mi nietecito es puro vicio. Me lo prestó el martes y hoy sábado, cuando os escribo estas líneas, todavía no me lo he podido quitar de las manos. Ya me han llamado la atención mis hijos para que gaste menos luz, porque este machacaladrillos es tan adictivo que ni siquiera he desconectado el ordenador.

Pero dejémonos de zarandajas y vayamos a lo que interesa. Al igual que en la primera parte, el ego de Doh no le ha permitido evitar facilitaros las cosas y ha colocado para tal propósito algunas ventajillas dentro de algunos ladrillos. Estas aparecerán cuando eliminéis aquel bloque que las contenga y caerán hacia vuestra raqueta en forma de cilindro con una letra en su interior. Os explicaré para qué sirven cada una de ellas:

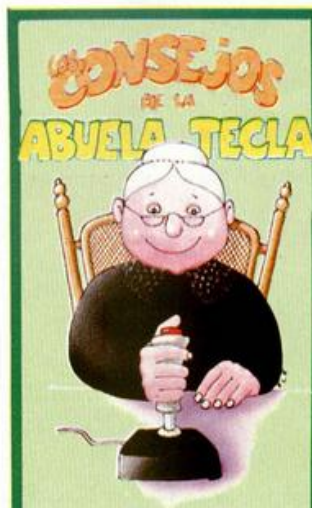
B: os permite acceder al siguiente nivel defensivo de la nave Zarg, es decir a otra pantalla con más ladrillos.

C: tubo de pegamento con el que podréis controlar vuestro proyectil, ya que se quedará pegado en la nave hasta que pulséis fuego.

D: divide nuestra bola-proyectil en cinco diferentes, que se encargarán de destruir a diestro y siniestro.

E: expande la nave Vaus al doble de su tamaño.

G: consigue que aparezca el espectro de la Vaus 1, nave con la que nuestro protagonista consiguió vencer a Doh.



L: quizá el más apreciado, dota a la nave de dos poderosísimos láseres que pueden acabar con todos los ladrillos de la pantalla en cuestión de segundos.

M: divide la pelota en tres, con la particularidad de que sólo hace falta mante-

ner una y las demás aparecerán de nuevo, aunque ya se hubieran colado.

P: concede una nave extra.

R: reduce el tamaño de Vaus. Es probablemente la única cápsula que os puede ser dañina.

S: Enlentece considerablemente la velocidad de la bola. Muy útil cuando ésta alcanza velocidades superiores a los 200 km por hora.

T: hace que aparezca una hermana gemela de la Vaus 2, con los mismos poderes y efectos. Tiene el inconveniente de que, cumpliendo la ley de Murphy, es bastante probable que la bola se cuele por en medio de las dos raquetas.

SC: provoca un scroll continuado del fondo de la pantalla, que es bastante molesto para controlar la posición de la pelota por las dificultades de visión que conlleva.

Aparte de todo esto, aparecen, de vez en cuando, una especie de saquitos que potencian el efecto que llevéis en ese momento en vuestra nave. Si sólo tenéis una o varias pelotas, hace que todas ellas se conviertan en acero templado que destruye todo lo que se ponga a su paso. Si tenéis el láser, su frecuencia de disparo aumentará notablemente consiguiendo una eliminación rápida de todos los ladrillos.

Eso es todo nietecitos. Espero que disfrutéis de lo lindo con este «Arkanoid, Revenge of Doh».

¡NUEVO!



RESCATE EN LA JUNGLA

La guerrilla revolucionaria ha secuestrado al general Alexander Bonn, jefe de las fuerzas americanas en Centroamérica. Te ha sido encargada una difícil misión: internarte en la jungla y recuperar a dicho general, cuyos conocimientos sobre las operaciones a desarrollar es de vital importancia.

IKARI WARRIORS

Arcade

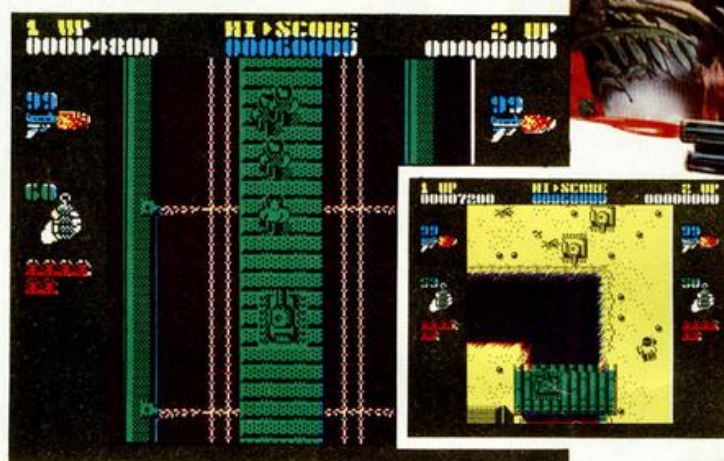
Elite

En principio, y dado lo difícil que resulta combatir a la guerrilla en su propio territorio, se pensó en mandar todo un ejército que arrasara materialmente las instalaciones revolucionarias. Sin embargo, esto hubo de ser descartado a última hora, pues posiblemente hubiera causado un conflicto diplomático que le hubiera dado más publicidad al asunto de la que sería deseable.

La única posibilidad que quedaba era que un pequeño comando de asalto formado por los mejores especialistas del ejército se adentrara en secreto en la jungla y sacara de aquel infierno al general sin que, si era posible, se enteraran ni siquiera los mismísimos guerrilleros.

El problema era que los especialistas del ejército estaban desperdigados por mil frentes distintos y era imposible reunir un grupo de asalto que realizara la misión.

Al estado mayor no le quedaba más remedio que mandar a los dos únicos hombres disponibles, a sabiendas de que acababan de llegar de la academia y en el fondo no eran sino dos



novatos sin experiencia, con exceso de corazón y escasez de cerebro (al menos esto era lo que ellos creían).

Casualmente, cómo no, uno de esos novatos eras tú y el otro tu hermano, aunque todos os conocían bajo el apodo de los Ikari Warriors.

Vuestro aspecto, más cercano al de un cantante de algún grupo heavy que al de un disciplinado soldado americano, os había hecho ganáros pocos afectos entre vuestros superiores, por lo que, hasta ahora, erais los únicos que todavía no habíais sido enviados a ninguna misión. Ahora vuestra suerte había cambiado y por fin disponíais de una oportunidad para demostrar lo que valíais.

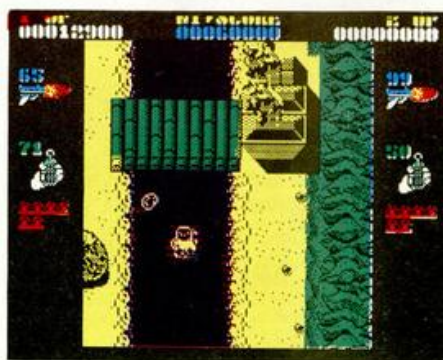
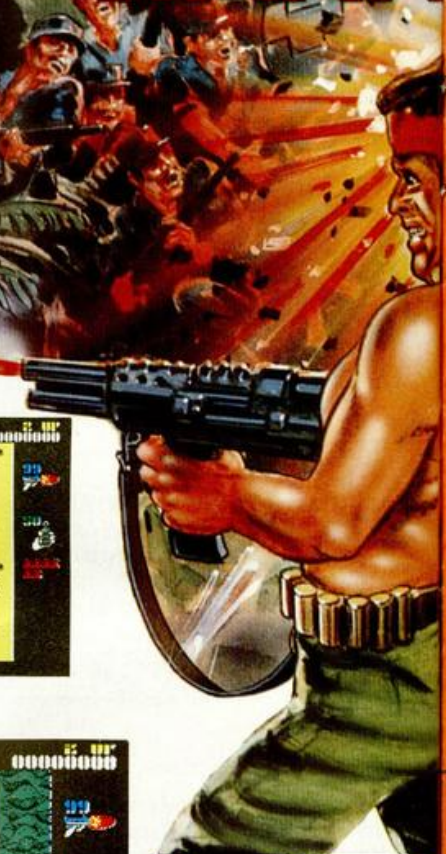
Cuando el general os contó en qué iba a consis-

tir vuestra misión, cualquier persona medianamente normal se hubiera echado las manos a la cabeza y hubiera suplicado a su superior que le relevara de esa misión contándole la historia de siempre de que estaba casado y tenía hijos y era demasiado joven para morir. Vosotros en cambio os limitasteis a sonreír y a

hacer algunas preguntas tales como si sólo había que rescatar al general o había que aniquilar a toda la guerrilla o si secuestrabais de paso a algún líder revolucionario.

Esta vez el que estuvo a punto de echarse las manos a la cabeza fue vuestro general. Al borde del infarto y mientras se preguntaba

IKARI WARRIORS



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:

Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista MICROHOBBY por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre Fecha de nacimiento
Apellidos
Domicilio
Localidad Provincia
C. Postal Teléfono

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago

- ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. n°
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito n° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta

Nombre del titular (si es distinto)

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

- ☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de MICROHOBBY, al precio de 150 pts. cada uno
☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de MICROHOBBY al precio de 625 pts. cada una (última cinta editada n° 31)
☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar MICROHOBBY, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre Fecha de nacimiento
Apellidos
Domicilio
Localidad Provincia
C. Postal Teléfono

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago

- ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. n°
☐ Tarjeta de crédito n° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta

Nombre del titular (si es distinto)

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.

La publicación de los anuncios se hará por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre
Apellidos
Domicilio
Localidad Provincia
C. Postal Teléfono

TEXTO:

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas **PERSONALMENTE**. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores será publicada en la revista. Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio. Os agradeceríamos que os abstuvierais de formularnos preguntas cuya contestación pueda ser encontrada fácilmente en manuales, libros, etc...

No escribas nada en la zona reservada a la respuesta. Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la línea de puntos y pega sus extremos.

BUZÓN DE SOFTWARE

Te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc. Si deseas participar en este **BUZÓN DE SOFTWARE**, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.



BUZÓN DE SOFTWARE

☐TOKES Y POKES ☐SE LO CONTAMOS A... ☐ARCHIVOS DEL AVENTURERO

.....

RESPUESTA

[illegible]

PEGAR POR AQUÍ



CONSULTORIO

Nombre :

Apellidos

Domicilio

Localidad

Provincia

.....

RESPUESTA

[illegible]

PEGAR POR AQUÍ



HOBBY PRESS, S.A.

Aportado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



HOBBY PRESS, S.A.

Aportado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LINEA

DOBLAR POR ESTA LINEA

REMITTE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:

REMITTE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:



WARRIORS



qué había hecho él para merecerse tener a sus órdenes a unos tipos como vosotros, os estrechó la mano y os deseó buena suerte mientras os acompañaba hasta la pista de despegue.

Allí pusieron a vuestra disposición un avión biplaza cargado con todo el material necesario para desarrollar vuestra misión: cientos de granadas, toneladas de munición y dos ametralladoras casi tan grandes como vosotros.

Antes de que subierais al avión el piloto jefe os preguntó si recordabais cómo manejar uno de aquellos

cacharros. Todavía os estáis preguntando por qué a aquel tipo y a vuestro general les había dado un ataque de nervios, ¿qué tenía de extraño que preguntara dónde estaba el volante o si tenía quinta marcha?

Solucionados estos problemitas os subisteis al avión y procedisteis a despegar, si bien no acabasteis de comprender qué hacían todos los que se encontraban en la pista con rosarios y estampitas de la Virgen en las manos.

El viaje fue un tanto más largo de lo que en principio esperabais, lo cual se debió a un pequeño despiste en vuestro rumbo (que estuvo a punto de haceros visitar Alaska) y que os dejó más escasos de combustible que el seiscientos de un currante a fin de mes.

Esto hizo que a escasos kilómetros de vuestro objetivo los motores del aparato comenzasen a fallar hasta que poco después se pararon por completo. Conseguisteis planear hasta muy cerca del objetivo, pero no lo bastante como para alcanzar la pequeña pista de aterrizaje de que disponía vuestro ejército en la zona. Como consecuencia de esto no tuvisteis más remedio que aterrizar en una espesa jungla repleta de árboles. Instantes después todo lo que quedaba de vuestro ultramoderno F-18 era un amasijo de hierros retorcidos y tornillos desperdigados, y de lo que fue una paradisíaca selva, un conjunto de astillas calcinadas.

Por otra parte, el estruendo que había armado vuestro estupendo aterrizaje se había podido oír a varios kilómetros a la redonda por lo que acababais de eliminar toda posibilidad de que



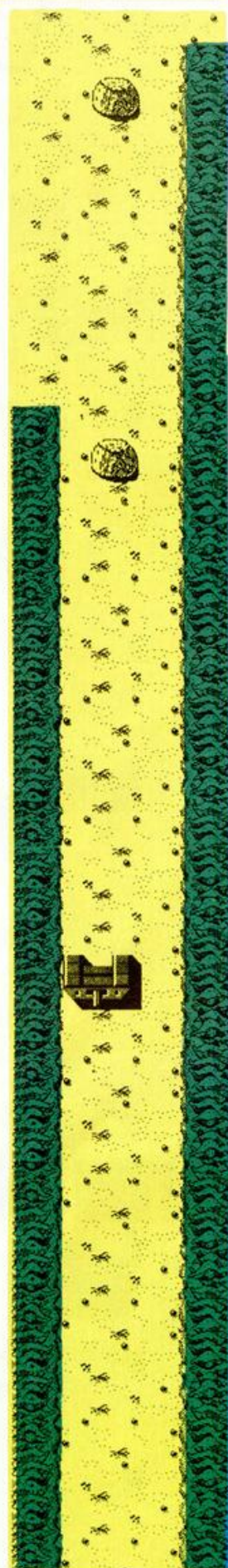
vuestra misión se realizase en el más estricto secreto, y además uno de los puntos desde donde se había podido oír con claridad era el cuartel general de la guerrilla, cuyos habitantes no tardaron en aparecer para averiguar qué había ocurrido.

En menos tiempo del que hubierais necesitado para decir hola se armó una trifulca de cuidado con granadas y disparos revoloteando por todos los sitios.

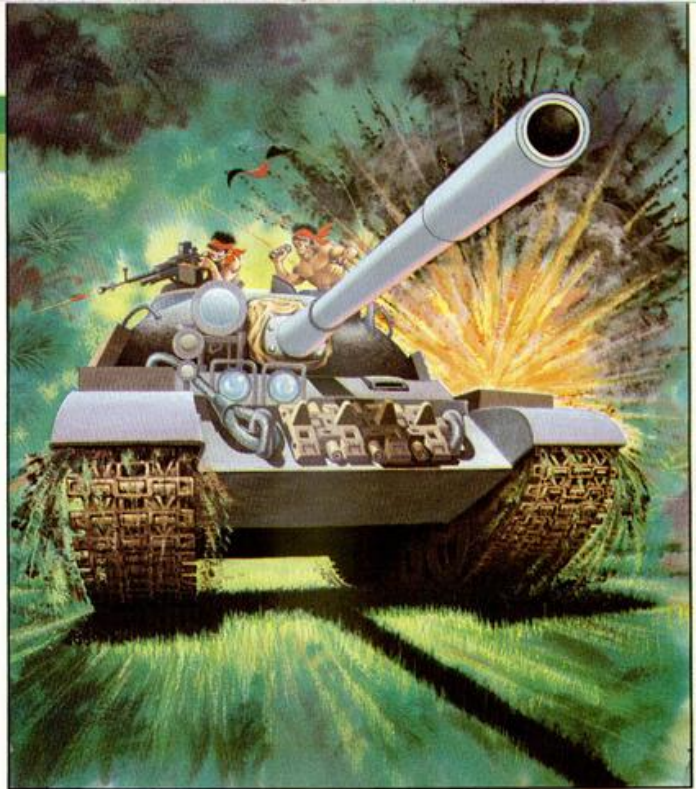
Pese a todo y tras cerca de dos horas de combate conseguisteis apoderaros del general y en un alarde de facultades robasteis uno de sus aviones a los guerrilleros y os pusisteis en camino de regreso a la base.

Cerca de ésta tuvisteis un pequeño accidente con vuestra aviación, pues en uno de vuestros «pequeños despistes» habíais olvidado informar de que viajabais en un avión enemigo.

Cuando llegasteis toda la primera plana del ejército os estaba esperando. El general os recibió con un ca-



¡NUEVO!

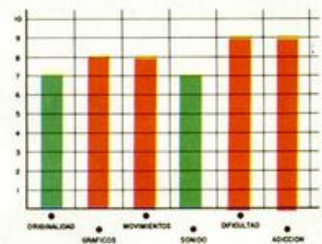


luroso saludo, algo así como «ya hablaremos más tarde en mi despacho...», y se apresuró a presentarle sus respetos al general Alexander Bonn e interesarse por su estado. Éste permaneció con la mirada fija durante varios minutos para, acto seguido, estallar en una horrible carcajada y ya en pleno delirio dedicarse a disparar con su bastón a todo el alto mando allí presente..., el pobre había enloquecido.

Esta es la desgraciada historia que les ocurrió a nuestros protagonistas, ahora a vosotros corresponde el intentar llevar a mejor fin el desenlace de la misión de este trepidante y adictivo «Ikari Warriors». El programa, dentro de la más pura línea arcade a que nos tiene acostumbrados Elite, está bien realizado, aunque a decir verdad nada añade a los juegos de este estilo, a excepción de que el programa puede ser jugado bien por un solo jugador o por dos a la vez ayudándose entre sí.

Los gráficos están bien realizados, si bien no varían demasiado durante el transcurso del programa y los movimientos, excelentes, son sin duda el punto fuerte del juego junto con su alta carga de adicción.

En definitiva, otro programa de masacarar aunque esta vez podamos contar con la compañía de otro loco destroza-joysticks que nos ayude en nuestra misión.



CARGADOR

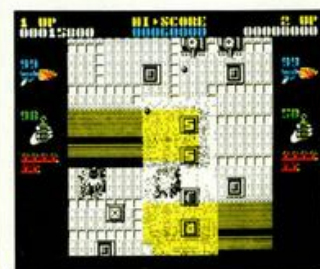
En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 39611,24: inmunidad.
POKE 39919,34: balas ilimitadas.
POKE 40078,34: granadas ilimitadas.
POKE 41178,n: n = número de vidas (1 <= n <= 44)

```

10 REM *****
20 REM : CARGADOR SPECTRUM :
30 REM : DE IKARI WARRIORS :
40 REM : POR J.J.G.O. :
50 REM *****
60 REM :
70 REM :
80 REM :
90 REM :
100 REM :
110 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
120 POK 23658,0
130 LET AS="INMUNIDAD TOTAL": 0
140 SUB 1000: IF A THEN POK 64043
150 GO TO 140
160 LET AS="CAMBIAR NUMERO DE V
170 IDRS": GO SUB 1000: IF A THEN GO
180 TO 200
190 INPUT "CUANTAS (1-44) ?":A:
200 IF A<1 OR A>44 THEN BEEP .1,20:
210 GO TO 150
220 POK 64035,A
230 LET AS="GRANADAS INFINITAS"
240 GO SUB 1000: IF A THEN POK 64
250 0
260 LET AS="BALAS INFINITAS": 0
270 GO SUB 1000: IF A THEN POK 64040
280
290 INPUT "": PRINT #1: PAPER 2
300 INK 7: FLASH 1: BRIGHT 1:AT 1.
310 CARGANDO IKARI ORIGINAL
320 LOAD ""CODE 64723: PRINT US
330 R 64000
340 INPUT "": LET AS=AS+" ?": P
350 RINT #1: PAPER 1: INK 7:AT 1.0:T
360 AB (32-LEN AS)/2,AS
370 1010 LET KS=INKEY$: IF KS("<")="S" A
380 NO KS("<")="N" THEN GO TO 1010
390 1020 IF INKEY$("<") THEN GO TO 10
400 1030 BEEP .2,0: LET A=KS="N": RE
410 TURN
420 1040
430 9000 LET SUMA=0: FOR R=64000 TO
440 64054: READ A: POK R,A: LET SUM
450 A=SUMA+A: NEXT R
460 9010 READ A: IF SUMA>A THEN PRI
470 NT INK 7: "ERROR EN D
480 ATOS": STOP
490 9020 FOR R=S TO 15: BEEP .1,RND
500 R: NEXT R: RETURN
510 9030
520 9100 DATA 33,0,250,34,201,254
530 9110 DATA 195,171,254,33,23,250
540 9120 DATA 17,0,64,1,50,0,237
550 9130 DATA 176,195,0,64,33,21
560 9140 DATA 247,17,254,255,1,255
570 9150 DATA 155,237,104,0,0,0,50
580 9160 DATA 210,160,62,24,50,107
590 9170 DATA 154,62,34,50,239,155
600 9180 DATA 50,142,150,195,96,255
610 9190 DATA 6577
620 9999 SAVE "LD IKARI" LINE 110

```



¡NUEVO!

EL ORIÓN EN PELIGRO

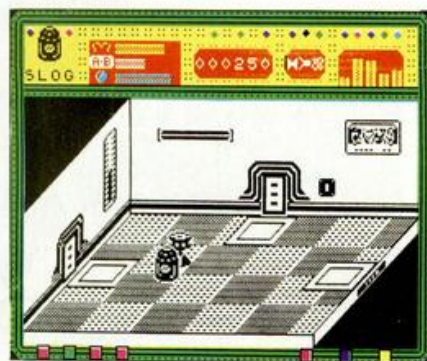
**THE FIFTH
QUADRANT**

Videoaventura

Bubble Bus

El Orion, una nave de investigación tripulada por robots, ha sido tomado por los Zimen, una raza asesina de origen y propósitos desconocidos. Cuando se produjo la invasión, la tripulación estaba en proceso de bajo consumo, lo que para los humanos es hibernación, por lo que no pudieron impedirlo.

Ahora los cuatro tripulantes deben recuperar el mando del Orion, pero la tarea no va a ser fácil, pues tienen que reunirse en el puente de mando antes de que los Zimen hagan trizas su nave. Además, han reprogramado todos los sistemas en su propia clave alie-



nígena y, por tanto, ninguno de los tripulantes sabe descifrarlos.

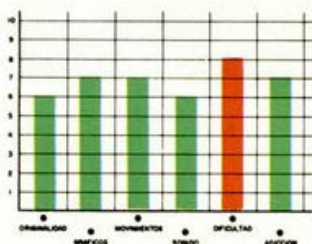
Dos de ellos están encerrados en una serie de habitaciones y sólo podrán salir de allí si Slog, el capitán de la nave, o Plot, navegante, que disponen de libertad de movimientos, se acercan a ellos. Los dos prisioneros son Knut, ingeniero de abordaje experto en mantenimiento y reparaciones, aunque a él le falte un tornillo, y Bodd, tripulan-

te de lo más inútil que se pueda haber visto, además de cobarde y poco inteligente.

Este es el argumento de esta complicada aventura en la que tendréis que visitar más de 200 habitaciones para intentar haceros con el control de la nave. Los gráficos no están excesivamente cuidados, pero no así el movimiento y la estructura del mapeado de la nave que, como suele ser frecuente en las videoaven-

turas, es todo lo complicado que se pueda esperar.

Horas de diversión se esconden tras este «Quinto cuadrante».



MI TANQUE Y YO

TANK BUSTERS

Arcade

Firebird

El que se reeditan programas que alcanzaron cierto éxito nos parece una cosa de lo más loable.

Lo que ya no lo es tanto, es que se le encubra con un nuevo nombre, una apariencia más moderna y atractiva, y se intente engañar a parte de los usuarios.

Pues bien, esto es lo que ha ocurrido exactamente con este «Tank Busters», que es la versión de un programa llamado «Romel's Revenge».

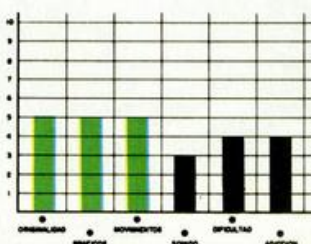
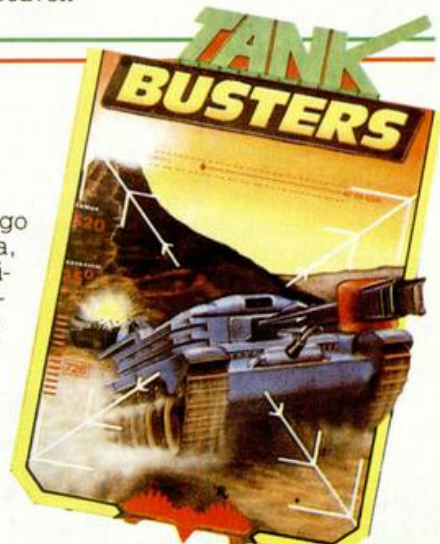
Pero dejémonos de críticas sobre la empresa distribuidora y vayamos a lo que interesa.

El programa es de lo más simple que se pueda esperar, lo cual es bastante lógico si recordamos que tiene varios años de antigüedad y que las tendencias de programación han variado mucho desde entonces.

Disponemos de un tanque que debe eliminar a todos aquellos enemigos que se crucen por delante de su punto de mira, lo cual resulta bastante más fácil de lo que podéis pensar, ya que los enemigos son enormemente inútiles y muy escasos.

En resumen, gráficos de

estilo vectorial algo pasados de moda, un argumento archiutilizado en la historia del software y un grado de adicción que depende de la paciencia de que disponga el jugador para buscar al enemigo.



¡NUEVO!

LA CAVERNA DEL TERROR



Uno de los temas más interesantes sugeridos por los libros de Ciencia-Ficción es la posibilidad de antiguos contactos entre nuestros antepasados y civilizaciones extraterrestres. Un joven arqueólogo está a punto de descubrir asombrosas revelaciones sobre este tema... La duda está en si podrá vivir para contarlo.

EL MUNDO PERDIDO

Videoaventura

Topo Soft

En realidad todo comenzó de la manera más sencilla: un joven arqueólogo, una caverna inexplorada y una expedición en busca de vestigios del pasado.

Lo que nuestro explorador no conocía eran los misterios que escondía la cueva en su interior y los asombrosos sucesos que habían presenciado sus paredes hace miles de años. En aquellas fechas, cuando la humanidad comenzaba a despertar, otras civilizaciones a miles de años luz de nuestro planeta se encontraban en un nivel de desarrollo tecnológico muy superior a todo lo conocido.

Una de esas civilizaciones, la del planeta Sirius, envió a la Tierra una nave de exploración con el fin de establecer una base de investigación. Como lugar de instalación del complejo se eligió una profunda y escondida caverna, mientras que la nave quedó camuflada en una especie de pantalla que la hacía invisible a los ojos de un humano e incluso a cualquier tipo de radar (aunque nuestros prehistóricos antecesores estuvieran muy lejos de sa-



ber que era aquello).

Los primeros contactos entre los hombres prehistóricos y los alienígenas fueron tan cortos como poco productivos; el miedo de los primeros y el asombro de los segundos ante una raza tan atrasada hizo difícil la comunicación. Pero poco a poco el miedo se convirtió en admiración e incluso adoración hacia

aquellos seres extraordinarios y éstos a su vez pagaron aquella buena fe con la enseñanza de los más básicos conocimientos: el fuego, la agricultura, la construcción, el arte...

Aquella colaboración duró miles de años pero cuando más prosperaba la humanidad y en plena construcción de una de las siete maravillas del mundo,

las pirámides de Egipto, ocurrió la peor de las desgracias. Uno a uno todos los componentes de la expedición del planeta Sirius fueron atacados por un virus inocuo para los humanos pero mortal para los alienígenas.

La computadora central de la nave en un último intento por evitar la tragedia desarrolló una Máquina de



la Vida capaz de resucitar a sus tripulantes. Desgraciadamente, la computadora había permanecido demasiado tiempo inactiva y sus circuitos no estaban en perfectas condiciones, por lo que los efectos de la máquina no fueron todo los perfectos que la computadora había previsto. Los alienígenas resucitados resultaron ser unos peligrosos mutantes extremadamente malvados que en nada recordaban a los sabios y pacíficos habitantes de Sirius.

La computadora desesperada e impotente para resolver la situación decidió cerrar automáticamente las compuertas de la cueva y evitar así la salida de aquellos terribles seres al exterior.

Han pasado miles de años desde aquello, y la cueva ha permanecido en el olvido sin que la humanidad supiera nada de su terrible contenido. Pero ahora nuestro valiente explorador se ha introducido en ella descubriendo sus secretos. Sus revelaciones podrían cambiar todo lo escrito hasta ahora en los libros de historia, pero, ¿estarán los perversos mutantes dispuestos a dejarle salir con vida para que cuente lo que ha visto?

Este es el interesante y fantástico argumento del nuevo programa de la compañía española Topo Soft, que parece empeñada en demostrar que el software nacional no tiene nada que envidiar al de ningún otro país.

El juego posee todos los alicientes para ocupar un lugar destacado en las listas de éxitos: buen argumento, multitud de pantallas, difi-

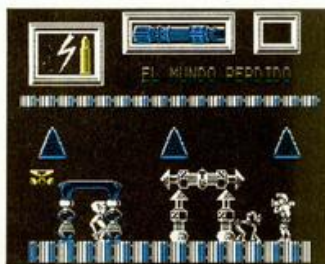
EL MUNDO PERDIDO



cultad elevada pero no hasta llegar a lo imposible, buen nivel de adicción y una excelente carátula realizada por el genial Azpiri.

Nuestra misión consiste en guiar al explorador por la caverna en busca de las cinco partes de la Llave Electrónica. Con ella en nuestro poder tendremos acceso al Teletransportador que conduce al interior de la nave alienígena. Una vez aquí debemos encontrar el Ordenador Central y destruirlo para por último retornar a la Tierra antes de que el mecanismo de autodestrucción haga explotar la nave.

Durante todo el desarrollo de la misión deberemos estar atentos a nuestro nivel de energía y al de nuestra antorcha eléctrica. Si el primero de ellos llega a cero moriremos instantáneamente; si por el contrario ocurre esto mismo con el segundo

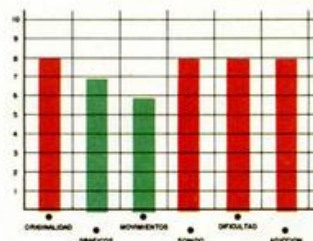


quedaremos sumidos en la oscuridad.

Cuando entramos en la caverna estamos totalmente desarmados pero si encontramos la máquina de la vida y nos introducimos en su interior pasaremos a poseer una especie de bazooka con el que podemos disparar, aunque deberemos reponer periódicamente su munición. El sistema de disparo es muy original: debemos pulsar una vez el botón de disparo para soltar la bala y otra vez cuando queramos que ésta explote. Para recuperar energía y munición deberemos destruir a ciertos enemigos que pululan por la pantalla y que al ser eliminados dejan unidades de energía o de disparo.

«El Mundo Perdido» es, en definitiva, una buena videoaventura a la que la única pega que se le puede poner es que qui-

zá los movimientos sean algo lentos. Por lo demás, un programa excelente con el que seguramente Topo continuará su exitosa trayectoria.



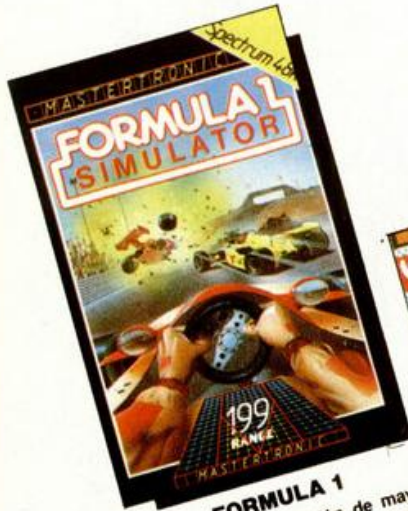
CARGADOR

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

```
1 REM CARGADOR 'EL MUNDO PERD
2 IDO (SP)
3 10 FOR i=65400 TO 65403: READ
4 a: POKE i,a: NEXT i
5 20 PRINT "INTRODUCE LA CINTA
6 ORIGINAL"
7 30 LOAD ""
8 40 DATA 1,73,122,201
```


ALTAMENTE

MASTER



FORMULA 1

El juego de competición de mayor realismo, con los diez circuitos más famosos: SILVERSTONE, MONACO, MONZA..., etc.
¡3, 2, 1... Adelante!

C-64
SPECTRUM 48 K
AMSTRAD
MSX



WAY OF THE EXPLODING FIST

Bloquea los ataques y contrarresta los golpes. Eres el campeón de KUMITE, pero ahora la cosa es distinta. Luchas por tu vida, el menor descuido significa la muerte.

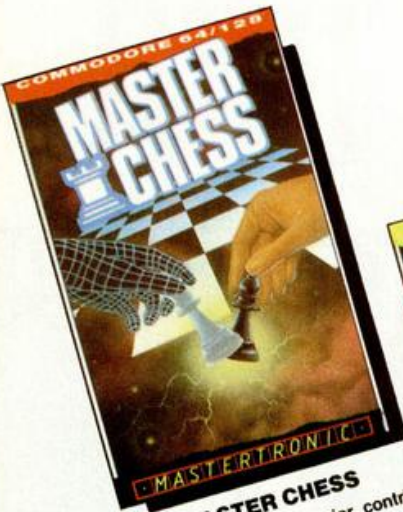
C-64
SPECTRUM
AMSTRAD



KIKSTART 2

Conduce tu moto por 24 pistas diabólicas. El tiempo corre, pero si te caes perderás, así que conduce con precaución y esquivas los obstáculos que encuentres.

C-64
SPECTRUM



MASTER CHES

Tu ordenador es tu mejor contrincante. Piensa más rápido que tú, pero tú puedes jugar mejor y ganarle.

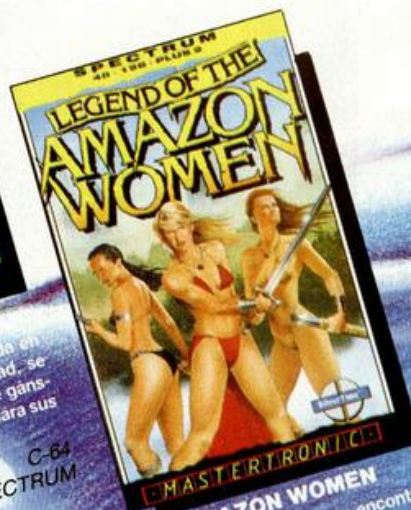
C-64
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX (595 pts.)



RAPID FIRE

En una abandonada y solitaria ciudad, se han hecho fuertes un grupo de gánsters, que pretenden utilizarla para sus siniestros planes.

C-64
SPECTRUM



AMAZON WOMEN

Tu objetivo es luchar por encontrar un camino a través de diez zonas distintas, y rescatar a los chicos secuestrados. Las Amazonas harán lo imposible por detenerte.

C-64
SPECTRUM

DRO SOFT, S.A.
Francisco Remiro, 5-7
28028 Madrid
Telf. (91) 246 38 02

DIVERTIDO

TRONIC

499
pts



ROLLAROUND

El objetivo del juego es recolectar el número correcto de cruces de colores, dentro del tiempo límite, mientras esquivas a los alienígenas que te atacan.

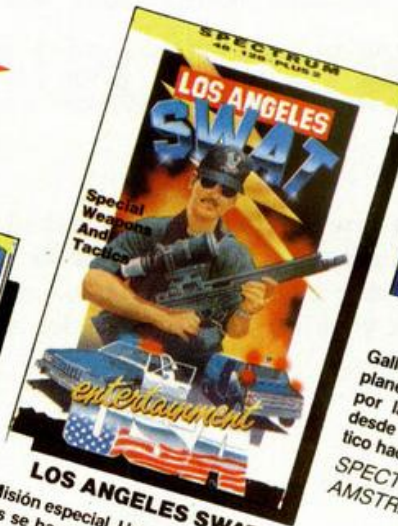
C-64
SPECTRUM



DESTRUCTO

Quedan escasos minutos para que la armada del Dr. Destructo, se apodere del Planeta. ¡Empieza a disparar... ya!

C-64
SPECTRUM
AMSTRAD



LOS ANGELES SWAT

Misión especial. Un grupo de terroristas se ha apoderado del barrio oeste de Los Angeles. Dirígete allí y rescata vivos a todos los rehenes que puedas ¡Adelante!... y, ¡a por ellos!

SPECTRUM
AMSTRAD



GALLETRON

Galletron es el más grande y bonito planeta del sistema solar. Alcanzado por la lluvia radioactiva que llegó desde el lejano conflicto intergaláctico hace 304 PARSEC.

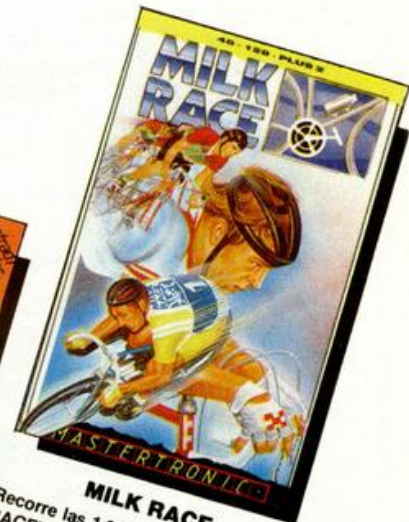
SPECTRUM
AMSTRAD



SPEED KING

El juego de carreras de Motocicletas con la emocionante acción de correr los... rueda contrrueda contra otros 19 pilotos.

C-64
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX



MILK RACE

Recorre las 1.000 millas de la "MILK RACE" apurando las marchas de tu bicicleta.

SPECTRUM
AMSTRAD



TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA

CRIPTOANÁLISIS DE LOS CIFRADOS POR TRANSPOSICIÓN

F. J. M. G.

Continuando con el tema que iniciamos en el pasado número, analizaremos esta semana cómo tratar de descifrar los mensajes que hayan sido codificados por los métodos de sustitución polialfabética y poligráfica junto a los de transposición.

Como ya comprobariais en el anterior artículo, no es posible, salvo para cifrados muy sencillos, dar una regla de oro con la que poder descifrar todos los mensajes. Más aun, resolver un cifrado de elevada complejidad puede ser un trabajo de meses para varias personas con ayuda de ordenadores específicos.

De todas formas, seguiremos dando pequeñas indicaciones que, junto a los programas que os presentamos, pueden ayudaros a desvelar algunos pequeños secretos.

Método de sustitución polialfabética

Como recordaréis, este método se basaba en la utilización de diferentes alfabetos desplazados para cifrar consecutivamente el texto.

A nuestro nivel de introducción prácticamente la única forma de conseguir descifrar un mensaje de este tipo es conocer la longitud de la clave. Una vez determinada ésta, si el texto es largo, puede ser determinante un buen análisis de frecuencias, por supuesto independiente para cada elemento de la clave. Esto es, si la clave no es muy larga, puede intentarse probar una a una todas, pero aun así es bastante tedioso ya que, por ejemplo, si la longitud es cuatro, hay 9999 claves posibles...

Lo mejor es realizar, en primer lugar, el análisis de frecuencias y determinar alguno de los alfabetos empleados. En este caso ya puede ser más asequible probar todas las claves que resten.

Imaginemos, por ejemplo, que la

longitud de nuestra clave es cuatro, y que hemos conseguido saber, mediante el análisis de frecuencias, que el segundo y cuarto dígito de la misma es 3 y 8 respectivamente.

El principio del texto en clave es el siguiente:

LHSWW GKAGXHQUIZW YQ
TCIYU UIWULS GK
KSPAVMFGKMR MRWXM IORWW
EGAEGU MR
GKATOGHEPOMRWUA HH
LZIFAMRFOI

y a nosotros nos queda así después de haber descubierto los dígitos de la clave: (_ 3 _ 8)

_ E _ O _ D _ S _ U _ I _ R _ O _ N _
_ U _ V _ M _ T _ D _ D _ C _ M _ N _
_ C _ O _ E _ T _ E _ L _ O _ B _ S _
_ D _ E _ D _ S _ L _ Z _ M _ E _ T _ S _
_ E _ R _ C _ E _ C _ A _

Vamos a tratar de hallar cuál es el tercer dígito de la clave. Para ello introducimos el listado 1 y contestamos a TEXTO con el que tenemos a medio descifrar:

LISTADO 1

```
2 REM CRIPTOANÁLISIS DE SUSTI
TUCIONES POLIALFABÉTICAS
3 REM F. J. M. G.
4 POKE 23656,8
10 INPUT "TEXTO ";T$
20 INPUT "CLAVE INICIAL ";C$
30 INPUT "CLAVE FINAL ";D$
40 INPUT "INTERVALO? ";P$
50 IF VAL C$>VAL D$ THEN GO TO
0 210
60 LET C=VAL C$: LET D=VAL D$
70 LET E=C$
80 LET J=1
90 PRINT "CLAVE ";E$
100 FOR K=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(K)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO TO
0 210
130 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 210
140 LET M=M-65
160 LET N=M-VAL E$(J)
```

```
170 LET C=N/26
180 LET R=(N-26*INT C)+65
190 LET J=J+1
200 IF J>LEN E$ THEN LET J=1
210 PRINT CHR$ R;
220 NEXT K
230 PRINT : PRINT
240 IF VAL E$>VAL D$ THEN GO TO
0 290
250 FOR I=0 TO LEN P$-1
260 LET E$(LEN E$-I)=STR$ (VAL
E$(LEN E$-I)+VAL P$(LEN P$-I))
270 NEXT I
280 GO TO 80
290 STOP
```

TEXTO "LESOU DKSQUHUIRZO YN TUIU
U MITUDS DK CSHNMCGCHOT ERTXE I
LAOU BQSEDU ER DKSTLGZEMOERTUS H
E LRICRERCOA"

FIGURA 1

Contestamos a CLAVE INICIAL con 0010, a CLAVE FINAL con 0090 y a INTERVALO con 10. Con ello, conseguimos que el programa deje inalteradas las posiciones primera, segunda y cuarta de la clave, y varíe la tercera desde 1 hasta 9. (Los posibles desplazamientos que puede tener el alfabeto).

La ejecución del programa nos da el siguiente resultado:

```
CLAVE 0010
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOS ERTUE ILQOU BF
SEDT ER DSTLTFZEMHERTTS HE KRICZ
ERCHA
CLAVE 0020
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOR ERTUE ILQOU BE
SEDS ER DSTLTFZEMHERTTS HE JRICY
ERCHA
CLAVE 0030
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOD ERTUE ILQOU BD
SEDR ER DSTLTFZEMHERTTS HE IRICK
ERCLA
CLAVE 0040
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOP ERTUE ILQOU BC
SEDO ER DSTLTFZEMHERTTS HE HRICU
ERCHA
```

FIGURA 2

```
ERCHA
CLAVE 0050
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOD ERTUE ILQOU BB
SEDP ER DSTLTFZEMHERTTS HE GRICV
ERCHA
CLAVE 0060
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHON ERTUE ILQOU BA
SEDO ER DSTLTFZEMHERTTS HE FRICU
ERCHA
CLAVE 0070
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOR ERTUE ILQOU BZ
SEDN ER DSTLTFZEMHERTTS HE ERICK
ERCHA
CLAVE 0080
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
```

FIGURA 3

```
S DU CSHNMCGCHOL ERTUE ILQOU BY
SEDM ER DSTLTFZEMHERTTS HE DRICS
ERCHA
CLAVE 0090
LEOUU DUSGUGUIIAYO YN SUIUT MITTD
S DU CSHNMCGCHOK ERTUE ILQOU BX
SEDL ER DSTLTFZEMHERTTS HE CRICK
ERCHA
```

FIGURA 4

Si analizamos todas ellas, prescindiendo de la letra correspondiente al primer dígito de la clave, que en general no será correcta, observamos que la que puede tener un cierto sentido en castellano es la 6:

LEWOW DESGUBIERTO YN
NUIVO MITODS DE
CSMUNMCACMON ERTRE ILLWO
BASEDO ER DESTLAZEMIERTOS HE
FRICUERCIA

o mejor escrito,

EMO DES UBI RTO N NU
VO M TOD DE C MUN CAC
ON E TRE LLO BAS DO E
DES LAZ MIE TOS E
FR CUE CIA

con lo que, con un gran índice de probabilidad, ya tenemos hallado el tercer dígito de la clave.

Introducimos de nuevo el texto (bien el original o bien éste último) y contestamos a las preguntas de CLAVE INICIAL con 0368, a la de CLAVE FINAL con 9368 y a INTERVALO con 1000 si se trata del texto original o con 1000, 9000 y 1000 respectivamente, si se trata del último texto obtenido.

Tras ejecutar el programa aparecerá:

```
CLAVE 0368
LEWOW DESGUBIERTO YN NUIVO MITOD
S DE CSMUNMCACMON ERTRE ILLWO BA
SEDO ER DESTLAZEMIERTOS HE FRICU
ER CIA

CLAVE 1368
KEHOU DESGUBIERTO XN NUWVO MHTOD
R DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS GE FRHCU
ECCIA

CLAVE 2368
JENOU DESGUBIERTO UN NUWVO MHTOD
O DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS FE FRGCU
EPCIA

CLAVE 3368
IENOT DESGUBIERTO UN NUWVO MHTOD
P DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS EE FRFCU
ECCIA
```

FIGURA 5

```
EOCIA ..

CLAVE 4368
KEHOU DESGUBIERTO UN NUWVO MHTOD
O DE COMUNICACION ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS GE FRHCU
ECCIA

CLAVE 5368
JENOU DESGUBIERTO TN NUWVO MHTOD
N DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS CE FRGCU
ECCIA

CLAVE 6368
FENOU DESGUBIERTO SN NUWVO MHTOD
H DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS BE FRGCU
ELCIA

CLAVE 7368
EENOU DESGUBIERTO RN NUWVO MHTOD
D DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS DE FRGCU
ELCIA
```

FIGURA 6

```
L DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS GE FRHCU
ECCIA

CLAVE 8368
KEHOU DESGUBIERTO XN NUWVO MHTOD
R DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS GE FRHCU
ECCIA

CLAVE 9368
JENOU DESGUBIERTO UN NUWVO MHTOD
O DE CPMUNHCACMON ERTRE ILLWO BA
SDDO ER DESTLAZEMIERTOS FE FRGCU
EPCIA
```

FIGURA 7

y, evidentemente, el válido es el 4, con lo que la clave era 4368 y ya tenemos el texto completo descifrado.

De la misma forma podíamos haber empezado tratando de hallar primero el primer dígito de la clave y luego el tercero.

Evidentemente se trata de un método un tanto «casero», pero es prácticamente el único a nuestro alcance. Normalmente todos los textos se presentarán sin separación entre las palabras, pero en el caso de que sí exista separación lo más sencillo es probar todas las claves, posibles para las palabras de dos o tres letras, e ir deduciendo la clave. En el próximo número veremos un ejemplo de cómo hacerlo.

El programa del listado 1 puede ser fácilmente modificado sustituyendo las líneas 40, 90, 240, 250, 260, 270 y 280 por:

```
40 INPUT "INTERVALO?"; P
90 PRINT 'CLAVE'; VAL E$
240 LET E=VAL E$
250 LET E=E+P
260 LET E$=STR$ E
270 IF VAL E$ <= VAL D$ THEN
GOTO 80
280 STOP
```

para conseguir que pruebe una a una todas las claves posibles entre dos determinados intervalos, pero salvo que éste sea muy pequeño, el trabajo puede llevar horas, por lo que os recomendamos que tratéis de hallar primero alguno de los dígitos de la clave, bien por el análisis de frecuencias o estudiando determinadas secuencias de letras que se repiten como explicamos en el número 164 de MICROHOBBY.

Método de sustitución poligráfica: el Hill

Éste es, entre los que hemos presentado, uno de los más difíciles de analizar teniendo en cuenta el carácter meramente introductorio de la serie, por lo que sólo daremos unas breves indicaciones.

Ya comentamos en el número 165 que con una matriz 4x4 la respuesta en frecuencias de cada letra es casi plana, esto es, todas tienen prácticamente la misma posibilidad de aparecer, por lo que analizar las frecuencias de las letras individuales es un trabajo baldío. No así los digramas, o conjuntos de dos letras, que se marcan a pesar de emplear este método.

Aunque ya anunciamos que es bastante complicado, por si queréis intentarlo, os diremos que las secuencias de dos letras que más se

repiten en castellano son DE, LA, EL, EN, UE, OS, QU, aunque puede resultar más útil localizar las letras dobles más frecuentes: LL, RR, CC.

Método de transposición

Aunque en principio presenta una dificultad algo mayor que los de sustitución, no es mucha.

Para empezar, todas las secuencias del texto quedan destruidas, por lo que ya no podemos ir olvidando de digramas y trigramas.

Por otra parte, analizar las frecuencias de letras individuales no nos llevaría a ningún sitio, puesto que las letras presentes en el criptograma son las mismas que las del mensaje en claro.

Afortunadamente la mayoría de los criptogramas mantendrán constante la clave y, por tanto, las secuencias en los bloques se repetirán.

De ahí que gran parte del éxito de nuestro trabajo consistirá en hallar cuál es la longitud de esa secuencia.

Una vez hecho esto, dividiremos el texto en bloques de esa longitud y trataremos de averiguar la permutación que determina la clave. Supuesto que ésta se mantiene constante, una vez descifrado un bloque cualquiera, todo el criptograma quedará al descubierto.

Y de tratar de hallar la clave se encarga el listado 2:

```
LISTADO 2
2 REM CRIPTOANÁLISIS DE LOS C
IFRADOS POR TRANSPOSICIÓN
3 REM F.J.H.G.
4 FOR K=1 TO 5
10 INPUT "TEXTO "; T$
15 LET X=LEN T$
20 INPUT "LONGITUD CLAVE? (2/6)"; L
30 DIM U(L)
35 DIM P(L+1)
40 DIM Q(L+1)
45 DIM R(L+1)
50 DIM S(L+1)
55 DIM T(L+1)
60 FOR I=1 TO L: LET R(I)=I: N
EXT I
65 IF L=2 THEN GO SUB 200
70 IF L=3 THEN GO SUB 300
75 IF L=4 THEN GO SUB 400
80 IF L=5 THEN GO SUB 500
85 IF L=6 THEN GO SUB 600
90 INPUT "OTRA LONGITUD DE CLA
VE? (S) "; C$
95 IF C$="S" THEN GO TO 20
100 STOP
200 FOR I=1 TO L: LET P(I)=R(I)
: NEXT I
205 GO SUB 900
210 GO SUB 800
215 GO SUB 700
220 GO SUB 600
225 RETURN
300 GO SUB 200
305 FOR K=1 TO 0 STEP -1
310 LET P(L+1)=P(L-2)
315 LET P(L-2)=P(L-K)
320 LET P(L-K)=P(L+1)
325 GO SUB 900
330 GO SUB 210
335 NEXT K
340 RETURN
400 GO SUB 300
405 FOR J=2 TO 0 STEP -1
410 LET R(L+1)=R(L-3)
415 LET R(L-3)=R(L-J)
420 LET R(L-J)=R(L+1)
425 GO SUB 300
430 NEXT J
435 RETURN
500 FOR I=1 TO L: LET S(I)=R(I)
: NEXT I
```


TOP SECRET

```
505 GO SUB 400
510 FOR U=3 TO 0 STEP -1
515 LET S(L+1)=S(L-U)
520 LET S(L-4)=S(L-U)
525 LET S(L-U)=S(L+1)
530 FOR I=1 TO L: LET R(I)=S(I)
: NEXT I
535 GO SUB 400
540 NEXT U
545 RETURN
600 FOR I=1 TO L: LET T(I)=R(I)
: NEXT I
605 GO SUB 500
610 FOR Y=4 TO 0 STEP -1
615 LET T(L+1)=T(L-5)
620 LET T(L-5)=T(L-Y)
625 LET T(L-Y)=T(L+1)
630 FOR I=1 TO L: LET R(I)=T(I)
: NEXT I
635 GO SUB 500
640 NEXT Y
645 RETURN
700 LET Q(L+1)=Q(L-1)
705 LET Q(L-1)=Q(L)
710 LET Q(L)=Q(L+1)
715 RETURN
800 FOR I=1 TO L: LET Q(I)=P(I)
: NEXT I
805 RETURN
900 PRINT "CLAVE ";
905 FOR N=1 TO L-1: PRINT P(N);
: NEXT N: PRINT P(L)
910 FOR I=1 TO L: LET V(I)=P(I)
: NEXT I
915 GO SUB 1000
920 RETURN
950 PRINT "CLAVE ";
955 FOR N=1 TO L-1: PRINT Q(N);
: NEXT N: PRINT Q(L)
960 FOR I=1 TO L: LET V(I)=Q(I)
: NEXT I
965 GO SUB 1000
970 RETURN
1000 LET B=1: LET U=L
1005 LET F$=T$(B TO U)
1010 LET F$=F$
1015 FOR I=1 TO L: LET F$(V(I))=
F$(I): NEXT I
1020 PRINT F$;
1025 LET B=B+L: LET U=U+L
1030 IF U<X THEN GO TO 1005
1035 PRINT
1040 RETURN
```

Para ello introducimos el texto y la longitud que presumimos, o sabemos, tiene la clave. El programa se encarga de realizar todas las posibles permutaciones de esa clave hasta dar con la correcta.

Supongamos que introducimos el siguiente texto:

TEXTO "ELELNEUACDAREEHNALSTBIOECD
PEEMLNIAUSEASTHMDDEDAIULCPRONOPL
IMUSOSOCFCDDIIOADDSRIETEARANTCLSNR
E"

FIGURA 8

con una longitud de clave cinco.

El programa nos presentará, tras varias pantallas, lo siguiente:

```
CLAVE 35124
ELENLACEQUANESTABLECIDOEEMPLEAU
NSISTEMADMODULACIONPOAIMPULSOSC
ODIFICADOSDREITNACANLES

CLAVE 35142
ENELLAOECUENAHESBATLEDICOLPHEAS
NUISHETRODDEUDALIOOPNAIUPMLSCSO
ODIFICADOSDREITNACANLES

CLAVE 35214
LEENLCAEDUHEANETSABLCEIDOEEMPLEU
NSITSEHREDMODULACIONPOAIMPULSOSC
ODIFICADOSDREITNACANLES

CLAVE 35241
NEELLORACUNEAEHESBATLEDICOLPHEAS
NUISHETRODDEUDALIOOPNAIUPMLSCSO
ODIFICADOSDREITNACANLES

CLAVE 35412
```

FIGURA 9

donde figura el texto en claro con su clave (35124) correspondiente.

Por supuesto que también existe la posibilidad, si no hemos logrado establecer de ninguna forma la longitud de la clave, ir probando

varias hasta dar con la correcta.

Dado el desarrollo modular del programa, no existe ningún problema en aumentar las posibilidades del mismo para longitudes de clave mayores, aunque en esos casos el número posible de claves (longitud de clave 6=720 claves posibles, longitud 7=5040 claves, longitud 8=40230 claves, etc.) hace preferible emplear otros métodos para resolver el criptograma, los cuales se salen, por su complejidad, fuera del alcance de esta serie.

Y ya que estamos descifrando transposiciones, las soluciones a los ejemplos del número 166 son:

(1) Clave: 34152

DALE UNA LIMOSNA EN FRANCO
FRANCESES AL MENDIGO DEL
METRO Y TE DARA LO QUE
NECESITAS.

(2) Clave: 516423

VETE AL NUEVO APARTAMENTO
HASTA QUE LOS PERIODICOS
DEJEN DE HABLAR DE TI.

Para terminar estos artículos dedicados al criptoanálisis de los métodos de sustitución y transposición, haremos en el próximo número un ejemplo práctico completo de cómo resolver, cifrados por diferentes métodos, varios criptogramas de longitud reducida. ¿Y qué mejores ejemplos que los de nuestro concurso de criptografía?

CONCURSO "PREDATOR"

¿Te gustaría ganar 50.000 pesetas? Seguro que sí.

Pues con «Predator» tienes la oportunidad de hacerlo. Para ello, debes demostrarnos antes tus dotes artísticas y lo que te proponemos es que nos envíes un dibujo que represente al terrorífico monstruo protagonista de este juego.

Rellena con tus datos el cupón adjunto y, junto con otro cupón que encontrarás en los originales de «Predator», envíalos con el dibujo a:

**HOBBY PRESS
MICROHOBBY**
Carretera de Irún km, 12,400
28049 MADRID
indicando en el sobre:
"CONCURSO PREDATOR"

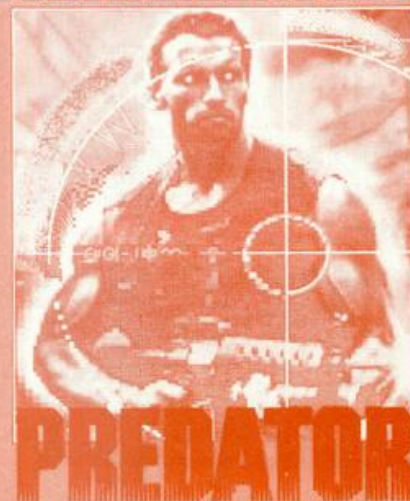
Entre los dibujos recibidos antes del día 1 de junio de 1988, los miembros de la redacción de MICROHOBBY efectuarán una selección de los mejores, otorgando los siguientes premios:

PREMIOS

- Un primer premio de 50.000 pesetas en metálico.
- Diez premios consistentes en una suscripción hasta fin de año a todas las novedades de juegos para Spectrum que aparezcan en el catálogo de Proein Soft Line.

NOMBRE
APELLIDOS
DIRECCIÓN
D. P.
TELF.:

SCHWARZENEGGER



ACTIVISION

Spectrum
Cassette

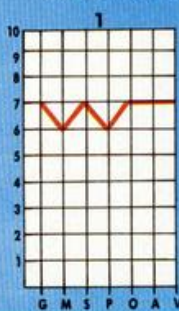
1. **PHANTOM CLUB.**—Lo más destacable de este juego son los gráficos y el movimiento.
2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—Excepcional. Lo único negativo de este gran juego es la complejidad de su movimiento.



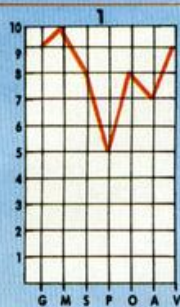
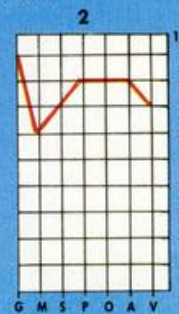
Pablo G. Juárez (Madrid)



1. **PHANTOM CLUB.**—Es un juego entretenido con un extenso mapeado que llega a perderse con facilidad.
2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—Destaca la gran calidad gráfica y originalidad de los diálogos. Es algo monótono en su desarrollo.



Juan José Vidal (Pontevedra)



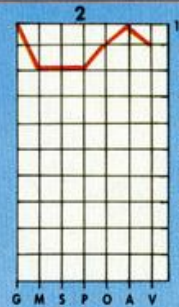
Pedro A. Bonal (Alicante)



1. **PHANTOM CLUB.**—Movimiento muy bueno, gráficos que mejoran los de un filmation y dificultad escasa.
2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—Gráficos insuperables, perfectos. Es una obra maestra del género.



Luis Landa (Guipúzcoa)



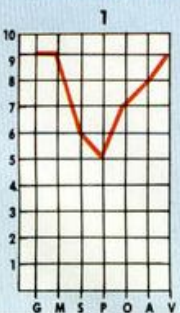
1. **PHANTOM CLUB.**—Excelentes gráficos y muy adictivo.
2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—Tan interesante y adictivo como en la novela.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



1. **PHANTOM CLUB.**—Movimiento impresionante y excelentes gráficos. Una maravilla.

2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—Un pésimo sonido y movimiento decepcionante que no se corresponde a los soberbios gráficos y sólido argumento.



Alfonso Porrua (Pontevedra)



1. **PHANTOM CLUB.**—Un juego con movimientos rápidos y excelentes gráficos, aunque se nota la falta de color en éstos, debido al gran mapeado. La adicción está asegurada.

2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—La crème de la crème.



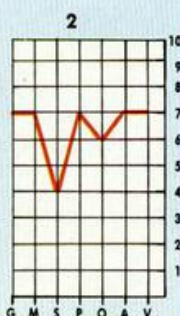
Luis Anaya (Reus)



1. **PHANTOM CLUB.**—Es el típico juego de 3D, con la técnica de Filmation y una réplica del Batman, con los consiguientes problemas de movimientos.
2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—No es muy adictivo.



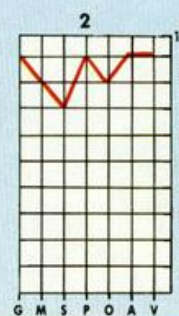
Carlos Fulgencio (Barcelona)



1. **PHANTOM CLUB.**—Un programa muy adictivo con buenos gráficos y un simpático movimiento.
2. **ABADÍA DEL CRIMEN.**—Excelente programa, pocos lo pueden igualar.



Miguel Villena (Valencia)



¡YA TIENES A LA VISTA LOS VIDEOJUEGOS!

MCM Software es la compañía que estabas esperando para jugar a lo grande. Con las aventuras y arcades más sorprendentes.

Tu adicción no tendrá límites.

Y para que descubras todo lo que te espera, MCM Software te invita a verlo con tus propios ojos en tu tienda habitual.



A black and white photograph of a person's head and shoulders in profile, facing right. A white video game controller is held over their right eye, with the person's hand visible at the bottom. The background is dark.

**"PASATE YA
POR TU TIENDA
DE VIDEOJUEGOS
Y RECOGE TU
REGALO SORPRESA".**

VIDEOJUEGOS MAS SORPRENDENTES!

Porque te hemos preparado un gran regalo sorpresa: un catálogo alucinante que te hará ver en relieve los juegos que más van a dar que jugar esta temporada.

¿Te vas a perder una oportunidad como ésta?

Si tienes vista, no dejes de ir hoy mismo a tu tienda preferida de videojuegos. Verás lo que es bueno.



Conecta con la aventura

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.



Moisés Sáenz Beltrán.
Salamanca.
Puntos: 45.



Rafael Godínez Pérez.
Vizcaya.
Puntos: 45.



Jerónimo González Rodríguez.
Sevilla.
Puntos: 41.



Moisés Vilalta Pons.
Barcelona.
Puntos: 41



MICRO HOBBY

Sorteo n.º 49

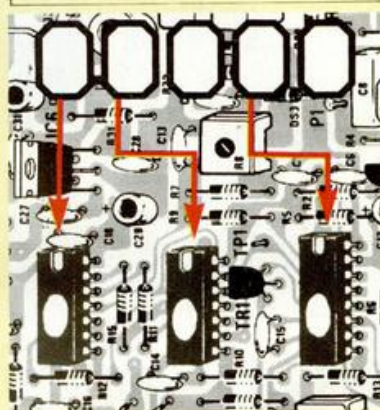
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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:

30 de abril



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

● Si la combinación resultante coincide con las tres últimas cifras 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:

4 de mayo

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.



MEMBRANA DE TECLADO

Tengo un Spectrum al que le haría falta cambiarle la membrana del teclado. Lo haría yo mismo, pero en los talleres de reparación se resisten a venderme una. ¿Podría indicarme algún lugar de Madrid donde las vendan a particulares?

Alberto SÁNCHEZ-Madrid

■ Es lógico que el taller no quiera venderle membranas; al fin y al cabo son «sus garbanzos». Hay varias tiendas de electrónica donde venden membranas de Spectrum, pero le vamos a dar la dirección de una que sabemos segura que las tienen y, además, sirven pedidos por correo a toda España:

Telkron, S. A.
Avda. Donostiara, 13-posterior.
28027 Madrid.
Tifs.: 403 42 44 y 403 42 66.

El precio es de, aproximadamente, 1.000 ptas. para la del 48 K y 2.500 para la del Plus.

PROTECCIÓN

¿Cómo puedo proteger un programa en Basic que contiene la sentencia GO SUB y no tiene INPUTs?

Alberto OTERO-Lugo

■ El hecho de que tenga la sentencia GO SUB no facilita ni dificulta, en absoluto, la protección; mientras que la ausencia de INPUTs lo facilita considerablemente.

Para evitar que el programa se pueda detener con BREAK, puede pokear el número 0 en la variable del sistema DF_SZ (dirección: 23659). Esto no lo podría hacer si hubiera INPUTs.

Para evitar que se lo puedan listar con MERGE, puede salvarlo como un bloque de bytes, de la forma que ya hemos explicado varias veces en esta misma sección.

No olvide guardar una copia desprotegida y tenga en cuenta que cualquier protección puede ser saltada.

CONEXIÓN DE IMPRESORA

Tengo un Spectrum 128 K conectado a una impresora BMC BX1000 por el RS-232. Quisiera saber si se puede conectar a un interface Centronics cambiando el cable, o si tendría que cambiar el interface de la impresora, porque éste está en serie (creo). Además quisiera saber si

el Interface-2 tiene salida Centronics para impresora.

Luis A. YUSTE-Salamanca

■ En efecto, no es posible conectar su impresora en paralelo (Centronics), ya que la entrada de que dispone es en serie (RS-232). Tendría que modificar internamente la impresora y utilizar un interface, para el ordenador, que tuviera salida Centronics. Por otro lado, la conexión Centronics tampoco reporta demasiadas ventajas sobre la RS-232 para que valga la pena hacer el cambio; la velocidad de transmisión es mayor, pero siempre resultará retardada por la velocidad de impresión que es más lenta, con lo que no notará el cambio.

El Interface-2 de Sinclair no tiene ninguna salida de impresora; sólo incorpora dos conexiones de joystick y una de cartuchos ROM. El Interface-1 sí tiene salida para impresora, pero es RS-232.

RUTINA C. M. EN 128 K

Desearía saber qué modificaciones son necesarias para que funcione esta rutina en modo 128 K:

RUTINA INPUT:
10 LET ABRE = 23296: LET
CIERRA = 23231
11 FOR I=ABRE TO ABRE+4:
READ X: POKE I,X: NEXT I
12 FOR I=CIERRA TO CIERRA+4:
READ X: POKE I,X: NEXT I
13 DATA 253,54,49,24,201
14 DATA 253,54,49,2,201
15 INPUT "" AND USR ABRE: AT X,
Y: LINE CS; "" AND USR CIERRA

Ángel G. BEATO-Madrid

■ El problema de la rutina que nos indica es que tiene una parte en Código Máquina que se ubica en el buffer de impresora. Lo primero que tenemos que hacer es desensamblar la parte de Código Máquina para ver si es reubicable:

```
253,54,49,24 LD (Y+49),24
201 RET
253,54,49,2 LD (Y+49),2
201 RET
```

El registro IY apunta a la dirección 23610 que corresponde a la variable ERR_NR; por tanto, (Y+49) será la dirección 23659 correspondiente a la variable DF_SZ que controla el número de líneas de la parte inferior. La rutina sirve para asignar toda la pantalla al canal #1 durante el INPUT, para permitir hacer-

lo en cualquier lugar de la pantalla.

No hay nada que impida reubicar el bloque de Código Máquina en otro lugar de la memoria para permitir usar la rutina en modo 128 K. Para ello basta con cambiar las direcciones de ABRE y CIERRA en la línea 10 para que caigan en una zona alta de memoria que no esté empleada. No olvide hacer un CLEAR a la dirección inmediatamente inferior a aquella donde vaya a fijar ABRE, y tenga en cuenta que entre ABRE y CIERRA han de existir, al menos, 5 bytes.

FICHEROS

Tengo un Spectrum Plus 2 y no sabía que no se pueden hacer ficheros, por ejemplo: nombres, direcciones, números de teléfono, etc. Me gustaría que me dijeran si existe alguna forma de hacerlo.

Rafael VALENZUELA-Madrid

■ En efecto, el Spectrum no permite trabajar con ficheros; ni siquiera el Plus 3 con su disco, contempla esta posibilidad. Utilizando el microdrive hay una forma de trabajar con ficheros, pero muy limitada.

Para la aplicación que sugiere, lo más indicado es un programa generador de bases de datos; existen muchos para Spectrum (Siti, Vu-File, etc.), aunque su funcionamiento no es comparable con el de otros ordenadores, ya que los datos se almacenan en cassette y tanto la capacidad como las posibilidades de acceso se ven muy restringidas.

DESENSAMBLAR

Me gustaría que me explicaran cómo se puede distinguir, al desensamblar un bloque de Código Máquina, entre lo que son instrucciones y lo que son simplemente caracteres.

Gemino IZQUIERDO-Alicante

■ Su pregunta se refiere a uno de los más arduos problemas con que se enfrenta el usuario al desensamblar un bloque de bytes. No hay una regla fija, así que la intuición y la experiencia son los mejores consejeros. En general, es preferible empezar por echar un vistazo al bloque completo para identificar las zonas de datos (textos, tablas, etc.) y lue-

go desensamblar las restantes.

Recientemente hemos publicado un artículo sobre este tema, en el que se incluye, además, un programa para buscar zonas de texto. En este artículo se dan también una serie de recomendaciones para identificar las zonas que contienen tablas. El tema es muy complejo para ser tratado en esta sección, por lo que le remitimos al mencionado artículo.

UDGs

¿Cómo se introduce una línea de este estilo?:
100 PRINT "A_B_C_A_A_C"
(las letras).

Javier BERNABÉ-Valencia

■ Se refiere, sin duda, a los listados de nuestra revista que están en Basic. En ellos, las letras mayúsculas que aparecen subrayadas deben teclearse en modo gráfico; es decir, pulsando previamente la tecla GRAPH. o <Caps Shift> + «9». De momento, aparecerá la misma letra en mayúsculas (y sin subrayar), pero cuando el programa se ejecute, la letra habrá sido sustituida por el gráfico correspondiente que haya generado el propio programa.

JOYSTICK CASERO

Soy un usuario del Plus 2 y tengo la intención de hacerme un joystick. Además de las funciones normales, pensaba ponerlo otro pulsador para utilizar como salto, granada, etc. He pensado que colocando este segundo pulsador en paralelo con una tecla cualquiera y redefiniendo el teclado en cada juego, se podría hacer. Mi pregunta es si podría utilizar las dos patillas no utilizadas en la conexión de joystick.

Alberto PÉREZ-Madrid

■ En principio no hay ningún inconveniente. Sólo tiene que realizar dos puentes internos de cada una de las patillas del conector de joystick a cada uno de los dos conectores del teclado. Sin embargo, surgirá un problema cuando pulse disparo, una posición de movimiento y el botón que usted ha puesto, simultáneamente, ya que habrá pulsadas tres teclas que definirán tres vértices de un rectángulo, y el efecto matriz del teclado hará aparecer un cuarto pulsación «fantasma» que será, precisamente, la tecla correspondiente al cuarto vértice de ese rectángulo. No pasará nada, sin em-

CONSULTORIO

bargo, si el programa ignora esta cuarta pulsación. Esta es la razón de que los joysticks de Spectrum sólo tengan cinco pulsadores, ya que es el mayor número posible que se puede leer sin que aparezca el efecto de matriz.

TECLADO EN CASTELLANO

Poseo un Spectrum 128 K (versión castellano). Mi problema es el signo «libra» que no existe en mi ordenador y cuando me lo encuentro, por ejemplo: en composiciones musicales con el comando PLAY, no sé cómo teclearlo.

Pablo TENA-Badajoz

■ No es demasiado difícil resolver el problema que nos plantea. En un Spectrum normal, el signo «libra» entra con <Symbol Shift> + «X». El signo que le entre en su ordenador con estas teclas será el que tendrá que emplear en su lugar; funcionará igual ya que ambos tienen el mismo código, lo único que cambia es su definición en la tabla de caracteres.

SISTEMAS HÍBRIDOS

Tengo algunos conocimientos de electrónica e informática y siempre he tenido interés en construir algún sistema híbrido de pequeño tamaño para mi ordenador, pero siempre he encontrado el mismo problema: ¿De qué forma o con qué química podría disolver el plástico de los circuitos integrados y transistores sin destruirlos?

José M. DÍAZ

■ La química no es nuestro fuerte y, además, ignoramos de qué plástico están hechos los encapsulados, aunque puede probar con acetona, cloroformo o cualquier disolvente orgánico fuerte. De todas formas, la fabricación de circuitos híbridos no es una tecnología «case-ra»; ¿qué piensa hacer con las resistencias y condensadores? Si finalmente se decide a intentarlo, no hace falta que disuelva el plástico de los circuitos (cosa que además no

le solucionaría el problema porque se romperían todos los hilos que unen las patas al chip), puede adquirirlos con un encapsulado especial para montajes miniaturizados (similar al de la ULA del Plus 3) que se denomina: «Flat-Pack».

UNIDADES DEL PLUS 3

¿Qué quiere decir «Unidades disponibles A y M»? ¿Qué utilidad tiene la unidad M? ¿Se puede utilizar igual que la A? ¿Cómo se podría hacer esto?: cargar un juego de 48 K; guardarlo en memoria; cargar un segundo juego de 48 K; jugar con él; quitar el segundo y poner el primero.

Francisco MAYOR-Alicante

■ La unidad M es un disco virtual en memoria RAM. Se puede emplear exactamente de la misma forma que la unidad A con sólo dos di-

ferencias: tiene menos capacidad y los datos almacenados en él se pierden al desconectar la alimentación. La principal ventaja del disco M es que las transferencias son muy rápidas.

Si el juego no está protegido, puede cargarlo en memoria, salvarlo en el disco M, cargar el segundo juego, jugar con él y, cuando termine, recuperar el primer juego desde el disco M. Si alguno de los dos juegos está protegido, no podrá hacerlo ya que el ordenador le quita el control una vez cargado y no podrá salvarlo en el disco M.

MOVER GRÁFICOS

He hecho el gráfico de un coche con UDGs y mi problema es que no sé moverlo por la pantalla. También desearía saber cómo se detectan los choques entre dos UDGs desde Basic.

Manolo GÓMEZ-Valencia

■ La forma de mover gráficos es mantener, para cada uno, dos variables que contengan las coordenadas del punto donde se va a imprimir. Para desplazar un gráfico de un

De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

lugar a otro, se borra primero de las coordenadas actuales, se modifican éstas para que contengan la nueva posición y se imprime el gráfico en el lugar que indiquen las nuevas coordenadas.

Si lo hace así, es muy fácil detectar un choque: dos gráficos han chocado cuando sus coordenadas son iguales.

CUCM. EN MICRODRIVE

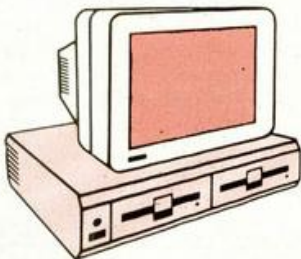
Tengo un microdrive y me gustaría saber cómo puedo grabar los datos del Cargador Universal de Código Máquina, ya que he leído algunas formas de hacerlo, pero no las entiendo.

José L. ROLDÁN-Guipúzcoa

■ La forma más sencilla de salvar el fuente del cargador en microdrive es con los siguientes comandos:
OPEN #1;"m";1;"nombre"
PRINT #1;A\$
CLOSE #1

Para cargarlo:
OPEN #1;"m";1;"nombre"
INPUT #1; LINE A\$
CLOSE #1

Puede utilizar estos comandos para reemplazar a las instrucciones de salvar y cargar del programa. En este caso, no tendrá que ejecutar ninguna rutina en Código Máquina, por lo que debe eliminar el Randomize USR que hay después de las instrucciones de cargar. Recuerde que no puede sobrescribir un fichero (es una limitación del microdrive), por lo que deberá borrarlo antes de volverlo a salvar.



PRECIOS DE DISCOS

Tengo un Spectrum 48 K y estoy pensando comprarme el Disciple o el Plus D los cuales, según parece, pueden controlar unidades de dis-

co de 5 1/4 y 3 1/2 pulgadas. Pues bien, al preguntar los precios quedé asombrado por el precio de las unidades de disco: el doble del que tenían las del interface Beta u Opus Discovery. Y yo les pregunto: ¿se trata de otro tipo de unidades distintas o, por el contrario, son iguales? En el segundo caso, ¿no sería mejor comprar un interface Beta u Opus de segunda mano y adquirir el Disciple o Plus D sin unidad de disco para conectarle una de las otras y tener, por el mismo precio, dos sistemas de disco?

Juan C. MUÑOZ-Madrid

■ El motivo de que las unidades de disco que se venden junto con el Disciple y el Plus D sean más caras, es que son de mayor calidad y, sobre todo, de mayor capacidad que las que se vendían con el Beta o el Discovery. De todas formas, puede optar por la solución que usted propone, ya que ambos interfaces son capaces de trabajar con cualquier unidad de disco. Tenga en cuenta, no obstante, que el cable de conexión puede diferir. En los manuales del Disciple y del Plus D está perfectamente indicado el patillaje de las conexiones de disco.

AHORRO DE MEMORIA

¿Podéis publicar los sistemas que sepáis sobre ahorro de memoria en Basic?; por ejemplo: usar VAL, NOT PI, etc.

José A. GIL-Madrid

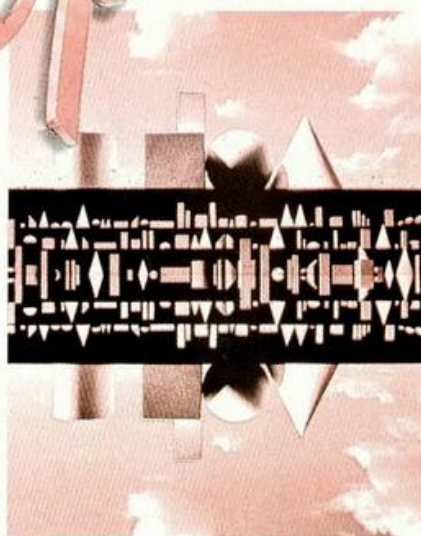
■ Para optimizar la memoria ocupada por un programa en Basic, sin afectar a la velocidad de ejecución, lo más importante es pensarse mucho el programa antes de empezar a escribirlo. Si es necesario, trazar un ordinograma sobre el papel y procurar optimizar el funcionamiento de cada rutina.

Una vez asegurado todo esto y escrito un código suficientemente eficiente y depurado, se puede pasar a aplicar los trucos a que se refiere. Todos ellos, ahorran memoria a costa de la velocidad de ejecución, por lo tanto, nunca los utilice en el interior de un bucle que deba iterarse muchas veces. En este caso, el factor de retardo se vería multiplicado por el número de iteraciones.

Como ayuda adicional para aumentar la velocidad, coloque las

Chip 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

subrutinas de más frecuente uso al inicio del programa, así como los lugares adonde se salte frecuentemente con un GOTO.

Una vez tomadas todas estas precauciones, podemos pasar a ver los trucos para ahorrar memoria. El sistema se basa en evitar la existencia de números en el programa. Cada número en Basic se almacena como su representación en ASCII más 6 bytes; el primero de ellos es el código 14 y los cinco restantes son la representación del número en coma flotante. Lo que vamos a intentar es eliminar estos seis bytes de cada número del programa. Tomemos como ejemplo la línea:

```
1000 PRINT AT 3,0; CHR$ PEEK 63217
```

La línea, tal como está escrita, ocupa 36 bytes (incluido n.º de línea, longitud y retorno de carro al final). Sin embargo, podemos escribirla como:

```
1000 PRINT AT PI, NOT PI; CHR$ PEEK VAL "63217"
```

En este caso, la línea ocupa sólo 22 bytes. Hemos conseguido un ahorro de 14 bytes que, en este caso, supone casi un 40 por 100. La velocidad de ejecución apenas se verá retardada si la línea no está dentro de un bucle de iteración. Analicemos los cambios. Hemos cambiado el número 3 por PI, que vale 3,1415927 pero la función AT toma los valores como enteros, de modo que PI en este caso, es igual a 3 (si estuviera en su lugar donde no se tome como entero, deberíamos haber cambiado por NOT PI ya que la función NOT aplicada a cualquier número distinto de cero, da cero. Finalmente, hemos utilizado la función VAL aplicada a una cadena para sustituir al número 63217; al ponerlo entre comillas hacemos que se almacene como una cadena, con lo que eliminamos la notación en coma flotante y ahorramos seis bytes a costa de gastar 3 (el VAL y las comillas) con lo que el ahorro total es de 3 bytes por número.

Ahora, vamos a resumir las posibilidades de que disponemos: Donde ponga 0 ponemos NOT PI. Donde ponga 1 ponemos SGN PI. Donde ponga 3 ponemos PI o INT PI. Donde ponga cualquier número, ponemos VAL y el número entre comillas (tenga en cuenta que no interesa poner, por ejemplo, 2*PI en lugar de 6 porque en vez de ahorrar, gastamos más bytes). Donde ponga IF n = 0 THEN... ponemos IF NOT n THEN... Donde ponga IF n < > 0 THEN... ponemos IF n THEN... Si hay muchas llamadas con GOTO o GOSUB a una determinada línea, nos interesa asignar el n.º de línea a una variable y hacer las llamadas

a la variable; por ejemplo, imaginemos que hay muchos GOTO 1000 podemos sustituirlo por GOTO VAL "1000", pero es más eficaz hacer LET a = VAL "1000" al principio del programa y hacer GOTO a de cada vez.

LONGITUD MÍNIMA

En el n.º 132, hablando del Plus 3, dice que no se puede grabar ninguna información de menos de 1 K en el disco. ¿Qué pasa entonces con los listados del Cargador Universal, cuya longitud es muchas veces menor de 1 K? ¿No se pueden grabar programas en este formato de menos de esta longitud?

Enrique RODERO-Madrid

■ No es exactamente así. Se pueden grabar ficheros de cualquier longitud, incluso de un solo byte; lo que ocurre es que el disco utiliza sectores de 1 K y graba un sector de cada vez. No puede existir un sector que contenga parte de dos ficheros; por tanto, si se salva un fichero de 200 bytes, ocupará un sector entero, es decir 1.024 bytes. Pero también si salva un fichero de 1.025 bytes, ocupará dos sectores, es decir 2.048 bytes. Como verá, se hace una utilización más eficaz del disco si se salvan pocos ficheros grandes, que si se salvan muchos pequeños.

TRANSFERENCIA DE CÓDIGOS

¿Hay alguna forma posible de pasar códigos fuente del Gens-3 al formato del Cargador Universal de Código Máquina?

Miguel A. AGUILAR-Madrid

■ De entrada, el Cargador Universal de Código Máquina no trabaja con códigos fuente en Assembler, sino con códigos objeto; por tanto, tendrá que empezar por ensamblar el programa y obtener un bloque de bytes que constituya el Código Máquina. Una vez que tenga el bloque de bytes, tómelo de 10 en 10; expréselos en hexadecimal (dos caracteres por byte) y coloque al final la suma de todos en decimal; esto sería una línea del cargador. Veamos un ejemplo: supongamos que tiene los bytes: 107, 18, 0, 13, 23, 33,

52, 0, 0, 255 y los desea pasar al formato del cargador; si los convertimos en hexadecimal, obtenemos: 6B, 12, 00, 0D, 17, 21, 34, 00, 00, FF, cuya suma es 501 (en decimal). La línea correspondiente del Cargador Universal sería:

```
1 6B12000D1721340000FF 501
```

El n.º 1 de la izquierda es puramente secuencial y sólo sirve para ordenar las líneas. No es difícil realizar un programa en Basic que realice la conversión de forma automática.

MONITORES

En la enciclopedia «Mi computador», tomo 3, página 511, en el artículo «Persistencia y color» dice que el fósforo verde es mejor para la vista; yo me pregunto entonces, ¿por qué la mayoría de los ordenadores profesionales llevan el fósforo blanco?

Alberto CARDONA-Alicante

■ Y nosotros nos preguntamos: ¿De dónde ha sacado usted que la mayoría de los ordenadores profesionales lleven el fósforo blanco? Sólo conocemos dos ordenadores que utilicen monitor de fósforo blanco: el PC-1512 de Amstrad (no es profesional y utiliza fósforo blanco porque es bastante más barato) y el Apple Macintosh (tampoco se puede decir que sea profesional y el monitor es tan bueno y con tan alta resolución que se le puede perdonar que sea blanco). En realidad,

la gran mayoría de los ordenadores —profesionales o no— utilizan monitores de fósforo verde o ambar, si bien el verde está considerablemente más extendido. No hay un acuerdo respecto a cuál de los dos es menos perjudicial para la vista y la decisión entre uno y otro color es más bien subjetiva. Lo que sí es importante es contar con una imagen estable y un alta remanencia en el monitor.

GENS-3

Hace una semana he adquirido el ensamblador Gens-3 y la verdad es que las instrucciones no son muy claras y quisiera saber qué pasos tengo que dar después de haber escrito un listado para guardarlo en cinta y que éste se ejecute automáticamente.

B. B. Y.-Madrid

■ Lo primero que tiene que hacer es guardar el código fuente en una cinta para facilitar futuras modificaciones; utilice para ello el comando: P n,m,s donde «n» es la línea inicial, «m» la final y «s» el nombre de fichero. Puede volverlo a cargar con: G „s.

Lo siguiente es ensamblarlo con el comando A, en principio no es necesario que responda nada a la pregunta Options? Una vez ensamblado, le habrá generado un bloque de bytes en Código Máquina a partir del lugar donde pusiera el ORG. Puede saber la longitud colocando una etiqueta al final y ensamblando con la opción 1. Para que se autoejecute, precedalo de un mini-programa en Basic que lo lance.

FE DE ERRATAS

El «diablillo del Código Máquina» ha vuelto a hacernos una de sus travесuras y ha provocado que en la sección INICIACIÓN del n.º 165 —Introducción al Código Máquina (y IV), aparezcan algunos errores.

Afortunadamente nos hemos percatado del hecho y a continuación os ofrecemos las correcciones correspondientes:

• En el apartado «Buscando subrutinas» (pág. 25), todos los códigos 200 que aparecen son códigos 201.

• En el apartado «Tru-

cos de programación», faltan unas líneas en el párrafo Instrucciones fantasmas. Lo correcto es:

Instrucciones fantasmas: es posible emplear los registros índices (IX o IY) para hacer operaciones que no impliquen direccionamiento indeseado, e incluso, utilizar sus dos mitades por separado. Para ello, se escribe la instrucción correspondiente al registro HL, pero se la precede por un DFEB #DD (para el registro IX) o un DFEB #FD (para el IY).

Serma Software ¡ponle un joystick en cada mano.



Todos los Joysticks Konix son anatómicos, dan una respuesta inmediata por Microswitch. Construcción robusta, cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.

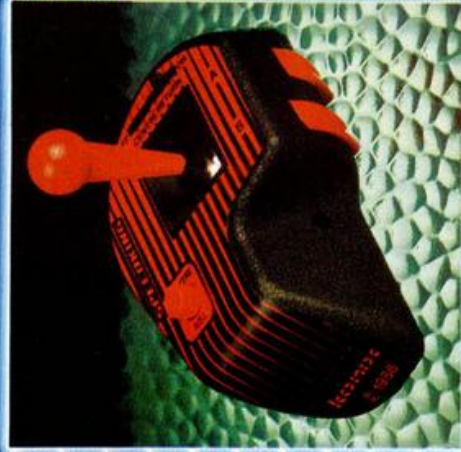


Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego ¡VÁLIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!

KONIX PC

Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®.

9.050 ptas.



KONIX AUTOFIRE

Con dispositivo de auto-disparo. Se puede usar con SPECTRUM, SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64, 128 y VIC 20, ordenadores ATARI, AMIGA y MSX.

3.660 ptas.



KONIX 1

El primer joystick de la serie KONIX. Válido para SPECTRUM y SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64 y 128, AMSTRAD CPC y MSX.

2.950 ptas.



KONIX +2/+3

Ahora, para tu ordenador tan especial, el mejor joystick del mercado: Joystick Konix para ordenadores +2/+3.

3.660 ptas.



BUSCADOR DE POKES

INAKI LÓPEZ RODA

La utilidad que os presentamos está dirigida a facilitaros la laboriosa tarea de buscar los pokes de un programa. Con ella podréis alterar fácilmente el número de vidas, disparos, tiempo o cualquier otro contador de los que aparecen en la mayoría de los programas comerciales.

En principio esta utilidad ha sido concebida para trabajar con programas desprotegidos, pero dado el escaso número de programas publicados en este formato, y tratando de facilitar las cosas al máximo, se ha añadido una rutina especial preparada para funcionar con el pokeador automático (MICROHOBBY n.º 117, 118 y 119), lo que os permitirá aplicarla a cualquier tipo de programa esté o no protegido.

Como recordaréis, este dispositivo fue concebido para facilitar la introducción de pokes en los programas, sin que para ello fuera preciso ningún tipo de conocimiento sobre Código Máquina ni rutinas de carga.

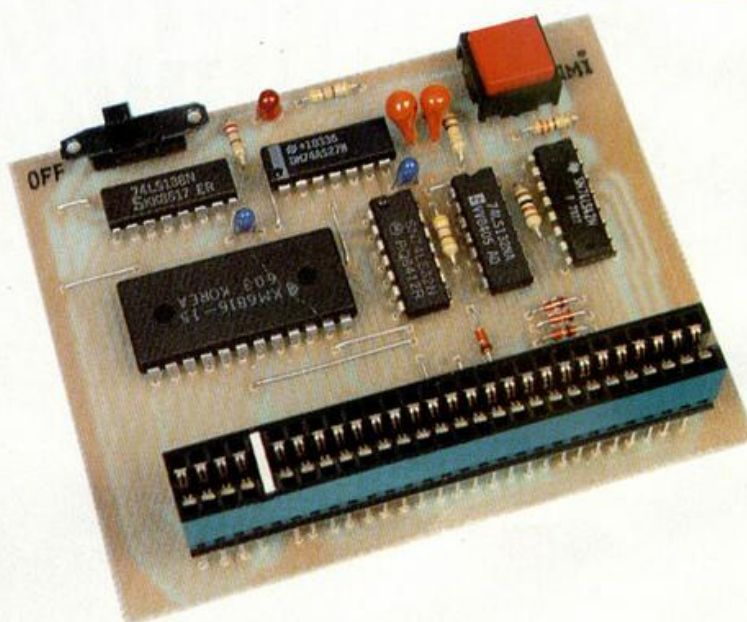
Sin embargo, con ello sólo se resolvía parte del problema, pues sólo podríamos introducir los pokes ya publicados; si queríamos disfrutar de alguna ventaja en algún otro programa no nos quedaba más remedio que desprotegerlo y desensamblarlo si teníamos conocimientos para ello, o esperar a que fuesen publicados.

Con la rutina que os ofrecemos este problema queda solucionado, pues todo lo que tendremos que hacer será indicarle cuántas vidas tiene el juego, cuántas queremos ponerle y ella sola se encargará del proceso de busca y cambio.

Su funcionamiento es muy simple; una vez que se le ha indicado el número de vidas (o cualquier otro contador), busca por la memoria (desde la dirección 25000 a la 65535) la instrucción de Código Máquina LD A,N (donde N es el número de vidas del programa), seguida de la instrucción LD (NN),A.

A partir de aquí se realizarán una serie de pasos que dependerán de cuál de los tres programas existentes escogamos:

— **Programa 1:** es el listado de la rutina preparada para funcionar con el pokeador automático. Para utilizarlo deberéis seguir los siguientes pasos. Una vez tecleados los programas y salvados en cinta con las instrucciones



que les acompañan, colocar el pokeador y cargar el programa. Éste te pedirá el número de vidas que tiene el programa y, a continuación, te pedirá el número de vidas que quieres ponerle. Acto seguido aparecerá un mensaje para que llevemos a ON el conmutador de la tarjeta y pulsemos ENTER, por último llevaremos a OFF el conmutador y el ordenador se inicializará. Ahora sólo nos queda cargar el juego y activar el pokeador en cualquier momento del juego, aunque es aconsejable hacerlo cuando estemos en el menú.

— **Programa 2:** esta rutina es similar a la anterior, pero trabaja sin el pokeador. Para utilizarla deberéis hacer lo siguiente. Cargar el bloque de Código Máquina en que queréis buscar los pokes; éste debe estar desprotegido y nunca debe cargar por debajo de la dirección 24500. Ahora carga el programa 2, te hará las mismas preguntas sobre las vidas y, a continuación, procederá a cambiar los datos. Por último volverá al Basic, momento en que

deberéis ejecutar el bloque de C/M analizado en la dirección que hubieras encontrado en su cargador.

— **Programa 3:** esta rutina funciona igual que la anterior, pero en lugar de pokear imprime en pantalla las direcciones en que se debe pokear.

Antes de usar las rutinas deberemos comprobar con exactitud cuántas vidas tiene el juego. Para ello es conveniente contar el número de veces que te matan en vez de mirar el marcador de vidas, pues hay veces que los programas cuentan el cero como una vida más, mientras que hay otros que cuando llega a cero se acaba la partida.

También es conveniente que no coloquemos el número de vidas a 255, pues si en estas condiciones cogemos una vida extra el marcador pasará a cero, con lo que moriremos.

Obviamente, una rutina de estas características no puede ser infalible, pero os podemos asegurar que funciona en la mayoría de los programas de tipo arcade.

PROGRAMA 1

LISTADO 1

```
10 REM BUSCADOR DE POKES DE
20 REM NUMERO DE VIDAS
30 REM
40 LOAD ""CODE 4E4
50 INPUT "CUANTAS VIDAS TIENE
EL JUEGO?" :V
60 INPUT "CUANTAS QUIERES (1/2
55) " :NU
70 POKE 40133,V
80 POKE 40149,NU
90 BORDER 0: POKE 23693,71: CL
S : RANDOMIZE USR 4E4: PAUSE 200
: RANDOMIZE USR 0
```

LISTADO 2

```
1 3E02CD011611879C011C 629
2 00CD3C20CD749C3EC332 1081
3 660021003922670021AB 533
4 9C110039013F00EDB011 724
```

Estas rutinas están especialmente realizadas para funcionar con el Pokeador Automático diseñado por MICROHOBBY.


```

5  R49C010600CD3C20CD74 945
6  9CC9AFDBFEE61FFE1F20 1591
7  F721F4011F401CDB503 1176
8  C95441524R4554412045 825
9  4E204F4E202059205055 617
10 405341205445434C4100 617
11 16000B4F46460022983R 496
12 E1229R3ADDE5C5F5DD21 1617
13 A66101579E3E3EDDBE00 1046
14 20123E00DD0E01200B3F 632
15 3200BE022004DD3601FF 1030
16 06DD2378B120E0F1C10D 1475
17 E1229R3AES2A983AED045 1266
18 00000000000000000000 0

```

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 171

LISTADO ENSAMBLADOR

	10	ORG 40000
ABRIR CANAL 2 DE IMPRESIÓN	20	LD A,2
	30	CALL 5633
	40	LD DE,MEN1
IMPRIMIR MENSAJE «TARJETA EN ON.»	50	LD BC,LONG1
	60	CALL 8252
PAUSE 0 Y BEEP	70	CALL PAUSE
	80	LD A,195
COLOCAMOS EN LA DIRECCIÓN 102 UN IP 14582	90	LD (182),A
	100	LD HL,14592
	110	LD (183),HL
	120	LD HL,START
TRANSFER RUTINA AL POKEADOR	130	LD DE,14592
	140	LD BC,BYTES
	150	LDIR
	160	LD DE,MEN2
IMPRIMIR «OFF»	170	LD BC,LONG2
	180	CALL 8252
PAUSE 0 Y BEEP	190	CALL PAUSE
RETORNO AL BASIC	200	RET
	210	PAUSE XDR A
LEEMOS TODAS LAS SEMIFILAS	220	IN A,(254)
ELIMINAMOS LOS BITS QUE SOBRIAN	230	AND %00011111
SI NO HAY NINGUNA TECLA PULSADA REPETIMOS LA OPERACIÓN	240	CP %00011111
	250	JR Z,PAUSE
	260	LD HL,500
LLAMADA A BEEPER DE LA ROOM	270	LD DE,500
	280	CALL 949
	290	RET
	300	MEN1 DEFN "TARJETA EN ON Y PULSA TECLA"
	310	F1 NOP
Mensajes	320	MEN2 DEF8 22,0,11
	330	DEFN "OFF"
	340	F2 NOP
LONGITUD DE LOS MENSAJES	350	LONG2 EQU F2-MEN2
	360	LONG1 EQU F1-MEN1
GUARDAMOS HL	370	START LD (REC),HL
GUARDAMOS DIRECCIÓN DE RETORNO DE LA NMI	380	POP HL
	390	LD (STOP),HL
GUARDAMOS LOS REGISTROS A UTILIZAR	400	PUSH IX
	410	PUSH BC
	420	PUSH AF
INICIALIZACIÓN DEL BUCLE DE BÚSQUEDA	430	LD IX,25000
	440	LD BC,65535-25000
CARGAMOS A CON 82	450	B1 LD A,62

```

SI NO HAY UN 82 (IX+0), COGEMOS LA SIGUIENTE DIRECCIÓN
COMPRUEBA SI TRAS EL 82 ESTÁ EL NÚMERO DE VIDAS
MIRA SI DESPUÉS DEL NÚMERO DE VIDAS HAY UN 50 (CD (NMI), A)
POKEA EL NÚMERO DE VIDAS
REPETICIÓN DE LA OPERACIÓN CON LA SIGUIENTE DIRECCIÓN
RECUPERACIÓN DE LOS REGISTROS
PONEMOS LA DIRECCIÓN DE RETORNO EN SU SITIO
RECUPERAMOS HL Y VOLVEMOS AL JUEGO
CP (IX+0)
JR NZ,NEXT
LD A,3
CP (IX+1)
JR NZ,NEXT
LD A,50
CP (IX+2)
JR NZ,NEXT
LD (IX+1),255
NEXT DEC BC
INC IX
LD A,8
OR C
JR NZ,B1
POP AF
POP BC
POP IX
LD HL,(STOP)
PUSH HL
LD HL,(REC)
RETN
670 FIN
680 REC EQU 15000
690 STOP EQU 15002
700 BYTES EQU FIN-START

```

PROGRAMA 2 LISTADO 1

```

10 LOAD ""CODE 23296
20 INPUT "CUANTAS VIDAS TIENE EL JUEGO:";V
30 INPUT "VIDAS QUE QUIERES:";NU
40 POKE 23311,V: POKE 23327,NU
50 RANDOMIZE USR 23296

```

LISTADO 2

```

1 DD21C05D013FA23E3EDD 1110
2 BE0020123E03DD0E0120 749
3 0B3E32DD0E022004DD36 847
4 01FA0BDD02378B120E0C9 1272
5 00000000000000000000 0

```

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 45

LISTADO ENSAMBLADOR

	10	ORG 23296
	20	LD IX,24000
	30	LD BC,65535-24000
40 B1	40	LD A,62
	50	CP (IX+0)
	60	JR NZ,NEXT
	70	LD A,3
	80	CP (IX+1)
	90	JR NZ,NEXT
	100	LD A,50
	110	CP (IX+2)
	120	JR NZ,NEXT

```

250 VIDAS. ES RECOMENDABLE NO USAR 255, PUES SI HACEMOS UNA VIDA EXTRA PASARÁ A SER 0.
130 LD (IX+1),250
140 NEXT DEC BC
150 INC IX
160 LD A,8
170 OR C
180 JR NZ,B1
190 RET

```

PROGRAMA 3 LISTADO 1

```

10 LOAD ""CODE 23296
20 INPUT "CUANTAS VIDAS TIENE EL JUEGO:";V
30 POKE 23316,V
40 CLS : PRINT "LOS POKES SON:"
50 PRINT : RANDOMIZE USR 23296

```

LISTADO 2

```

1 3E02CD0116DD21C05D01 832
2 3FA23E3EDD0E00201E3E 884
3 03DD0E0120173E32DD0E 993
4 022010C5DD23DD0E5C1D 1351
5 2B2DCDE32D3E0D07C10B 1059
6 DD2378B120D4C9000000 998

```

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 57

	10	ORG 23296
	20	LD A,2
	30	CALL 5633
	40	LD IX,24000
60 B1	60	LD A,62
	70	CP (IX+0)
	80	JR NZ,NEXT
	90	LD A,3
	100	CP (IX+1)
	110	JR NZ,NEXT
	120	LD A,50
	130	CP (IX+2)
	140	JR NZ,NEXT
	150	PUSH BC
	160	INC IX
	170	PUSH IX
	180	POP BC
IMPRIMIMOS EL VALOR NUMÉRICO DE IX	190	CALL 11563
	200	CALL 11747
	210	LD A,13
	220	RST 16
	230	POP BC
	240	NEXT DEC BC
	250	INC IX
	260	LD A,8
	270	OR C
	280	JR NZ,B1
	290	RET

CONCURSO "SUPER HANG ON"

SORTEAMOS 8 CONSOLAS SEGA DE VIDEOJUEGOS

El mecanismo de este concurso es muy sencillo: rellena con tus datos el cupón adjunto y, junto con otro cupón que encontrarás en los originales de «Super Hang On», envíalos a:



**HOBBY PRESS
MICROHOBBY**
Carretera de Irún km. 12,400
28049 Madrid

Indicando en el sobre «Concurso Super Hang On»

Entre las cartas recibidas antes del día 10 de mayo de 1988, se sortearán ante notario ocho consolas Sega de videojuegos, acompañadas respectivamente de una tarjeta ROM con el programa «Super Hang On».

Este concurso se mantendrá durante los números 165, 166, 167 y 168 de la revista MICROHOBBY.

NOMBRE
APELLIDOS
DIRECCIÓN
LOCALIDAD
D. P.
TEL.

TROJAN CADMASTER LIGHT PEN CONVIERTE TU PANTALLA EN UN LIENZO

La potencia y versatilidad de un ordenador no está sólo en función de sus características técnicas, sino también en gran medida de la cantidad de software de que disponga y de la existencia de una amplia gama de periféricos que completen y mejoren sus posibilidades. Uno de los periféricos más conocidos y versátiles es el lápiz óptico.

El lápiz óptico que analizamos en esta ocasión ha sido desarrollado por la compañía inglesa Trojan para funcionar exclusivamente con el Spectrum +3, aunque existen versiones para el resto de los modelos de la gama Amstrad-Sinclair.

Antes de entrar en el análisis del paquete vamos a hacer un pequeño comentario sobre que es un lápiz óptico, cuál es (por encima) su funcionamiento y para qué puede resultar de utilidad.

Un lápiz óptico es un dispositivo de forma semejante, tal como su nombre indica, a un lápiz o bolígrafo y que una vez colocado sobre la pantalla del monitor o televisor de nuestro ordenador es capaz de informar a este último de en qué posición se encuentra.

Esto en principio no tendría mayor utilidad si no existiera un software específico capaz de utilizar esa información para su funcionamiento, es decir, para realizar algo que nosotros le hemos indicado al colocar el lápiz en una determinada posición.

Por ello es incorrecto pensar que el lápiz óptico es un periférico diseñado exclusivamente para dibujar en pantalla; éste es efectivamente uno de sus principales usos, pero también puede ser utilizado perfectamente para movernos a través de cualquier programa que funcionara a través de menús (siempre obviamente que éste hubiera sido programado para funcionar con un lápiz).

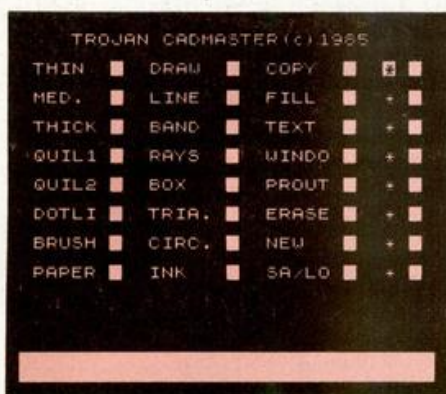
El hecho de que los lápices ópticos se utilicen principalmente

con programas de dibujo se debe posiblemente a la similitud que existe entre utilizar este dispositivo sobre la pantalla de un ordenador y la utilización de un lápiz o bolígrafo normal sobre una hoja de papel, es decir, que utilizar un lápiz óptico es lo más parecido a «dibujar sobre el televisor». Obviamente el grado de fiabilidad y de precisión de dibujo no es comparable, siempre será inferior en esto el lápiz óptico, y tanto peor será cuando peor sea el software creado para él.

En definitiva como veis la calidad de un lápiz óptico depende principalmente de dos factores complementarios entre sí: la calidad técnica del lápiz y la calidad del software desarrollado para él.

En el caso que nos ocupa, el TROJAN CADMASTER LIGHT PEN, el software incluido es un paquete de gestión gráfica que incluye muchas de las opciones que han hecho famosos a otros programas de diseño gráfico como Art Studio o The Artist.





Estas opciones son:

— **LINE TYPES** (tipos de línea). Hay seis tipos diferentes de letra con diferentes efectos como grosor variable, línea de puntos, efecto de spray...

— **PAPER e INK** (papel y tinta). Permite cambiar los atributos del fondo sobre el que estamos dibujando y los de la tinta con la que dibujamos.

— **FREEHAND DRAW** (dibujo a mano alzada). Una vez seleccionada esta opción podemos dibujar directamente sobre la pantalla. Cuando más lento sea el movimiento de nuestra mano más preciso será el trazo del lápiz sobre la pantalla.

— **LINE** (línea). Traza una línea desde el primer punto que seleccionemos hasta el segundo.

— **BANDING**. Opción similar a la anterior sólo que una vez trazada la primera línea se interpreta como primer punto de la nueva línea al segundo de la línea anterior.

— **RAYS** (rayos). Una vez seleccionado el primer punto el programa lo interpretará como origen del resto de las líneas que tracemos.

— **BOX** (caja). Opción de dibujo de rectángulos. Hay que seleccionar el vértice superior izquierdo y el vértice inferior derecho y el programa traza automáticamente la figura.

— **TRIANGLE** (triángulo). Una vez seleccionados los tres vértices el programa dibuja un triángulo.

— **CIRCLE** (círculos). Para esta opción debemos indicarle al programa un punto como centro del círculo para a continuación indicar el punto hasta donde queremos que llegue el radio.

— **COPY**. Copia una zona de la pantalla a otra zona seleccionada.

— **FILL**. Rellena una zona de la pantalla o de una figura bien con una trama de color o bien con una de las incluidas por el programa.

— **TEXT** (texto). Una vez seleccionado con el lápiz el lugar de la pantalla donde queremos

escribir podemos escribir el texto deseado.

— **WINDOW** (ventana). Podemos definir una ventana en pantalla para moverla o borrarla.

— **PRINT OUT**. Sacar una copia de la pantalla por impresora.

— **ERASE**. Elimina la última modificación que hubiéramos hecho sobre el dibujo.

— **NEW**. Borra totalmente la pantalla y elimina todo lo que hubiera en ella.

— **SAVE/LOAD**. Salva o carga del disco la pantalla que le indiquemos.

La elección de estas opciones se realiza en un menú principal en el que podemos seleccionar la opción deseada a través de nuestro lápiz. Una vez elegida una opción entramos en la pantalla de trabajo donde una vez realizados los retoques que quisiéramos hacer al dibujo deberemos retornar al menú

principal para seleccionar otra opción.

Esta forma de trabajar de tener por una parte el menú con las opciones y por otra la zona de trabajo cuenta con la ventaja de tener toda la pantalla visible cuando dibujamos, pero el hecho de tener que cambiar continuamente de una a otra ralentiza en gran medida el proceso de dibujo de la pantalla.

Esto junto con la lentitud de algunas de las opciones, especialmente la de FILL, hace que en conjunto este TROJAN CADMASTER LIGHT PEN no pueda competir con los diseñadores gráficos más conocidos si bien su facilidad de manejo, y la comodidad de uso del lápiz óptico lo hacen un producto altamente recomendable para todos aquéllos que quieran tener un primer acercamiento al mundo del diseño gráfico.

CONCURSO "3-D GAME MAKER" ¡TU PROGRAMA PUEDE SER PUBLICADO!

Si posees el programa «3-D Game Maker» y estás interesado en realizar algún programa en 3 dimensiones con su ayuda, te proponemos una oferta muy interesante. Envíanos un juego realizado con el «3-D Game Maker» y, si resultas ganador de este concurso, además de recibir un importante premio en metálico, tu programa será publicado comercialmente bajo el sello de DRO.

PREMIOS

● El **primer clasificado** obtendrá un premio de **50.000 pesetas** en metálico y su programa será publicado para su comercialización bajo el sello de DRO, por lo que recibirá, además, los royalties correspondientes a las cifras de ventas alcanzadas por el mismo.

● El **segundo clasificado** será premiado con **30.000 pesetas** en metálico.

BASES

● Envía un juego confeccionado con ayuda del programa «3-D Game Maker», junto con el cupón adjunto debidamente cumplimentado con tus datos personales a:

**HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Carretera de Irún km 12,400
28049 MADRID**

Indicando en el sobre «Concurso 3-D»

- Los juegos podrán estar grabados en disco de 3" o cinta de cassette.
- La fecha tope de admisión de programas será el día 15 de junio de 1988.
- El jurado, compuesto por miembros de la redacción de MICROHOBBY y por programadores de DRO SOFT, elegirá, atendiendo el nivel de calidad de los programas, a un primer y a un segundo ganador.
- Los participantes podrán enviar cuantos juegos deseen, siempre y cuando cada uno de ellos vaya acompañado del cupón que aparece en esta misma página.

NOMBRE.....
APELLIDOS.....
DIRECCIÓN.....
LOCALIDAD.....
D. P.
TELEF.

OCASIONES

● **VENDO** juegos a precios bajísimos. Todas las super novedades. Mauro Castellano. José M.ª Pereda, 14. 5.º D. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel.: (942) 89 09 91.

● **VENDO** joystick Quick Shot I, casi de paquete, por 400 ptas. Interesados llamar de 2 a 4,30 (días entre semana) al tel.: 20 95 05 de Las Palmas, o escribir a Jerónimo Jorge Vázquez. Avda. Escaleritas, 111, 3.º Las Palmas.

● **COMPRO** impresora GP-S5AS o similar, que esté bien de estado y precio. Llámame o escribe sin compromiso a Rafael Vilaró Massagué. Corró 244. Granollers (Barcelona). Tel.: 849 87 27.

● **COMPRO**, cambio instrucciones y juegos para Spectrum. Escribir a Josu Udaondo Orúe. Luis Luciano Bonaparte, 30. 48004 Bilbao. Tel.: (94) 411 36 73. Intento formar un club de Spectrum y PC. Llámame.

● **VENDO** impresora Seikosha GP-50S para Spectrum. También vendo interface Kempston y joystick Quick Shot II. Interesados escribir a Enrique Díaz Fernández. Vasco de Quiroga 6, 2.º 05005 Ávila. Tel.: (918) 22 26 89.

● **NUEVO CLUB DE SOFT**, en Almería. Queremos contactar con usuarios nacionales e internacionales. Escribe a Wacho Soft. Apartado 3021. 04006 Almería. Tel.: (951) 22 46 11.

● **CLUB** Spectrum-Amstrad PC hace ampliación de socios. Para más información escribe a: Ramón Gracia. Sangenis, 71-73, 10.º 50010 Zaragoza.

● **CLUB** de Spectrum-Amstrad hace ampliación de socios. Para más información escribir a Javier Gracia. Sangenis, 71-73, 10.º A. 50010 Zaragoza.

● **CLUB** Spectrum-Amstrad hace ampliación de socios. Para más información escribe a: Javier Gracia. Sangenis, 71-73, 10.º A. 50010 Zaragoza.

● **VENDO** ordenador Spectrum, más cables, cinta o demostración manual, interface joystick, más de 30 juegos, cuatro libros y muchas revistas. Todo 26.000 ptas. Llamar al tel.: 615 94 63, preguntar por Antonio González. Habana, 44. Fuenlabrada (Madrid).

● **COMPRO** Zx81 16 K con cables y fuente de alimentación. En buen estado (imprescindible). Precio a convenir. Juan I. Mieza Fernández. Narváez, 21. 28009 Madrid, o llamar al tel.: (91) 435 80 11.

● **SE HA FORMADO** un club para Spectrum/MSX en San Pedro (Málaga). Para más información: Club Blacky. Badajoz. Edif. Calipso, 2.º A. 29670. San Pedro de Alcántara (Málaga). Tel.: (952) 78 12 74. Andrés Romero Marcos.

● **ATENCIÓN** a los técnicos en paro. En Almería hay muchísimos ordenadores y no hay taller para reparación de ellos. Alfonso Fernández. Pablo Iglesias, 91. 04003 Almería.

● **DESEARÍA** adquirir por precio razonable las instrucciones del Fighter Pilot. Escribir a Alberto López. General Mola, 65, 1.º Izq. Morata de Tajuña (Madrid). Tel.: (91) 873 03 66. Adjuntar precio y pagaré a contra reembolso.

● **URGE** vender un Amstrad CPC-464, 6 meses, con cassette incorporado, y más de 100 programas. Todo por sólo 15.000 ptas. Llamar al tel.: (93) 332 32 34. Preguntar por Ramón.

● **DESEARÍA** comprar un Transtape-3, pagándolo contra reembolso. Los interesados que me escriban lo más pronto posible. José M.ª Pérez Cruz. Málaga, 2, 2.º D. 21004 Huelva.

● **VENDO** Spectrum 128 K, un lápiz óptico, interface Kempston + Sinclair, y más de 100 juegos originales con carátula y caja (del mercado actual), y un lote de revistas, dos joysticks por sólo 70.000 ptas. o a convenir. Junto o por separado. Pedro Tomé Lopo. Severino Cobas, 247, 1.º. 36205 Vigo (Pontevedra).

● **VENDO** ordenador ZX Spectrum Plus con un solo año de uso y en perfecto estado, más joystick Quick Shot II e interface, casette especial para ordenador, varios juegos originales y otros muchos más por la cifra de 20.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (925) 22 70 64. Preguntar por David.

● **VENDO** impresora Computemate CP-80. Paralelo Centronic. Adaptable a cualquier ordenador. Por 35.000 ptas. Tel.: (91) 216 25 84. Preguntar por Luis.

● **VENDO** Spectrum Plus, interface multijoystick, dos Joysticks, cassette para ordenador Gold King y 32 cintas de juegos. Todo por 25.000 ptas. Tel.: (91) 429 41 58. Preguntar por Rafael.

● **VENDO** Spectrum Plus, impresora G.P.S. de Seikosha, Transtape-3, interface, joystick, casette, juegos de última aparición. Revistas MICROHOBBY. Todo junto por 30.000 ptas. Diana Sobrado. H. Felgueroso, 17, 2.º A. 33205 Gijón (Asturias).

● **BUSCO** Gews y Wows 3, a ser posible con instrucciones. Pago hasta 1.000 ptas. Llamar al tel.: (918) 25 12 57. A partir de las 20 horas. Preguntar por Teo.

● **VENDO** por 10.000 ptas. Impresora Plotter de 4 colores nueva sin estrenar, marca (Laser). Compatible con Spectrum, Dragon, Vic 20, Apple II, Oric Atmos, Laser 3000, 2001, 200 y etc. Interesados escribid a Hassan Mohamed Maanan. Canteras del Carmen A, 27. 29802 Melilla.

● **DARÍA** 500 ptas., a contra reembolso, a quien me mandara las detalladas instrucciones del Ensamblador Gens-3. Escribir a Andreu Murillo Orfila. Pintor Calbo, 26, 2.º. 2.º. 07703 Mahón, Isla de Menorca, (Balears).

● **ATENCIÓN** el program club se ha formado en Asturias, abarca Spectrum 128 K y 48 K; y Amstrad CPC. Interesados escribir a Eduardo Pequeño Rodríguez. Leopoldo Alas, 7, 5.º C. 33204 Gijón (Asturias). Prometo contestar.

● **COMPRO** la cinta llamada Mario Bros, por 600 ptas. Interesados llamar a los tels.: 12 73 02 ó 12 72 25 y preguntar por José Gabriel Marical Carrascosa, o Teresa Carrascosa Ruiz. Cuenca.

● **SOY UN CHICO** que acabo de adquirir un Plus-3, y me gustaría recibir programas de todo tipo, pues el disco permite el intercambio de gran información sin mucho volumen. En cuanto a envío. Mi

dirección es: José Ramón. Avda. Pascual Carrión, 4, 8.º D. 03630 Sax (Alicante).

● **ME GUSTARÍA** conseguir aventuras-conversacionales a precios económicos. Extranjeras o españolas (excepto D. Quijote y Mega-Corp). También las cambiaría por otros juegos. Escribir a José Antonio Carrillo López. Marín Menu, 14, 1.º A. 30880 Águilas (Murcia).

● **VENDO** Enciclopedia de la Informática Aplicada (40 tomos) y 20 cassettes del curso video-Basic por 15.999 ptas. y 10.999 ptas. respectivamente. Interesados escribir a Nemesio Fernández García. Jubia-Toeileira, 12. 15510 El Ferrol (La Coruña).

● **DESEO** contactar con usuarios y clubes del Spectrum 48-128 de toda España para intercambio de todo tipo de información. Tel.: (952) 68 62 11. Preguntar por Pedro Manuel.

● **VENDO** programas profesionales, Gens, Mons, Art Studio, Gac, Paw, etc. con instrucciones. También quiero cambiar ideas, trucos, pokes etc. Escribir a José Rafael Molero Galán. Antonio Floriano, 4. 10005 Cáceres.

● **VENDO** Spectrum + (transformador y cables). Regalo cassette computone, interface Kempston, joystick quick Shot II. Libro de instrucciones, revistas MICROHOBBY (valoradas en más de 1.500 ptas.) Regalo juegos como Freddyhardes, Phantis, Indiana Jones. CTR..., por sólo 27.000 ptas. (poco uso). Llamar a horas de comida. Raúl Rafael Tarazona Pradas. San Jorge, 18/9. 46200 Paiporta (Valencia). Telf.: (96) 375 77 06.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar trucos, ideas, programas, etc. Interesados llamar a: Gerardo Pérez Castro. Lepanto, M-7, 2.º. Telf.: (988) 22 30 16.

DISCIPLE

+ DISK DRIVE 360 Kb

Para Spectrum y Spectrum +2

39.900 Ptas.

ACCESORIOS Y PERIFÉRICOS DE SPECTRUM.

CONSULTANOS PRECIOS.

SUPER OFERTA EN

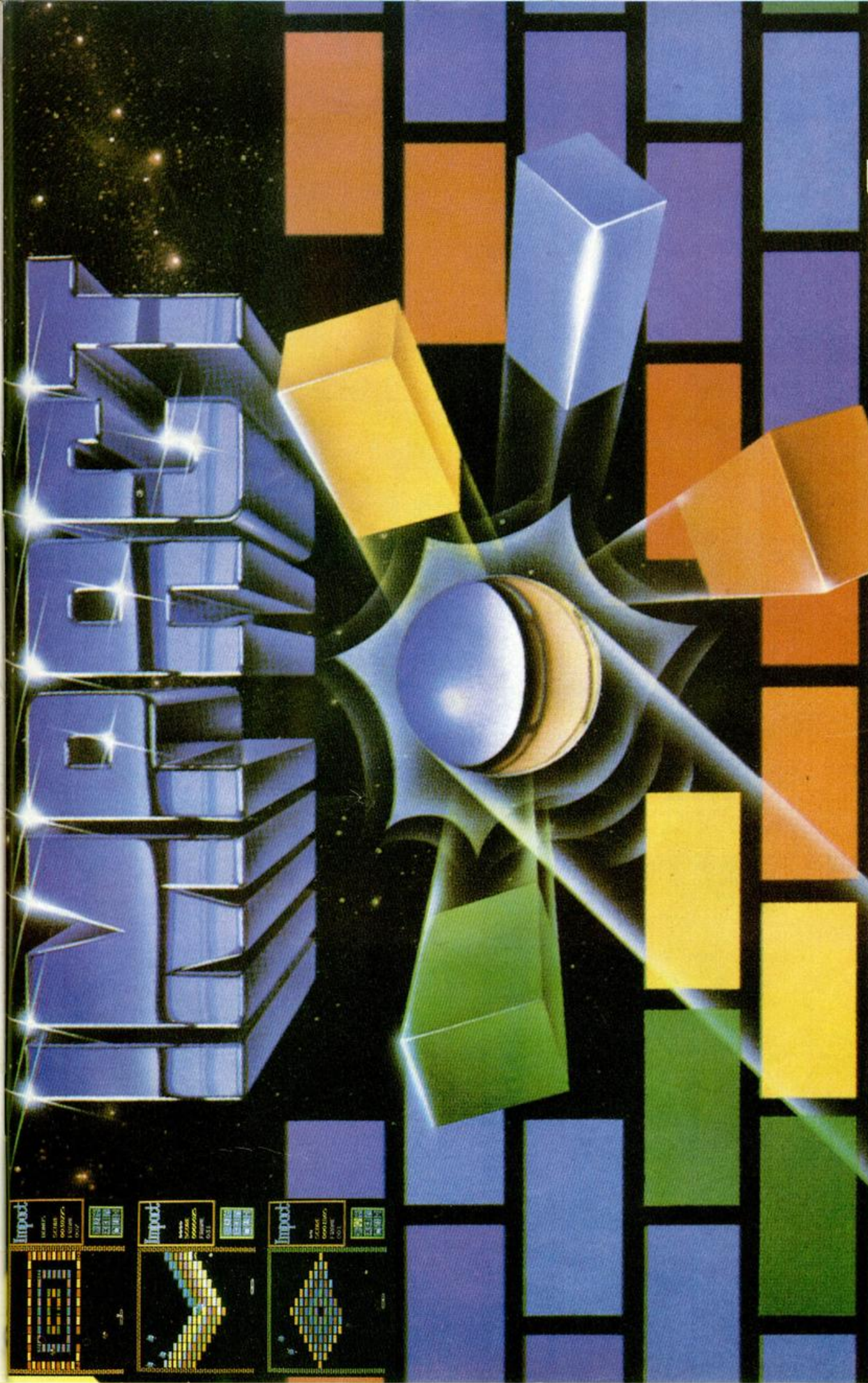
COMPATIBLES IBM.

LLÁMANOS. SERVIMOS A

TODA ESPAÑA.

TRACK CONSEJO DE CIENTO 345

Teléf.: (93) 216 00 13



SYSTEM 4

SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID

Aula Spectrum



GEOMETRÍA

Salvador Gallardo, de Madrid, nos ha enviado el siguiente programa con el que podrás calcular todo tipo de áreas y volúmenes de las figuras geométricas más comunes.

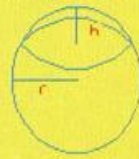
Una vez seleccionada por medio de los menús la figura deseada, el programa nos interroga sobre los datos de la misma, tras lo cual nos presenta en pantalla el resultado.

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
25 PRINT "AT 3,12;" "H E N U"; AT
8,10;"1- AREAS:" AT 11,10;"2- VO
LUMENES:" AT 14,10;"3- ACABAR:"
LUMENES;" AT 14,10;"3- ACABAR:"
26 PRINT #1:" " 0 Programed
BY Salva. " PAUSE 0: CLS
27 IF INKEY$="1" THEN GO TO 40
30 IF INKEY$="2" THEN GO TO 11
90
35 IF INKEY$="3" THEN GO TO 41
00
36 IF INKEY$=">" THEN GO TO 2
5
50 PRINT " " AREA
51 "1-CUADRADO" 3-ROMBO
52 "2-TRIANGULO" 4-TRAPEZOID
53 "3-TRIANGULO" 5-C
54 "4-TRAPEZOID" 6-ESFERA
55 "5-CILINDRO" 7-SECTOR C
56 "6-ESFERA" 8-SECTOR C
57 "7-SECTOR C" 9-CORONA
58 "8-SECTOR C" 9-CORONA
59 "9-CORONA" 10-CASQUETE ESFERICO
60 IF INKEY$="1" THEN GO TO 17
0
70 IF INKEY$="2" THEN GO TO 26
0
80 IF INKEY$="3" THEN GO TO 42
0
90 IF INKEY$="4" THEN GO TO 51
0
100 IF INKEY$="5" THEN GO TO 60
0
110 IF INKEY$="6" THEN GO TO 70
0
120 IF INKEY$="7" THEN GO TO 80
0
130 IF INKEY$="8" THEN GO TO 89
0
140 IF INKEY$="9" THEN GO TO 97
0
150 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
60
160 IF INKEY$=">" THEN GO TO 6
0
170 PAUSE 50: CLS
180 PLOT 80,155: DRAW 80,0: DR
U 0,-80: DRAW -80,0: DRAW -0,80
190 PRINT AT 0,11;"CUADRADO";AT

```

CASQUETE ESFERICO



$$AREA = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

Radio=3 AREA=16.849556
altura=1

Otra vez ? (s/n)

```

1,14;"L";AT 7,21;"L";AT 13,14;"
L";AT 7,8;"L"
200 PRINT AT 15,11;"AREA= l+2"
210 INPUT "Medida del lado ? ";
L
220 PRINT AT 17,5;"lado=";L;AT
17,20;"AREA=";L+2
230 GO SUB 3000
240 GO TO 180
260 PAUSE 50: CLS
360 PLOT 80,100: DRAW 80,0: DR
U -40,60: DRAW -40,-60: PLOT 120
,100: DRAW 0,60,11;"TRIANGULO";A
T 6,15;"a";AT 10,15;"b"
380 PRINT AT 15,10;"AREA= (b+a)
/2"
390 INPUT "Medida de la base ?
";b;"Medida de la altura ? ";a
395 PRINT AT 17,5;"base=";b;AT
18,5;"altura=";a;AT 17,20;"AREA=
((b+a)/2)*a"
400 GO SUB 3000
410 GO TO 360
420 PAUSE 50: CLS
430 PLOT 90,120: DRAW 30,40: DR
AU 30,-40: DRAW -30,-40: DRAW -3
0,40: PLOT 120,80: DRAW 0,80: PL
OT 90,120: DRAW 60,0
440 PRINT AT 0,13;"ROMBO";AT 4,
15;"d";AT 6,13;"d"
450 PRINT AT 15,9;"AREA= (d*d)/
2"
460 INPUT "Medida de la diagona
l";d;"Medida de la diagona
l";d
470 PRINT AT 17,3;"DIAGONAL=";d
1;AT 18,3;"diagonal=";d;AT 17,20
;"AREA=";(d*d)/2
480 GO SUB 3000
490 GO TO 430
510 PAUSE 50: CLS
520 PLOT 90,155: DRAW 60,0: DR
U -40,15: DRAW -90,0: DRAW 15,40
: DRAW 0,-40: PLOT 150,155: DRAW
-0,-40
530 PRINT AT 0,11;"TRAPEZOID";AT
1,14;"a";AT 8,14;"b";AT 5,11;"h"
540 PRINT AT 14,7;"AREA= ((a+b)
/2)*h"
550 INPUT "Medida de la base ma
yor ? ";b1;"Medida de la base me
nor ? ";b2;"Medida de la altura
? ";a
560 PRINT AT 17,3;"BASE MAYOR="
;b1;AT 18,3;"base menor=";b2;AT
19,3;"altura=";a;AT 18,20;"AREA="
((b1+b2)/2)*a"
570 GO SUB 3000
580 GO TO 520
600 PAUSE 50: CLS
610 CIRCLE 120,120,30
620 PLOT 120,120: DRAW 16,25
630 PRINT AT 0,11;"CIRCULO";AT
4,15;"r"
640 PRINT AT 14,9;"AREA= Pi*r^2"
650 INPUT "Medida del radio ? "
;r
660 PRINT AT 17,4;"Radio=";r;AT
17,15;"AREA=";Pi*(r^2)
670 GO SUB 3000
680 GO TO 610
700 PAUSE 50: CLS
710 CIRCLE 120,120,30
720 PLOT 90,120: DRAW 60,-0,PI/
4: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 28,0
730 PRINT AT 0,12;"ESFERA";AT 6
,15;"r"
740 PRINT AT 14,9;"AREA= 4*Pi*r
^2"
750 INPUT "Medida del radio ? "
;r
760 PRINT AT 17,4;"Radio=";r;AT
17,15;"AREA=";4*Pi*(r^2)
770 GO SUB 3000
780 GO TO 710
800 PAUSE 50: CLS
810 PLOT 90,150: DRAW 60,-0,PI/
4: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 0,-60:
DRAW 28,0: DRAW 0,60: PLOT 150,9
0: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 60,0,PI
/4: DRAW 0,60
820 PRINT AT 0,11;"CILINDRO";AT
6,15;"h";AT 10,15;"r"
830 PRINT AT 14,8;"AREA= 2*Pi*r
*h"
840 INPUT "Medida del radio ? "
;r;"Medida de la altura ? ";h

```

```

850 PRINT AT 17,4;"Radio=";r;AT
18,4;"Altura=";h;AT 17,16;"AREA
=";2*Pi*r*h"
860 GO SUB 3000
870 GO TO 810
890 PAUSE 50: CLS
900 PLOT 80,120: DRAW 60,40: PL
OT 80,-120: DRAW 60,-40: DRAW 1,
80,PI/1.8: PLOT 95,110: DRAW 1,2
0,PI/1.8
910 PRINT AT 0,13;"SECTOR";AT 1
,12;"CIRCULAR";AT 6,13;"a";AT 10
,13;"r"
920 PRINT AT 14,4;"AREA= ((r^2)
*Pi*a)/360"
930 INPUT "Medida del radio ? "
;r;"Medida del angulo ? ";a
940 PRINT AT 17,4;"Radio=";r;AT
18,4;"Angulo=";a;AT 17,16;"AREA
=";((r^2)*Pi*a)/360"
950 GO SUB 3000
960 GO TO 900
970 PAUSE 50: CLS
980 CIRCLE 120,120,40: CIRCLE 1
20,120,30
990 PLOT 120,120: DRAW 16,25: P
LOT 120,120: DRAW -40,6
1000 PRINT AT 0,12;"CORONA";AT 7
,12;"R";AT 6,15;"r"
1010 PRINT AT 14,7;"AREA= Pi*(R^
2-r^2)"
1020 INPUT "Medida del radio 'R'
";R;"Medida del radio 'r' ";r
1030 PRINT AT 17,4;"RADIO=";R;A
T 18,4;"radio=";r;AT 17,16;"AREA
=";Pi*(R^2-r^2)"
1040 GO SUB 3000
1050 GO TO 950
1060 PAUSE 50: CLS
1070 CIRCLE 120,120,40
1080 PLOT 86,140: DRAW 68,0,PI/2
: DRAW -68,0,PI/2: PLOT 81,120:
DRAW 40,0: PLOT 120,160: DRAW 0,
-20
1090 PRINT AT 0,6;"CASQUETE ESFE
RICO";AT 7,12;"r";AT 3,16;"h"
1100 PRINT AT 14,8;"AREA= 2*Pi*r
*h"
1110 INPUT "Medida del radio ? "
;r;"Medida de la altura ? ";h
1120 PRINT AT 17,4;"Radio=";r;AT
18,4;"altura=";h;AT 17,16;"AREA
=";2*Pi*r*h"
1130 GO SUB 3000
1140 GO TO 1070
1190 CLS
1200 PRINT " " U O L U M E
N E S " 1-CUBO" 3-PIRAMIDE
2-PRISMA" 4-CILINDRO" 5-
ESFERA" 6-TRONCO DE CILI
NDRO" 7-CONO" 8-
TRONCO DE CONO" 9-TONEL"
1210 PAUSE 0
1220 IF INKEY$="1" THEN GO TO 13
20
1230 IF INKEY$="2" THEN GO TO 14
00
1240 IF INKEY$="3" THEN GO TO 15
00
1250 IF INKEY$="4" THEN GO TO 15
00
1260 IF INKEY$="5" THEN GO TO 16
90
1270 IF INKEY$="6" THEN GO TO 17
90
1280 IF INKEY$="7" THEN GO TO 18
90
1290 IF INKEY$="8" THEN GO TO 19
70
1300 IF INKEY$="9" THEN GO TO 20
60
1310 IF INKEY$=">" THEN GO TO 1
900
1320 PAUSE 50: CLS
1330 PLOT 80,155: DRAW 60,0: DR
U 0,-60: DRAW -60,0: DRAW -0,60:
DRAW 20,10: DRAW 0,-60: PLOT 10
0,105: DRAW 60,0: DRAW -20,-10:
DRAW -0,60: DRAW 20,10: DRAW -60
,0: PLOT 80,95: DRAW 20,10: DRAW
60,0: DRAW 0,60
1340 PRINT AT 0,13;"CUBO";AT 5,9
;"a"
1350 PRINT AT 13,10;"VOLUMEN= a^
3"
1360 INPUT "Medida de la arista
? ";a
1370 PRINT AT 17,5;"arista=";a;A
T 17,20;"AREA=";a^3
1380 GO SUB 4000
1390 GO TO 1330
1400 PAUSE 50: CLS
1410 PLOT 90,95: DRAW 10,60: DR
U 20,15: DRAW 20,0: DRAW 20,-15:
DRAW -30,-15: DRAW -30,15
1420 PLOT 90,95: DRAW 30,-15: DR
AU 30,15: DRAW -20,15: DRAW -20,
-0: DRAW -20,-15
1430 PLOT 150,95: DRAW 10,60: PL
OT 120,80: DRAW 10,60: PLOT 130,
110: DRAW 10,60: PLOT 110,110: D
RAU 10,60: PLOT 150,95: DRAW 40,
0: DRAW 0,60: DRAW 30,0
1440 PRINT AT 6,3;"PRISMA";AT 6,
24;"h";AT 11,21;"b"
1450 PRINT AT 13,11;"VOLUMEN= B*
h"
1460 INPUT "Medida del area de l
a base ? ";b;"Medida de la altu
ra ? ";h
1470 PRINT AT 17,5;"area base="
;b;AT 18,5;"altura=";h;AT 17,20;"
AREA=";b*h"
1480 GO SUB 4000
1490 GO TO 1410
1500 PAUSE 50: CLS
1510 PLOT 90,85: DRAW -10,20: DR
AU 30,20: DRAW 30,-20: DRAW -10,
-20: DRAW -40,-0: DRAW 30,75: DR
AU 10,-75: PLOT 120,160: DRAW 20
,-55

```




```

1520 PLOT 120,160: DRAW -10,-35:
PLOT 120,160: DRAW -40,-55: PLO
T 120,160: DRAW 30,0: DRAW 0,-55
: DRAW -10,0
1530 PRINT AT 0,10: "PIRAMIDE"; AT
5,19: "h"; AT 9,18: "b"
1540 PRINT AT 13,7: "VOLUMEN= (B*
h)/3"
1550 INPUT "Medida del area de l
a base ? "; b; "Medida de la altu
ra ? "; h
1560 PRINT AT 17,5: "area base=";
b; AT 18,5: "altura="; h; AT 17,20: "
AREA="; (b*h)/3
1570 GO SUB 4000
1580 GO TO 1510
1590 PAUSE 50: CLS
1600 PLOT 90,150: DRAW 60,-0,PI/
4: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 0,-60:

```

```

DRAW 28,0: DRAW 0,60: PLOT 150,9
0: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 60,0,PI
/4: DRAW -0,60
1610 PRINT AT 0,11: "CILINDRO"; AT
6,15: "h"; AT 10,15: "r"
1640 PRINT AT 14,7: "VOLUMEN= PI*
r^2*h"
1650 INPUT "Medida del radio ? ";
r; "Medida de la altura ? "; h
1660 PRINT AT 17,3: "Radio="; r; AT
18,3: "Altura="; h; AT 17,15: "VOLU
MEN="; PI*(r^2)*h
1670 GO SUB 4000
1680 GO TO 1600
1690 PAUSE 50: CLS
1700 PLOT 120,120,30
1720 PLOT 120,120: DRAW 16,25
1730 PRINT AT 0,12: "ESFERA"; AT 4
15: "r"
1740 PRINT AT 14,5: "VOLUMEN= (PI
*(r^3)*4)/3"
1750 INPUT "Medida del radio ? ";
r
1760 PRINT AT 17,4: "Radio="; r; AT
17,15: "VOLUMEN="; (PI*(r^3)*4)/3
1770 GO SUB 4000
1780 GO TO 1700
1790 PAUSE 50: CLS
1800 PLOT 90,150: DRAW 60,-20,PI
/4: DRAW -60,20,PI/4: DRAW 0,-60
: DRAW 28,0: PLOT 150,90: DRAW -
60,0,PI/4: DRAW 60,0,PI/4: DRAW
-0,40: DRAW -0,-40
1810 PLOT 90,90: DRAW -20,-0: DR
AU 0,60: DRAW 20,0: PLOT 150,90:
DRAW 20,0: DRAW -0,40: DRAW -20
0
1820 PRINT AT 0,6: "TRONCO DE CIL
INDRO"; AT 7,8: "h"; AT 10,15: "r"; A
T 8,21: "h"
1830 PRINT AT 14,3: "VOLUMEN= (PI
*(r^2)*(H+h)/2)"
1840 INPUT "Medida de la generat
riz "; h; "Medida de la gen
eratriz "; h; "Medida del ra
dio ? "; r
1850 PRINT AT 17,1: "GENERATRIZ="
; h; AT 18,1: "Generatriz="; h; AT 1
9,1: "radio="; r; AT 18,15: "VOLUMEN
="; (PI*(r^2)*(h1+h)/2)
1860 GO SUB 4000
1870 GO TO 1800
1880 PAUSE 50: CLS
1900 PLOT 150,100: DRAW -60,0,PI
/4: DRAW 60,0,PI/4: DRAW -30,60:
DRAW -30,-60: DRAW 30,0: DRAW -
40,0: DRAW 0,60: DRAW 40,-0
1910 PRINT AT 0,13: "CONO"; AT 5,9
: "h"; AT 9,15: "r"
1920 PRINT AT 14,4: "VOLUMEN= (PI
*(r^2)*h)/3"
1930 INPUT "Medida de la altura
? "; h; "Medida del radio ? "; r
1940 PRINT AT 17,4: "Altura="; h; A
T 18,4: "Radio="; r; AT 17,15: "VOLU
MEN="; (PI*(r^2)*h)/3
1950 GO SUB 4000
1960 GO TO 1900
1970 PAUSE 50: CLS
1980 PLOT 150,100: DRAW -60,0,PI
/4: DRAW 60,0,PI/4: DRAW -10,50:

```

```

PLOT 140,150: DRAW -40,0,PI/4:
DRAW 40,0,PI/4: PLOT 180,150: DR
AU -10,-50: DRAW 30,0: DRAW -40,
0: DRAW -0,50: DRAW 40,-0
1990 PRINT AT 0,7: "TRONCO DE CON
O"; AT 3,15: "r"; AT 6,9: "h"; AT 9,1
5: "R"
2000 PRINT AT 14,0: "VOLUMEN=PI*h
*(R^2+(R*r)+(r^2))/3"
2010 INPUT "Medida de la altura
? "; h; "Medida del radio 'R' ? ";
r; "Medida del radio 'r' ? "; r
2020 PRINT AT 17,2: "Altura="; h; A
T 18,2: "RADIO="; r; AT 19,2: "Radi
o="; r; AT 17,15: "VOLUMEN="; (PI*h
*(r1^2+(r1*r)+(r^2))/3)
2040 GO SUB 4000
2050 GO TO 1980
2060 PAUSE 50: CLS
2070 PLOT 130,100: DRAW -30,0,PI
/3: DRAW 30,0,PI/3: DRAW 0,60,PI
/2.5: PLOT 130,160: DRAW -30,0,P
I/3: DRAW 30,0,PI/3
2080 PLOT 100,160: DRAW 0,-60,PI
/2.5: PLOT 90,130: DRAW 50,0,PI/3
2090 PLOT 100,100: DRAW 50,0: DR
AU 0,60: DRAW -20,0: PLOT 90,130
: DRAW 50,0
2100 PRINT AT 0,12: "TONEL"; AT 4,
14: "d"; AT 5,19: "h"; AT 10,14: "d"
2110 PRINT AT 14,1: "VOLUMEN= PI*
h*((2*(d^2)+d^2))/12"
2120 INPUT "Medida del diametro
'd' ? "; d; "Medida del diametro
'd' ? "; d; "Medida de la altura
? "; h
2130 PRINT AT 17,2: "DIAMETRO="; d
; AT 18,2: "diametro="; d; AT 19,2:
"altura="; h; AT 18,14: "VOLUMEN=";
PI*h*((2*(d^2)+d^2))/12
2140 GO SUB 4000
2150 GO TO 2070
3000 PRINT AT 21,7: "Otra vez ? (
s/n) "
3005 PAUSE 0
3010 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN CLS: RETURN
3020 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 3040
3030 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 2
010
3040 CLS: PAUSE 50: GO TO 25
4000 PRINT AT 21,8: "Otra vez ? (
s/n) "
4010 PAUSE 0
4020 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN CLS: RETURN
4030 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 3040
4040 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 4
010
4050 CLS: PAUSE 50: GO TO 1200
4100 CLS: PRINT AT 11,6: "Esta s
eguro (S/N)?"
4110 LET as=INKEY$
4120 IF as="S" OR as="s" THEN ST
OP
4130 IF as="N" OR as="n" THEN RU
N
4140 GO TO 4110

```

ELEMENTOS QUÍMICOS

Samuel Cuesta, de Guipúzcoa, quiere que todos practiquemos un poco nuestros conocimientos químicos y para ello nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis realizar un repaso a conciencia de esta interesante ciencia.

Al ejecutarse el programa presenta un menú con cinco opciones diferenciadas:

1. **BUSCAR SÍMBOLO.** Aquí se nos pedirá el nombre de un elemento, tras lo cual el programa buscará su símbolo correspondiente, junto con su peso y número atómico.
2. **BUSCAR NOMBRE.** Opción inversa a la comentada anteriormente, es decir, nos pide el símbolo y nos da el nombre.
3. **CALCULAR ÁTOMO-GRAMO.** Calcula cuántos átomos-gramos hay en un determinado número de gramos que nosotros introduzcamos de un elemento cualquiera.
4. **LISTAR.** Con esta opción podemos visualizar los 103 elementos que contiene el programa, bien por sus símbolos, bien por sus nombres.
5. **SALIR DEL PROGRAMA.** Devuelve el control al intérprete Basic.



LISTADO 1

```

50 LOAD ""CODE 56575: POKE 236
58 10 BORDER 0: PAPER 1: INK 7: B
RIGHT 1: CLS
20 LET A$="": LET F=23728: LET
DI=56678: LET CL=56613: LET TEC
LA=56741
30 FOR N=USR "A" TO USR "C"+7:
READ A$: POKE N,A: NEXT N
40 DATA 62,28,28,28,28,62,62,7
9,15,143,128,65,62,0,0,128,128
,128,0,0,0,0
45 PRINT #1: AT 1,0: "SAMSOFT":
RANDOMIZE USR 56617
50 RANDOMIZE USR CL: PRINT AT
1,9: INK 5: "MENU PRINCIPAL"; AT 4
,6: "1 BUSCAR SÍMBOLO"; AT 8,6: "2
BUSCAR NOMBRE"; AT 12,6: "3 CALCUL
AR ÁTOMO-GRAMO"; AT 16,6: "4 LISTA
R"; AT 20,6: "5 SALIR DEL PROGRAMA"
55 FOR N=58477 TO 58477+12: PO
KE N,0: NEXT N
60 FOR N=4 TO 20 STEP 4: PRINT
AT N,3: " "; AT N+1,3: " "; NEXT
N
80 LET SUB=USR TECLA: IF SUB=2
00 THEN GO TO SUB
85 IF PEEK 23728=6 THEN GO SUB
40: GO TO SUB
90 GO SUB 400: GO TO SUB
200 LET B0=23731: POKE 23728,1
34: POKE 23729,80
205 GO SUB 405: STOP
280 REM ***ROUTINA DE COLOCACION
Y PRESENTACION DE DATOS*****
***
300 RANDOMIZE USR 56897: IF PEE
K 23681=255 THEN GO TO 1800
303 PRINT AT 1,13: "DATOS": LET
C=58477
305 IF Y=1 THEN GO TO 390
310 PRINT AT 4,0: "SÍMBOLO: "; AT
6,8: "NOMBRE ";
315 PRINT AT 12,8: "PESO ATOMICO
"; AT 16,8: "NÚMERO ATOMICO: ";
320 LET N=17: LET M=22

```


DATOS

SIMBOLO: BE

NOMBRE: BERILIO

PESO ATOMICO: 9

NUMERO ATOMICO: 4

PULSA TECLA PARA MENU

INPT

QMS

```

330 PRINT AT 4,N:CHR$(PEEK C): L
ET C=C+1: IF PEEK C=164 THEN GO TO 350
340 LET N=N+1: GO TO 330
350 PRINT AT 12,M:CHR$(PEEK C):
LET C=C+1: IF PEEK C=32 THEN GO TO 370
360 LET M=M+1: GO TO 350
370 LET C=C+1: PRINT AT 16,24:P
EEK C: PRINT AT 8,17:AS
380 PRINT AT 20,3:"PULSA TECLA
PARA MENU"
385 IF INKEY$="" THEN GO TO 385
387 BEEP .08,2: RETURN
390 PRINT AT 4,8:"NOMBRE: ";AT
8,8:"SIMBOLO: "; GO TO 315
395 REM *****ROUTINA DE CHISPEO:
*****
400 LET B0=PEEK 23728+256*PEEK
23729: LET B0=B0+1757
405 FOR N=1 TO 15: FOR R=B0 TO
B0+256*2 STEP .256: POKE R,INT (
RND*128): NEXT R: NEXT N: RANDOM
IZE USR 56631: RETURN
410 LET B0=PEEK 23728+256*PEEK
23729: LET B0=B0-35: GO TO 405
550 REM *****ATOMO-GRAMO*****
552 REM *****
555 RANDOMIZE USR CL: LET Z$=""
" LET D=1
560 PRINT AT 5,7:"INTRODUCE EL
NOMBRE";AT 7,9:"DEL ELEMENTO"
570 LET M=9: LET C=58477: GO SU
B 2000
580 LET Q=A$: POKE 23681,0: RA
NDOMIZE USR 56897
590 RANDOMIZE USR CL: IF PEEK 2
3681=255 THEN GO TO 1800
592 LET M=9: PRINT AT 7,3:"NUME
RO DE grs. DEL ELEMENTO?": GO SU
B 2000: LET G=VAL A$: LET C=5847
7
600 IF PEEK C=63 THEN GO TO 620
610 LET C=C+1: GO TO 600
620 LET Z$(D)=CHR$(PEEK C): LET
D=D+1: LET C=C+1: IF PEEK C=32 T
HEN GO TO 640
630 GO TO 600
640 LET U$=VAL Z$: RANDOMIZE USR
CL
650 PRINT AT 6,2:"EN ";G:" GRAM
OS DE";AT 8,10,0$;AT 10,2:"HAY ";
G/U:" ATOMOS-GRAMOS";AT 12,10:"
DE ";0$
660 PRINT AT 20,3:"PULSA UNA TE
CLA PARA MENU" GO TO 2100
670 RANDOMIZE USR CL: LET M=9:
POKE 23681,1
810 PRINT AT 7,7:"INTRODUCE SIM
BOLO": LET Y=1: GO TO 1020
900 REM ***** BUSCAR SIMBOLO **
*****
1000 RANDOMIZE USR CL: LET M=9:
POKE 23681,0: LET Y=0
1010 PRINT AT 7,7:"INTRODUCE NOM
BRE"
1020 GO SUB 2000
1060 RANDOMIZE USR CL: GO SUB 30
0: GO TO 50
1400 REM ***** LISTADO DE NOMBRE
S O SIMBOLOS *****
1500 RANDOMIZE USR CL: DIM U$(10
4,12)
1510 PRINT AT 7,8:"QUE QUIERES U
ER?";AT 9,5:"SIMBOLOS O NOMBRES:
5/N"
1520 IF INKEY$="" THEN GO TO 1520
1530 IF INKEY$="S" THEN POKE 236
81,1: RANDOMIZE USR DI: GO TO 16
00
1540 IF INKEY$="N" THEN POKE 236
81,0: RANDOMIZE USR DI: GO TO 16
00
1550 GO TO 1520
1600 RANDOMIZE USR CL: LET CO=1
1610 FOR N=1 TO 5: FOR R=0 TO 21
: PRINT AT R,5,CO:" ";U$(CO): LE
T CO=CO+1: IF CO=104 THEN GO TO
1650
1615 NEXT R
1620 PRINT AT 3,20:"ENTER" PARA
5 AT 23:"SEGUIR" AT 13,20:"0"
PARA "AT 15,22:"MENU"
1630 IF CODE INKEY$=13 THEN GO
TO 1640
1635 IF INKEY$<"0" THEN GO TO 1
630
1637 GO TO 50
1640 RANDOMIZE USR CL: NEXT N
1650 PRINT AT 9,20:"ENTER" PARA

```

```

"AT 12,23:"MENU"
1660 IF CODE INKEY$<"13" THEN GO
TO 1660
1670 GO TO 50
1800 REM ***** ROUTINA DE ERROR **
**
1810 POKE 23681,5
1820 PRINT AT 4,10:"ERROR-ERROR"
:AT 8,6:"ELEMENTO NO ENCONTRADO"
:AT 13,6:"PULSA "0" PARA MENU"
1825 IF INKEY$<"0" THEN GO TO 1
825
1830 GO TO 50
1900 REM ***** ROUTINA DE SIMULACI
ON DE "INPUT" *****
2000 LET A$="": PLOT 73,95: DRAW
95,0
2005 IF INKEY$="" THEN GO TO 200
2010 IF CODE INKEY$=13 THEN RETU
RN
2020 LET B$=INKEY$: BEEP .05,12:
PRINT AT 9,N,H: B$: LET M=M+1: L
ET A$=A$+B$: GO TO 2005
2050 REM ***** ROUTINA DE ESPERA**
**
2100 IF INKEY$="" THEN GO TO 210
0
2110 BEEP .08,2: GO TO 50

```

MENU PRINCIPAL

- 1 BUSCAR SIMBOLO
- 2 BUSCAR NOMBRE
- 3 CALCULAR ATOMO-GRAMO
- 4 LISTAR
- 5 SALIR DEL PROGRAMA

SANSOFT

LISTADO 2

```

1 5FC5F521E0500E08E506 1265
2 1FA7C81E2310FBC84620 1038
3 0ECB1EE10D28032418EA 8222
4 F1C1E1ED4DCB1EE1CBFE 1888
5 18EE3EDCED47EDSEC93E 1446
6 3FED47D556C91162DD0E 1245
7 082AB05CE586161AE77 886
8 2310FAE12400280E0632 586
9 C506FF0010FDFBC110F6 1433
10 18E4131AFE00C8180B07 1206
11 6EB90024A85CFB7FEED6 1349
12 2806CDB819EB10F5EB3A 1257
13 815CFE0828321DFDE23 1063
14 06081310FD05ED907FE 1292
15 4030F0901EB010C00095B 1062
16 7EFE202328EBFE2A20F6 1296
17 C92157E118D83EF7FBD8 1568
18 FECB472812CB4F2818CB 1135
19 57281CC8B52820C86728 871
20 2418E521864081E88322 790
21 005C921064801290318 840
22 421864801260218EC21 817
23 065001DC0518E43E3F01 690
24 C800ED47ED5618D93E03 1137
25 2100441E08E516080E08 416
26 E50620CB252310FB0673 931
27 0010FDFBE10D28032418 861
28 EB152808F04E006E2C 1005
29 18DE1DE1280218053D28 880
30 17FE01280521004818C7 651
31 11F5DD133E06123E0121 684
32 005018B911F5DD133E08 861
33 12C92A85C7EFA412806 919
34 CDB819EB18F53A815CFB 1448
35 FE9128021874110FDE0E 913
36 0123E5462323131ABE28 680
37 15E10C79FE6828081A9E 1065
38 2028EB1318F83EFFF3281 1094
39 5CC9132310E3060111AFE 877
40 4030DCE1D53A815CFE00 1303
41 28412157E106087FE208 868
42 8032018F8047889208 939
43 23116DE47E1223133E20 681
44 BE28053E2ABE20F23A81 990
45 5CFE00281BE17E122313 836
46 7EFE2020F83E20121379 944
47 12C91157E1188A21D1FE 1188
48 18BD3E2012791312E1C9 909
49 20483120474E53204C49 839
50 3720424539204231302E 520
51 3820433132204E313420 497
52 4F313620463139204E45 569
53 3230204E41323204D47 554
54 32342E32204414C323720 509
55 34393238205033312053 509
56 33220434C3335E3420 510
57 15243430204833392043 561
58 41343020534334352054 568
59 4934372E382056333120 534
60 43523532204D4E353520 577
61 464535352E3820434F35 578
62 39204E4935382E362043 568
63 5636332E38204E3535 568
64 2E3320474136392E3720 509
65 474537322E3520415337 579
66 35205345373920425238 585

```

```

67 3020485238332E362052 560
68 4238352E342053523837 581
69 2E3620593839205A5239 595
70 312E32204E4239332040 538
71 4F393620544339362052 600
72 55313031205248313033 565
73 2050443130362E34201 526
74 473130372E3820444431 541
75 31322E3420494E313134 530
76 2E3820534E3131382E37 550
77 2053423132312E372054 546
78 453132372E3620493132 527
79 372058453133312E3220 521
80 435231333042413133 564
81 372E32204C4131333920 514
82 43453134302E31205052 574
83 313430204E443134342E 526
84 3220504D313435205340 585
85 3135302E332045553135 535
86 222047443135372E3220 586
87 54423135392044593136 601
88 322E3520484F31363520 520
89 45523136372E32205440 598
90 31363920594231373320 534
91 4C553137352048463137 595
92 382E3420544131383120 521
93 573138332E3820524531 577
94 2836E3204C3313933 554
95 2E322049523139322E32 535
96 20505431393520415531 566
97 39372048473230302E35 532
98 20544C3230342E323050 551
99 423230372E3220424932 536
100 303920504F323039204 548
101 543231333042413133 573
102 204652323232320524132 564
103 32362041433232372054 539
104 48323332205041323331 550
105 2055323338204E503233 565
106 37205855323434204140 580
107 32343320434D32413720 518
108 42483234372043463235 570
109 31204553323532204640 565
110 323533204D4432353820 522
111 4E4F323539204C5E323236 611
112 302A20484944524F4745 636
113 4E4F2048454C494F4204 666
114 4E4F4F2042455245494 707
115 494F2044F2045204341 554
116 52424F4E4F204E495452 733
117 4F47454E4F204F584947 719
118 454E4F20464C554F5220 682
119 4E454F4E20534F44494F 718
120 204D41474E4553494F20 559
121 414C554D494E494F2053 721
122 494C4943494F20464F53 705
123 464F524F20415A554652 734
124 4520434C4F524F204152 663
125 474F4E20504F54415349 724
126 4F2043414C43494F2045 639
127 5343414E44494F205449 702
128 54414E494F2055414E4 705
129 44494F2043524F4D4F20 668
130 4D414E47414E45534F20 697
131 48494552524F20434F42 701
132 414C544F204E49515545 722
133 4C20434F425245520549 666
134 4E32047414C494F2047 544
135 45524D414E494F204152 702
136 53454E494F20434F2041 709
137 454E494F2042524F4D4F 714
138 204B524950544F4E2052 697
139 55424944494F20455354 712
140 524F4E43494F20595452 745
141 494F20434952434F4E49 703
142 4F204E494F20544F204 708
143 4F4C49424F4E4E4F2054 704
144 45434E4543494F205255 701
145 54454E494F20524F4449 717
146 4F2050414C4144494F20 649
147 504C4154412043414440 679
148 494F20494E44494F2045 556
149 535414E4F20414E5449 721
150 4D4F4E494F2054454C55 732
151 52494F20494F444F2058 685
152 454E4F4E20434F553494F 707
153 20424152494F2040414E 648
154 54414E4F20434552494F 708
155 2050524153454F444940 708
156 944F204E454F44494049 781
157 4F2050524F404554494F 734
158 2053414D4152494F2045 657
159 55524F50494F20474144 714
160 4F4C494E494F20544552 725
161 42494F2044495350524F 715
162 53494F20484F4C4D494F 723
163 20455242494F20554C4 678
164 494F205954455242494F 726
165 204C5554454454494F2048 669
166 41464E494F2054414E54 708
167 414C4F20574F4C465241 711
168 4D494F2052454E494F20 674
169 4F53494F204952494F4 719
170 494F20504C4154494E4F 719
171 204F524F204045524355 684
172 52494F2054414C494F20 677
173 504C4F4D4F2042495340 722
174 55544F20504F4C4F4E49 745
175 4F2041535441544F2052 685
176 41444F4E204652414E43 684
177 494F20524144494F2041 648
178 435F204E494F20544F52 731
179 494F2050524F54414354 725
180 494E494F205055241E49 718
181 4F204E455054554E494F 737
182 20504C55544F4E494F20 698
183 414D4552494F494F2043 584
184 5552494F204245524845 712
185 4C494F2043414C49464F 590
186 524E494F2045494E5354 731
187 454E494F204645524D49 702
188 4F204D454E44454C4556 703
189 494F204E4F42454C494F 704
190 204C415752454E43494 708
191 2A000000000000000000 42

```

DUMP: 56.575
N.° BYTES: 1.90 1



El Viejo Archivero

¡SALUD, AVENTUREROS!

Los mensajeros del Viejo Archivero os recordamos que seguimos estando a vuestra entera disposición y que si tenéis algún problema no tenéis más que enviarnos una carta y nosotros se la haremos llegar al sapientísimo Archivero. Eso sí, no olvidéis escribir en el sobre:

"EL VIEJO ARCHIVERO"

El decrepito anciano dormitaba en su vieja mecedora rodeado de todos sus queridos engendros.

Siglos de recuerdos danzaban en su mente en un aparente caos; pero pronto, quizá evocado por el rugir de un trueno en el desolado páramo, se centraron en imágenes de sus muchas y misteriosas acciones bélicas durante la Segunda Guerra Mundial.

Luego el enfoque se ajustó a los años posteriores y en sus hazañas como jefe indiscutible del espionaje y contraespionaje europeo.

Quizá algunos de esos antiguos episodios puedan servir de ayuda a don **Luis Martínez**, de Andorra; a don **Javier Salvat Maldonado**, de Barcelona; a don **Alejandro Alsina Cerviño**, de Mataró (el más avanzado, los demás no han podido ni salir del hotel); y a don **Alejandro Morales Carillo**, de Sevilla (de quien tengo dos cartas, la actual y otra remitida por los Magos de Tokes y Pokes con fecha de enero del 87. ¡Ellos nunca olvidan!).

Todos ellos están enfrentados en una lucha a muerte contra: VALKIRA 17

Es una magnífica aventura sobre el renacimiento neonazi, quienes se supone que están en activo de nuevo y amenazan con extender sus tentáculos por todo el mundo.

Su jefe está atrincherado en el Glitz, lujoso y exclusivo hotel para esquiadores, situado en Austria.

La misión es neutralizarlo y robarle un objeto valioso. Para dar ambiente hay teléfonos que suenan con amenazas y todos los personajes hablan con un horrible acento alemán que hace la comprensión más difícil.

La aventura es tan buena que no la vamos a estropear con detalles y sólo daremos un repaso general al excelente guión.

Saliendo del hotel:

Hay que encontrar un la-

drillo (*brick*) que servirá para romper la cristalera (*smash case*) de la enfermería y coger el estetoscopio.

En el *cupboard* hay unos zapatos de nieve y en la lavandería unas sábanas.

Con el estetoscopio se puede abrir la caja fuerte para coger el collar y la pequeña caja. También hay que proveerse de un espejo que en el futuro servirá para reflejar ciertos rayos.

Las monedas y los palos de billar (*cue*) son sólo para despistar; los ingleses los llaman *red herrings*.

Hay una ventana por la cual hay que salir y caminar por una cornisa para entrar en otra donde hay un interesante libro a leer y desde la cual, con las sábanas, se hace un medio de escape que se debe amarrar a algún sitio.

En los alrededores se hayan los esquís, inútiles sin los palos (*poles*), que aparecen sólo en el gráfico. Antes de usar los esquís hay que quitarse los zapatos de nieve.

En el pueblo:

Dar la caja al carnicero, le hará mucho daño. Recoge la oveja y la cuerda.

Empeñando el collar se obtendrá dinero.

Vuelta al hotel:

No usar el *cablecar*, usar la cuerda, sube y paga tu estancia. ¡No dejar la cuerda colgando!

Si se invita a la chica del bar a un trago se podrá coger el bolso (*bag*) donde se haya la llave para una importante habitación. Ahora tendrás que cometer un asesinato y esconder el cuerpo del delito.

Con el uso adecuado del

chaleco evitaremos el fuego certero del tirador emboscado (*sniper*). La espuma de jabón será muy útil para después. No olvidar el espejo.

Preparando el camino:

Se debe comprar un ticket y poner cierto veneno en la fuente y luego descansar bebiendo una limonada.

Ahora cogiendo el *ring-pull* e insertándolo en el sitio adecuado, se puede volver el telescopio para ver la ruta de escape. También habrá que nadar para recoger un importante *aqualung*.

Ya en la parada de taxis, hay que subir y decir *schloss drakenfield*. Mover los recipientes de polvo (*dustbins*) será de utilidad.

Es momento de usar el *aqualung*, examinar las tuberías y coger la pistola. Cerca hay un botón para apretar, 2 y *tor offnen*.

Aquí se demuestra la utilidad del *spray* contra la cámara. Eliminar a un guardia y examinarlo para encontrar un pase que se debe insertar y pronunciar *draken*.

En el castillo:

Usar el espejo para desviar los rayos láser. Mover un pedestal (*rock*) y... sorpresa, ¡el diamante!

Ahora hay que abrirse paso a tiros, muerto un guardia y el *Reichsmuller*, largate en el taxi. Si se ha usado bien el telescopio, sabremos dónde dirigirnos.

La fuga:

Buscar un paracaídas y llevarlo encima, luego en el pajar encontrar el petróleo y llenar el avión, subir, encenderlo y despegar.

Misión cumplida:

Saltar, desprenderse del paracaídas y entregar el fabuloso diamante.

INCA CURSE

Va para don **José Luis Caride Irazo**, de Zaragoza; luchador solitario en perdidos templos de los incas y buscador de tesoros en esta aventura de Artic Computing de 1981 (también conocida como Adventure B).

Vais muy bien, y éste es un problema difícil. Lo primero es apagar el fuego; si tenéis la sábana *kill fire* entonces estará todo oscuro.

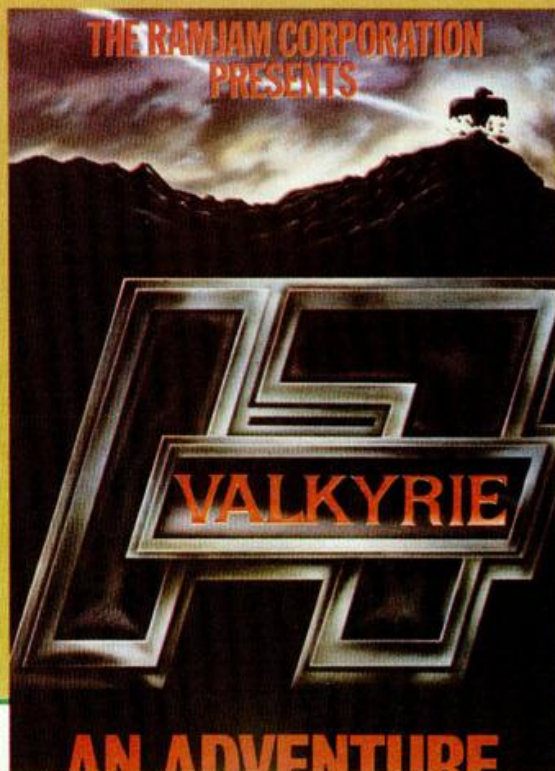
Coged la lámpara y encendedla con *use matches*.

Ahora podréis coger el *ring*, siempre que llevéis el escoplo (*chisel*) de Hidden Hill.

Ahora debéis volver la habitación de la estatua y al sur, y abajo al lado del Pool.

Subid al bote y dirigiros al Robe Room, donde encontraréis una escala. Luego debéis dirigiros a la habitación de los esclavos donde se puede leer un signo importante si lleváis el traductor. Luego id a la habitación de paneles. Espero haberos dado un buen impulso hacia la meta final.

Andrés R. Samudio



POKES

```

10 FOR N=25000 TO 25050
20 READ A: POKE N,A: NEXT N
30 PRINT "COLOCA LA CINTA PARA GRABAR Y PULSA UNA TECLA"
40 PAUSE 0: RANDOMIZE USR 2500
50 STOP
50 DATA 221,33,182,97,17,37,0,
62,89,55,205
60 DATA 194,4,201,243,175,21,2
55,254,195,203
70 DATA 17,42,92,92,34,95,99,1
0,105,192,243
80 DATA 51,254,254,254,254,254
,43,93,93
90 DATA 126,205,124,10,209,204
,117,1,24,246

```

EXECUTOR

No parece que haya alcanzado mucho éxito este primer lanzamiento de ACE. Pero puede que lo saquéis del cajón cuando veáis que os ofrecemos un completo cargador que nos ha enviado nuestro colaborador habitual Jesús Pérez, de Córdoba, y unos cuantos pokes de Diego R. de Cádiz.

A disfrutar de estas ayuditas.

POKE 47216,201 inmunidad

jugador 1

POKE 47320,201 inmunidad

jugador 2

COBRA'S ARC

Publicamos en su momento cómo finalizar esta aventura por iconos de Dinamic. Pero Juan Carlos Roca, de Málaga, no se ha conformado con esto y nos ha enviado el siguiente cargador con el que podréis visualizar el final del juego sin tener que jugarlo por completo.

Los pasos para ejecutarlo son:

1. Teclear el Basic.
2. Hacer RUN.
3. Colocar una cinta virgen en el cassette y grabar los bytes sin cabecera.
4. Hacer un reset.
5. Cargar la cinta original de "Cobra's Arc".
6. Seleccionar la opción de cargar desde cinta.
7. Colocar en el cassette la cinta que habíamos grabado anteriormente.
8. Una vez cargado seleccionar el icono de entrar y...

```

1 REM ---CARGADOR EXECUTOR---
2 REM ---POR---
3 REM ---JESUS P. SICILIA---
4 REM ---CORDOBA '88---
5 REM
6 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK NOT PI: CLEAR VAL "3E4"
7 LET A=VAL "10": LET B=VAL "
11": LET C=VAL "12": LET D=VAL "
13": LET E=VAL "14": LET F=VAL "
15: LET SUM=NOT PI: LET DIR=VAL
"58000": LET L=VAL "100": POKE
VAL "23658",VAL "8"
8 INPUT "VIDAS INFINITAS JUA
DOR 1 ?(S/N) ": LINE US
9 INPUT "VIDAS INFINITAS JUA
DOR 2 ?(S/N) ": LINE US
10 PRINT AT 11,7: INK 4:"ESPER
A UN POCO "
11 FOR I=SGN PI TO VAL "114":
READ S$: READ CH: FOR N=SGN PI T
O VAL "19" STEP VAL "2": LET S=V
AL "16"+VAL (S$(N))+VAL (S$(N+SG
N PI)): LET SUM=SUM+S: POKE DIR,
S: LET DIR=DIR+SGN PI: NEXT N
12 IF SUM<>CH THEN INK 9: PRIN
T FLASH 1: AT 10,7:"ERROR EN LINE
A "L FLASH 0: PAPER 2: AT 11,7:
"CORRIGE Y PULSA RUN": LIST L: S
TOP
13 LET SUM=0: LET L=L+10: NEXT
I
14 IF US<>"S" THEN POKE 58419,
0
15 IF US<>"S" THEN POKE 58422,
0
16 CLS: PRINT AT 11,4: BRIGHT
1: INK 5:"INSERTA LA CINTA ORIG
INAL"
17 RANDOMIZE USR 58000
18 SAVE "CARGAXEC" LINE 5
100 DATA "31FF7F97DD2100001111"
,870
110 DATA "0037CD56053EFFDD21CB"
,1125
120 DATA "5C11F80537CD56059732"
,914
130 DATA "5C5D014C5DCD4C5D060C"
,747
140 DATA "DD2121E5CDA8E421001B"

```

```

1177
150 DATA "2261EB0618CDA8E4DD22"
1252
160 DATA "E0E2FD21E7E221E2E211"
1695
170 DATA "6DEE010500EDB0C36FED"
1309
180 DATA "0000FD2239EEC93E1432"
915
190 DATA "B05CDD2AE0E23E23329D"
1285
200 DATA "E421000022D0E497D3FE"
1347
210 DATA "2176EF221DE5213B9C36"
984
220 DATA "F323363E232336ED2336"
844
230 DATA "4F0606CD93E4211EE3C3"
1156
240 DATA "63E40601CD93E4214D9C"
1180
250 DATA "2221F00601CD93E42134"
979
260 DATA "E3C363E4213AE3C363E4"
1589
270 DATA "060CCD93E42145E3C363"
1221
280 DATA "E40603CD93E42150E3C3"
1352
290 DATA "63E40603CD93E4215BE3"
1267
300 DATA "C363E4060121DAF1221D"
1084
310 DATA "E5CD93E4216CE3C363E4"
1699
320 DATA "0602CD93E4214A9C2224"
921
330 DATA "F20604CD93E421EBF222"
1376
340 DATA "1DE50607CD93E4211DE5"
1142
350 DATA "342191E3C363E40602CD"
1192
360 DATA "93E4214A9C228BF30602"
1062
370 DATA "CD93E4214A9C228BF306"
1308
380 DATA "02CD93E421B2E3C363E4"
1542
390 DATA "214A9C22F8F30609CD93"
1155
400 DATA "E421C3E3C363E40605CD"
1421
410 DATA "93E421CEE3C338E421D4"
1565
420 DATA "E3C363E4214A9C223BF5"
1350
430 DATA "0601CD93E421E5E3C363"
1370
440 DATA "E40601CD93E421F0E3C3"
1510
450 DATA "63E40605CD93E4215BF6"
1288
460 DATA "221DE50601CD93E42106"
918
470 DATA "E4C363E40602CD93E421"
1371
480 DATA "11E4C338E42117E4C363"
1302
490 DATA "E421E6F6221DE5060ACD"
1250
500 DATA "93E42138E411F1F90108"
1200
510 DATA "00EDB0C3C7F79732ACCA"
1429
520 DATA "32CDC8C93EC932CDE422"
1436
530 DATA "91E431FF7F0601CD93E4"
1391
540 DATA "3E3E32CDE4218DE40106"
1816
550 DATA "00EDB0214D9C224B9C3E"
1006
560 DATA "C032639CC33B9C3EC932"
1220
570 DATA "CDE42291E431FF7F0601"
1278
580 DATA "CD93E43E3E32CDE4D521"
1433
590 DATA "8DE4010600EDB0011B21"
1058
600 DATA "469CEB722B73C33B9C31"
1192
610 DATA "FF7FC30000C506012A1F"
824
620 DATA "E57E323D9C00221FE5CD"
1121
630 DATA "A8E4C110ECC9C5DDE5ED"
1926
640 DATA "5B1DE5626B0600DD4E00"
859
650 DATA "09221DE5EBCDC6E4DDE1"
1813
660 DATA "DD23C110E3C911409CE5"
1359
670 DATA "EDB0E13EC9121837EB2A"
1275
680 DATA "09E64E2346069AFED52"
1117
690 DATA "11409C19ED5B07E61A77"

```



GRYZOR

Otro de nuestros colaboradores habituales nos ha conseguido hábilmente un poke que proporciona vidas infinitas en todas las fases de este adictivo arcade de Ocean.

POKE 33015,99

Su autor, Javier López, de Madrid.

SCORE 0000000



BUBBLE BOBBLE

Luis Miguel Agudelo, de San Sebastián y José Emilio Barbero, de Madrid, nos envían unos succulentos pokes que harán las delicias de nuestros apurados brontosaurios gemelos.

POKE 34313, n n = nivel deseado

POKE 43870,0:

POKE 43871,0:

POKE 43872,0:

POKE 43873,195 vidas infinitas

POKE 48500,195 disparo más

potente

POKE 36420,195 pasar fases sin jugar

Pero no sólo os vamos a dar direcciones de memoria y ciertos valores benévolos, sino que también os vamos a contar el truco que nos ha confesado Rafael Ortiz, de Córdoba. Según él, debéis elegir dos jugadores, pero sólo mover a uno. Cuando el personaje con el que has estado jugando sólo le quede una vida, pulsa el 2 y ¡voilà!, su compañero

Bobble resucita. Cuando a éste le suceda lo mismo, pulsais 1 y entonces será Bubble quien vuelva a la carga, al mismo tiempo que dispones de la despreciable cantidad de 18 vidas (6 créditos x 3 vidas).

BALL BREAKER

Por generosidad de «Computerman», pseudónimo bastante frecuente en esta sección, podemos publicar el siguiente poke de este machacaladrillos de CRL con el que conseguiréis el número de vidas que deseéis.

POKE 35695, n n = número de vidas

STAR WARS

Pufo Soft, cuyo máximo responsable es Santiago Carrero, de Madrid, nos afirma que para poder pasar el corredor de la muerte en el juego fácil, hay que subir o bajar hasta el tope, con lo que los proyectiles enemigos pasarán por encima o por debajo sin dañarnos.

Cuando aparezca el mensaje «Exhaust port ahead», deberéis bajar al máximo disparando sin parar a un cuadrado que veréis en el suelo y adiós Estrella de la Muerte.

FLYING SHARK

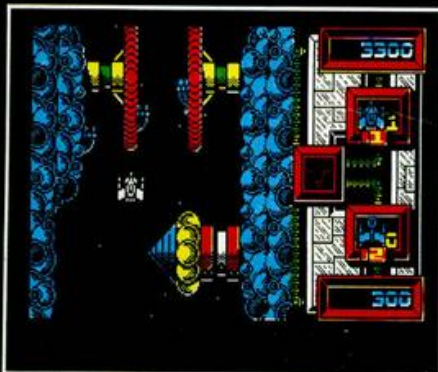
Javier García, de León y Antonio José Páez, de Sevilla, nos envían los siguientes pokes con los que se van a echar a temblar las fuerzas enemigas:

POKE 42464, n n = n.º de vidas para los dos jugadores

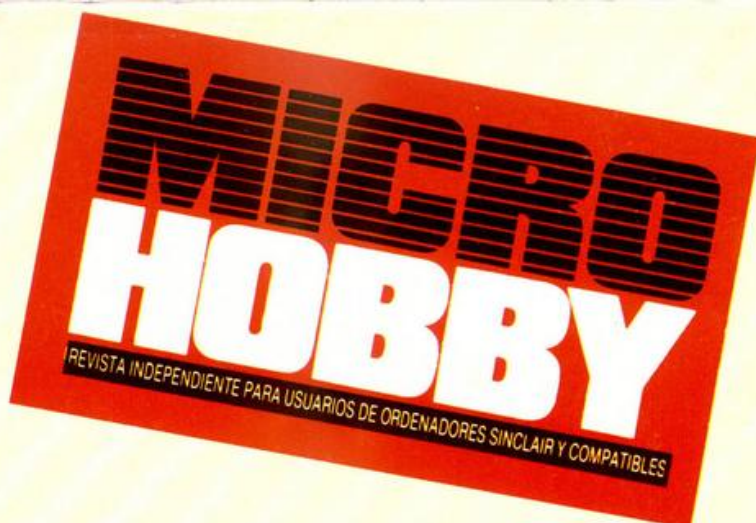
POKE 42490, n n = n.º de bombas para los dos jugadores

POKE 42394,0 ver fases

972 DATA "2A09E623232209E62A07"
700 DATA "E6232207E601BFEC00C"
710 DATA "E50150F4CD0CE50196F7"
1184 DATA "C00CE5C33B9C2A1DE57C"
730 DATA "B8C070B92001C93E2032"
740 DATA "5D9CC94FEAA6E515201A"
1237 DATA "121116161A111161620"
760 DATA "161A1116111A121A1616"
224 DATA "1615111A12161A161612"
780 DATA "1615161A101F11121017"
214 DATA "001F161700101010120E"
212 DATA "10121000100E1700101C"
182 DATA "1710121017121610101B"
195 DATA "12101100100010101212"
830 DATA "110E101B101B10171B10"
161 DATA "101F1000100010160010"
850 DATA "12001224171B1710160E"
172 DATA "10001212001610102416"
210 DATA "121C1110120E12101F12"
190 DATA "004A7200000147002519"
890 DATA "2100460050000000004B"
322 DATA "002C004E000000670000"
900 DATA "3D2E0078060004E0030000"
165 DATA "002D00003000000050000"
920 DATA "4100730011740000756A"
334 DATA "004A0000550039000000"
940 DATA "0E655977746900000000"
536 DATA "0000460000746B000700"
960 DATA "2C000000425B0000E65B"
216 DATA "E6F6F6E6F6F6F6F6F6F6"
980 DATA "F6F6F6F6F6F6F6F6F6F6"
533 DATA "F8F9F6E6F6F6F6F6F6F6"
990 DATA "E9F6F6F6F6F6F6F6F6F6"
2426 DATA "F6F8F6E9F6E9F6E9F6F6"
1000 DATA "EBF6F9F6F9F5F9F6F6F9"
2463 DATA "F6E9F6F3F6F9F6F6F9F6"
1010 DATA "F6F6EEF6F6F6F6F6F6EB"
2457 DATA "F68FEF9FEFBEEFCFEFE1"
1020 DATA "EFF1EF15F034F06EF07E"
2453 DATA "F08EF09EF080F08EF0CE"
1030 DATA "F0E0F0F0F0F0F0F0F0F0"
2423 DATA "F13FF14FF16BF192F1A4"
1040 DATA "F1B4F1EBF111F221F23C"
1050 DATA "F24EF25EF26FF2F7F207"
2451 DATA "F314F324F334F346F358"
1060 DATA "F378F388F3A3F3B3F3CE"
2455 DATA "F3DEF310F420F430F44F"
1070 DATA "F45FF46CF47CF489F499"
1080 DATA "F4BCF4CCF4DEF4EBF4FD"
2443 DATA "F453F57AF59EF5AEF5BB"
1090 DATA "F5CDF5DFF56F568F69D"
2426 DATA "F6F7F613F724F734F746"
1100 DATA "F754F766F776F795F7A7"
1110 DATA "F7000000000000000000"
1120 DATA "F7000000000000000000"
1130 DATA "F7000000000000000000"
1140 DATA "F7000000000000000000"
1150 DATA "F7000000000000000000"
1160 DATA "F7000000000000000000"
1170 DATA "F7000000000000000000"
1180 DATA "F7000000000000000000"
1190 DATA "F7000000000000000000"
1200 DATA "F7000000000000000000"
1210 DATA "F7000000000000000000"
1220 DATA "F7000000000000000000"
1230 DATA "F7000000000000000000"
1240 DATA "F7000000000000000000"



**Suscríbete
ahora**



y ahórrate casi

1.000 ptas.

**3 y además
números GRATIS**

En efecto, si te suscribes ahora y por un año a MICRO HOBBY te ahorrarás casi 1.000 ptas., además de conseguir tres números más GRATIS, lo que hace un total de 28 números.

Además si te suscribes con tarjeta de crédito, recibirás un número más GRATIS.

Para beneficiarte de esta extraordinaria oferta, no tienes más que enviarnos el Cupón de Suscripción encartado en el interior de la revista, o si lo prefieres, puedes suscribirte por teléfono.

**Más rápido
más cómodo**

Si deseas suscribirte ya,
hazlo por teléfono
(91) 734 65 00

CLUB DEL SUSCRIPTOR

Como ventaja adicional al suscribirte a MICRO HOBBY entrarás a formar parte del Club del Suscriptor, beneficiándote de un descuento del 15% en todos los artículos HOBBY PRESS.

LA GUERRA DE LAS VAJILLAS

SPECTRUM
AMSTRAD CPC
COMMODORE

