

QUINCENAL  
**250**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V N.º 165

NUEVO

**PSYCHO SOLDIER • MASTERS OF THE UNIVERSE  
STREET HASSLE • THUNDERCATS**

INCLUIDOS  
POKES  
Y  
CARGADORES

INICIACIÓN

**CÓMO FUNCIONA UN  
DESENSAMBLADOR**

EXPANSIÓN

**"3-D GAME MAKER"  
¡EL FILMATION A TU ALCANCE!  
CREA TU PROPIO JUEGO Y  
PARTICIPA EN NUESTRO  
CONCURSO**

**CONSIGUE UNA CONSOLA  
DE VIDEOJUEGOS  
CON "SUPER HANG ON"**





# ¡EN MARZO, M

2 X 3  
DOS POR



DOS JUEGOS x 875. LLAMALO MAGIA  
LA REALIDAD ES QUE DURANTE MARZO, POR C/  
TE LLEVAS OTRO, EL QUE TU QUIERAS, COMPLET.  
LIMITE: SI COMPRAS DOS, TE LLEVAS OTROS DO  
CORRE RAPIDO A TU TIENDA. LA FIEBRE



# ...AS DINAMIC!



A LO LOCURA. DA LO MISMO.  
CADA JUEGO DINAMIC QUE COMPRES,  
TAMBIEN GRATIS. Y LA COSA NO TIENE  
FIN, ETC.... ¡A QUE ESTAS ALUCINANDO!.  
EL 2 x 875 SE HA DESATADO.

**DINAMIC** 

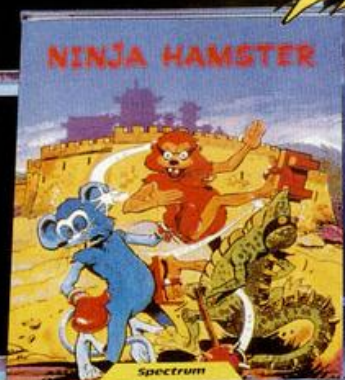
**LIDER EN VIDEO-JUEGOS**

PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 27-S. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E  
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: TEL. (91) 248 78 87. TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: TEL. (91) 314 18 04.



# MAS!

**875  
pts**



**NINJA HAMSTER**  
C-64, Spectrum, Amstrad



**CENTURIONS**  
C-64, Spectrum



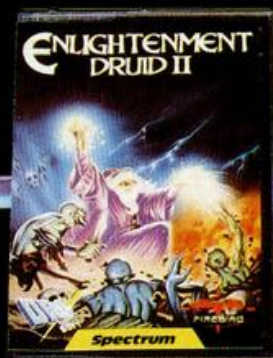
**SIDEWIZE**  
C-64, Spectrum



**BALL BREAKER**  
Spectrum



**RED L.E.D.**  
C-64, Spectrum



**ENLIGHTENMENT**  
C-64, Spectrum, Amstrad



**EL CID**  
Spectrum, Amstrad, MSX



**REBEL**  
C-64, Spectrum





- |  |  |
|--|--|
| <b>6</b> MICROPANORAMA.  | <b>44</b> EXPANSIÓN. 3-D Game Maker.                       |
| <b>10</b> PROGRAMAS MICROHOBBY. Brad Zotes   | <b>49</b> PIXEL A PIXEL. CLUB.                             |
| <b>16</b> TRUCOS.  | <b>51</b> JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. «Phantis». y «Flunky». |
| <b>18</b> LENGUAJES. Las primitivas ISALL y FORALL en Microprolog.   | <b>53</b> CONSULTORIO.                                     |
| <b>20</b> OCASIÓN.   | <b>58</b> EL MUNDO DE LA AVENTURA.                         |
| <b>22</b> PREMIÈRE.  | <b>60</b> TOP SECRET. Criptografía.                        |
| <b>24</b> INICIACIÓN. Introducción al Código Máquina (y IV).   | <b>62</b> CONCURSO CRIPTOGRAFIA                            |
| <b>27</b> NUEVO. «Psycho Soldier». «The Tube». «Agent X». «Invasion». «Master Chess». «Street Hassle». «Thundercats». «Mask II». «Captain América». «Guadalcanal». «Super Hang On». «Masters of the Universe». «Bobsleigh». «Void Runner». | <b>64</b> AULA SPECTRUM.                                   |
|  | <b>68</b> TOKES & POKES.                                   |



**E**l tema principal que hemos elegido para este número gira en torno a un programa sumamente interesante, 3-D Game Maker, editado por CRL y distribuido en España por Dro Soft.

Con esta particular utilidad podrás construir con gran facilidad tus propias videoaventuras, sin necesidad de tener ningún tipo de conocimientos de programación: simplemente hacen falta un poco de paciencia y un mucho de imaginación.

En base a esto, hemos organizado un concurso a nivel nacional en el que deberéis enviarnos un programa realizado con este «3-D Game Maker» y cuyo primer premio consistirá, nada más y nada menos, que en la publicación del juego ganador bajo el sello de Dro. Una proposición, creemos, más que interesante, sobre la cual encontraréis más información en el interior de este número.

Por otra parte, también queremos comentaros un pequeño problema que nos ha surgido en la redacción durante las últimas semanas. Como sabéis, en la revista hemos incluido un pequeño encarte en el que se encuentra, entre otros, un cupón para la sección «Consultorio». Pues bien, la avalancha de

cartas que hemos recibido en estos días ha sido tal, que nos ha desbordado por completo. Sólo podemos deciros que intentaremos contestar a todas vuestras preguntas, pero os tenemos que pedir disculpas de antemano ya que, inevitablemente, tardaremos algún tiempo en dar salida a todas estas consultas.

Al mismo tiempo aprovechamos la ocasión para rogaros que, con el fin de facilitarnos esta labor y que consigamos hacer entre todos una sección más ágil y dinámica, no formuléis preguntas cuya contestación se pueda encontrar fácilmente en libros o incluso en el propio manual del ordenador. Poned un poco de vuestra parte. Saldremos ganando todos, pero especialmente vosotros.



**Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andirino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director General:** 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 Lumberas. **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. **Portada:** José M.ª Ponce. **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:** Rotecid, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Graf. Antitrán, 11. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cía 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.



# POSIBLE APARICION DE UN "SUPERSPECTRUM"



La noticia ha saltado en Gran Bretaña. Cuando el +3 está todavía en plena campaña de comercialización alcanzando cifras de ventas muy importantes, acaba de difundirse el rumor de la próxima aparición de una máquina similar mejorada, compatible y ... no perteneciente al señor Sugar y su todopoderosa Amstrad. El problema surge ahora y habrá que esperar a comprobar si Amstrad, que ha vendido ya más de medio millón de +3, se dejará comer el terreno por este nuevo invento que surge con la idea de arrasar el mercado.

**¿Un nuevo Plus 4? Por el momento la aparición de esta máquina es tan sólo un rumor, pero este ordenador podría suponer un auténtico bombazo, tanto a nivel de prestaciones como de precio.**

**E**l revuelo causado ha sido considerable, sobre todo si tenemos en cuenta la características que presuntamente va a incorporar este nuevo modelo:

- Microprocesador Z80 de Zilog funcionando a ¡6 MHz!. Esta escalofriante cifra supone aumentar en un 76% la velocidad del Spectrum.

- Teclado de 48 teclas.

- 32 K de ROM incluyendo un nuevo Basic más potente y un sistema de carga desde cassette un 50% más rápido que el actual. Esta ROM no es una réplica exacta de la del Spectrum, por lo que para hacer funcionar programas de este ordenador se deberá hacer una copia en cassette del modelo antiguo para transferirla a la memoria RAM del nuevo modelo.

- 8 páginas de 16 K de memoria RAM.

- Resolución de 256\*192 pixels en modo mono, 32\*24 en caracteres y 16 colores. Posibilidad de manejo de 80 columnas en modo bicolor.

- Salidas para RGB/SCART, vídeo compuesto, televisión con sonido por el altavoz de ésta, lápiz óptico, cassette, midi (de entrada y salida), joystick, ratón y bus de expansión normal.

- Unidad de disco aún no definida, aunque se especula con que cuente con un nuevo tipo de discos de 3,5 de hasta dos megabytes de capacidad.

- Chip de sonido similar al empleado por el modelo 128 K. En principio se pensó incorporar un nuevo chip con sonido stereo, pero esta propuesta se declinó a última hora, pues hubiera supuesto una total incompatibilidad con el software existente.

Con todas estas novedades parece difícil que se mantenga la total compatibilidad con modelos anteriores pero, según sus fabricantes, ésta se mantendrá en un alto tanto por ciento.

Sin embargo deberán hacer frente al fuerte recelo de los usuarios que, lamentablemente, han podido comprobar que la prometida compatibilidad entre los nuevos modelos y los anteriores no ha sido todo lo perfecta que sería deseable, sobre todo a la hora de intentar correr el software disponible.

Otro aspecto a tener en cuenta es la posición que adopten las compañías de software a la hora de crear programas que aprovechen íntegramente las posibilidades de esta nueva máquina, algo que por el momento no está ocurriendo, por ejemplo, con el +3, pues la ma-

yoría de los programas aparecidos para este modelo no son sino meras adaptaciones de las versiones de 48 K.

En cualquier caso, la máquina está todavía en proceso de fabricación por lo que es posible que se la den retoques de última hora que hagan aparecer o desaparecer algunas de las características apuntadas.

Queda por tanto en el incógnito tanto el nombre del equipo encargado de su diseño como el nombre del fabricante que correrá con los gastos de su fabricación y su distribución, si bien se da como seguro que haga su aparición en el mercado inglés sobre el verano del 88.

En cuanto al precio del nuevo modelo, se rumorea con que ande por las 99.95 libras, muy por debajo de las 199 libras que viene a costar un +3 en Gran Bretaña.

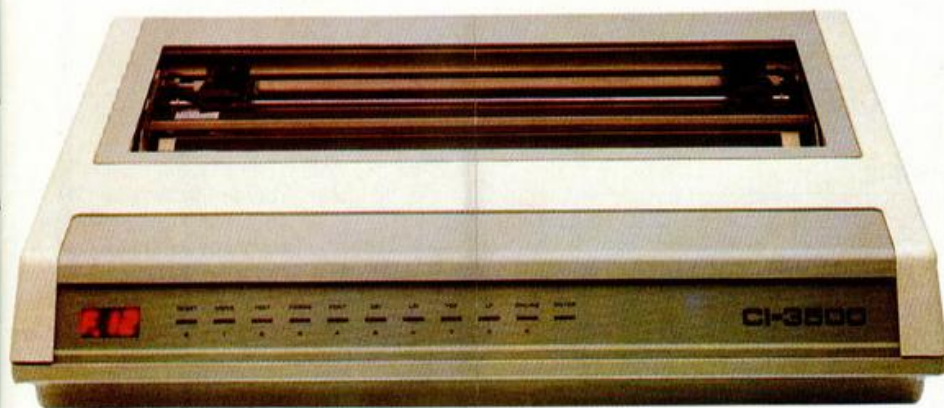
De momento quedamos a la espera de conocer las características definitivas de esta máquina revolucionaria así como, no faltaría más, lo que tiene que decir Amstrad sobre el asunto, aunque dada la sentencia que resolvió el cotencioso entre IBM y Amstrad sobre el tema de los PCs posiblemente a la compañía del señor Sugar no le quede más remedio que resignarse.



## 715 AR/ACR y CI 3500

# NUEVAS IMPRESORAS DE C. ITOH

Acaban de hacer su presentación en el mercado dos nuevas impresoras de la prestigiosa compañía C.ITOH, la 715 AR/ACR y la CI 3500.



**L**a 715 AR es una impresora de 24 agujas con una velocidad de escritura de 300 caracteres por segundo.

Dispone de un buffer de entrada de datos de 32 K y de una entrada donde se pueden introducir tarjetas con diferentes tipos de letra o bien tarjetas de emulación que harán a nuestra impresora compatible con otros tipos de impresoras. Incluye salidas en serie RS-232C y en paralelo Centronix.

El precio de la impresora es de unas 197.000 ptas., las tarjetas con los tipos de letra se pueden adquirir por unas 7.500, mientras que las tarjetas de emulación vienen a costar 10.000 ptas.

También está disponible una versión en color, la 715 ACR, cuyo precio ronda las 210.000 ptas.

En cuanto a la CI 3500, se presenta como una impresora cuya característica más destacada es la existencia de ocho cartuchos que nos permiten compatibilizarla con otros tantos tipos de impresoras.

Su cabezal de impresión consta de nueve agujas y su velocidad es de 350 caracteres por segundo. Cuenta con un buffer de 2 K que puede ser ampliado opcionalmente.

Su precio en el mercado se aproximará a las 350.000 ptas, mientras que cada uno de los cartuchos se podrá adquirir por unas 45.000 ptas.

## "PLATOON" EN EDICION DE LUJO

Erbe ha puesto recientemente en marcha una iniciativa que puede resultar muy interesante a los coleccionistas de software.

Se trata de editar algunos de los programas más destacados de su catálogo en un formato de lujo, ofreciendo así, además de la presentación habitual en cinta de cassette, otra más completa en una caja de cartón de mayor tamaño y acompañada de múltiples elementos relacionados con el juego.

El primer título con el que se va a llevar a cabo esta experiencia es «Platoon», en cuyo lote se incluye la propia cinta con el juego, otra con canciones pertenecientes a la banda sonora original de la película del mismo título, un póster, varias fotografías de la película y un libro con las instrucciones detalladas del juego.

El precio de esta edición será aproximadamente de unas 2.000 pesetas, lo cual contrasta con las 875 pts. de la serie normal. A pesar de ello, es una oferta bastante interesante ya que su presentación es sumamente atractiva y no cabe duda de que resultará del agrado de muchos coleccionistas.

Ahora sólo cabe esperar que esta iniciativa tenga éxito para que pueda ser realizada nuevamente con otros títulos. Deseamos que así sea.



# Aquí LONDRES

¿Has oído hablar alguna vez de un arcade llamado «Karnov»? ¿No? Pues no te preocupes, que no eres el único, ya que **Electric Dreams** acaba de terminar el trabajo de conversión de esta máquina de videojuegos al Spectrum. **MICROHOBBY** ha tenido la oportunidad recientemente de asistir a una **demonstración en exclusiva** de este «Karnov» en las propias oficinas de **Electric Dreams**, donde hemos podido comprobar que dicha conversión ha resultado ser un trabajo fantástico.

Este programa trata sobre la historia de un ruso enorme y fortachón que se mueve por nueve niveles llenos de bandidos en busca de los tesoros perdidos de Babilonia, enfrentándose a enemigos tan poco habituales como, por ejemplo, un esqueleto montado en avestruz.

A primera vista, «Karnov» parece más que un programa de Spectrum, un juego de 16 bits: los colores son impresionantes y los movimientos extremadamente buenos, por lo que es más que posible que pronto alcance el número uno en las listas de éxitos. Al tiempo.

Aquí van buenas noticias para los poseedores del **Spectrum +3: Gremlin** ha decidido ir a por todas y publicar a partir de ahora **todos sus juegos** en el nuevo formato de disco.

«**Quarter Back**» es el nombre de un simulador de fútbol americano que en la actualidad está batiendo todos los records de ventas, en los EE. UU y que ahora va a ser lanzado en Gran Bretaña bajo el sello de **Mastertronic**.

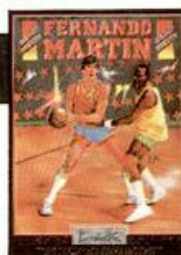
El desarrollo del programa facilita toda la emoción que proporciona este duro deporte —por el que los norteamericanos sienten verdadera pasión—, ya que permite al jugador pasar la pelota, saltar, atacar y lanzar. Esta sensación de realismo aumenta aún más gracias a otras opciones como selección del tipo de juego, determinación de los salarios de los jugadores y animadoras en ambos equipos, etc... El fútbol americano ha experimentado un crecimiento enorme de popularidad en el Reino Unido desde que empezaron a transmitirse por TV algunos encuentros de la NFL, los cuales han alcanzado niveles de audiencia muy importantes. Por esta razón, se prevee que el éxito de este programa se va a ver igualmente reflejado en Gran Bretaña y **Mastertronic** tiene esperanzas fundadas de que se convierta en un **número uno**.

Alan HEAP



## LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	7	-	DESPERADO TOPO
2	28	-	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
3	14	-	RENEGADE IMAGINE
4	8	↑	FREDDY HARDEST DINAMIC
5	8	↓	INDIANA JONES U.S. GOLD
6	7	↑	STAR WARS DOMARK
7	4	↓	CALIFORNIA GAMES EPYX
8	27	↑	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
9	12	↑	DEATH WISH-3 GREMLIN
10	8	↑	TANK OCEAN
11	3	↑	TRANTOR GO!
12	28	↑	SUPER SOCCER IMAGINE
13	26	↑	LEADERBOARD IMAGINE
14	11	↓	TRIVIAL PURSUIT DOMARK
15	23	↑	GAME OVER DINAMIC
16	30	↑	SABOTEUR II DURELL
17	9	↑	ATHENA IMAGINE
18	7	↑	WONDER BOY ACTIVISION
19	7	↓	STARDUST TOPO SOFT
20	7	↓	PROHIBITION INFOGRAMES



Pues nada, que parece que no hay forma de desbancar a «Desperado» de la primera posición de la lista, pues este programa de Topo lleva ya más de dos meses encabezando las ventas de los centros de El Corte Inglés.

Algo parecido ocurre con «Fernando Martín» y «Renegade», quienes tampoco ceden un ápice de terreno. El programa de Dinamic lleva ya casi ocho meses de permanencia, y se está convirtiendo, o, mejor dicho, se ha convertido ya en el programa más vendido de la historia del software español.

Por lo demás, pocos cambios y ninguna nueva incorporación. Y es que parece que andamos con escasez de nuevos programas de calidad.

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.



## AÚN MÁS BARATO

System 4 ha lanzado al mercado una serie de software barato en el que se incluyen reediciones de grandes éxitos, como son: «The Trap Door», primera entrega de las aventuras de Berk; «Combat Zone», rapidísimo arcade de naves en el que la habilidad y los reflejos juegan una baza importantísima; «Rogue Trooper», aventuras de un legendario mercenario que lucha por su supervivencia y la de su pueblo en Nu Earth; «Strike Force Cobra», en el que un comando de cinco personas debe introducirse en el peligroso complejo de El Enemigo, científico malvado de turno; y «Nosferatu,

the Vampyre», recreación del mito de Bram Stoker en el que tú, como Jonathan Harpker, debes rescatar a tu chica, Lucy, de las garras del pálido vampiro.

Todos ellos saldrán al mercado al precio de 595 pesetas por unidad, lo cual lo convierte en una oferta muy interesante, ya que son títulos indispensables para un buen coleccionista de software.

Todo tipo de emociones os esperan en esta no nueva, pero atractiva serie.



## Premiado con 65.000 pesetas NUEVO GANADOR DEL CLUB MICROHOBBY

Un nuevo afortunado ha venido a engrosar la lista de los premiados por el Club Microhobby. En esta ocasión se trata de Arturo Michel de la Rosa, de Pasajes Ancho (Guipúzcoa).

Arturo se ha llevado nada menos que 65.000 pesetas en programas, ya que se habían acumulado los premios de 13 números consecutivos. Enhorabuena al ganador. Al resto de miembros del Club les recordamos que no dejen de comprobar sus tarjetas. Muchos premios les están esperando.



## CON RESPECTO AL "BUDGET"

# EL SOFTWARE "CARO" RECUPERA SU PRESTIGIO EN GRAN BRETAÑA

Acaban de ser dadas a conocer las cifras de ventas de software alcanzadas en Gran Bretaña durante el pasado mes de diciembre, las cuales, como era de esperar, representan unas cantidades realmente importantes que duplican las que se consiguen en cualquier otra época del año. De estas cifras se desprenden, además, otros interesados datos relativos a las últimas orientaciones de los compradores británicos.

La trayectoria del software ha vivido en Gran Bretaña, así como en el resto de países europeos, unos últimos años de continua variación motivada por los intereses de los usuarios de ordenadores domésticos.

No hace mucho tiempo, a alguien se le ocurrió la brillante idea de relanzar algunos de los títulos más famosos, e incluso crear una línea de software de inferior calidad, y presentarlos en el mercado a un precio mucho más barato de lo habitual. De esta forma surgió lo que se dio en llamar «budget» y, rápidamente, tras el enorme éxito obtenido por algunas compañías que adoptaron esta medida, la práctica totalidad de las casas creadoras y distribuidoras de programas se sumaron a las nuevas tendencias del mercado, abarrotando con sus juegos comercios, gasolineras, etc., y convirtiendo, en suma, a este tipo de juegos en un artículo de consumo masivo.

En poco tiempo, el software «full prize» o caro, en el cual se incluyen todas las novedades y las mejores creaciones del momento, ha ido perdiendo importancia con respecto a su hermano menor y, al parecer, cada día se venden menos copias de este tipo de programas.

Ahora, cuando el «budget» parecía vivir en un periodo de esplendor, se dan a conocer las últimas cifras de ventas de software en Gran Bretaña, y se deduce sorprendentemente que se ha producido un importante cambio de orientación entre los usuarios, los cuales han comenzado a interesarse nuevamente más por los juegos de precio caro.

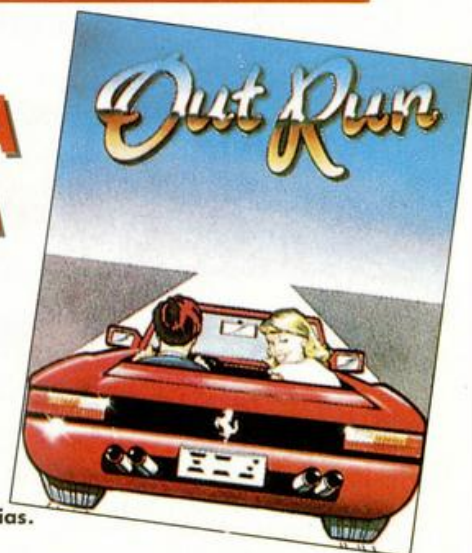
De esta forma, este tipo de programas ha vuelto a hacerse con los dos tercios de las ventas totales, lo que implica un notable retraso para el software barato. Quizá este cambio brusco ha venido motivado por una pérdida de prestigio del «budget» o quizá simplemente se ha producido por la imposibilidad por parte del usuario de evitar la tentación de adquirir tan flamantes y esplendorosas novedades, acompañadas de no menos sugerentes campañas publicitarias.

El caso es que las listas de ventas del mes de diciembre han sido encabezadas por U.S. Gold y Ocean, quienes han acaparado entre ambas el 50 por 100 del total de ventas de precio caro.

En cuanto al juego de más éxito, ha sido «Out Run», el cual vendió más de 200.000 ejemplares en los distintos formatos. Una cifra realmente meritosa.

Por último, no queremos finalizar esta noticia sin alabar el hecho de que las compañías británicas facilitan habitualmente a los medios de comunicación cualquier detalle relativo a sus cifras de ventas, cosa que, por el momento, parece no entrar en los planes de sus hermanas españolas. Por tanto, lamentándolo mucho, tendremos que seguir analizando los resultados que se produzcan en el extranjero, lo cual no deja de ser meramente anecdótico. En nuestro país, todo queda en el misterio.

«Out Run», el programa más vendido en Gran Bretaña durante el mes de diciembre. Cerca de 200.000 copias.



**ERBE**  
Software

TE OFRECE

¡¡UN JOYSTICK PARA SIEMPRE!!

**Phasor One**



P.V.P. 3.300 ptas.

## LAS 7 RAZONES

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

En **ERBE** hemos lanzado cientos de juegos. Probándolos, se han destrozado decenas de joysticks. Ninguno daba la talla... Hasta que llegó el **Phasor One**.

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

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

**PARA QUE TE DE MUCHO JUEGO**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

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



## BRAD ZOTES

Fernando MOURIÑO VARELA

### SPECTRUM 48 K

Brad Zotes, un simpático y robusto muchacho, ha sido atracado a plena luz del día en una calle de su ciudad. Los dos delincuentes, después de desvalijarle, se dedicaron a pegarle hasta que le dejaron tirado en un callejón cercano totalmente inconsciente.

Posteriormente, Brad, ya recuperado, se enteró del paradero de los ladrones, y se dispuso a ir a vengarse y recuperar aquello que le habían quitado.

Pero la mansión de los delincuentes está llena de trampas y de guardianes, por lo que Brad va a necesitar de tu ayuda para conseguir encontrar lo que busca y salir de allí sano y salvo.

Además de las trampas y los peligros, la casa tiene un sofisticado sistema de puertas, cerradas por supuesto, que impiden la entrada a cualquier extraño que no posea la llave correspondiente.

Dispones de tres vidas inicialmente, aunque por la casa puedes encontrar algunas de repuesto que te pueden ser de bastante utilidad.

En algunos lugares, pensarás que no hay salida posible, pero con un salto de Brad, que puede ser dirigido una vez esté en el aire, se puede llegar a muchos sitios aparentemente inexpugnables.

Las teclas de control son:

O=IZQUIERDA P=DERECHA  
A=SALTO

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

#### LISTADO 1

```
10 CLEAR 29399: BORDER 0: INK
0: PAPER 0: CLS
20 PRINT INK 7: PAPER 2: FLASH
1: BRIGHT 1: RT 0: "
BRAD ZOTES
30 PRINT INK 7: RT 10: 9: "ESTR
CARGANDO": RT 12: 6: "TIEMPO DE CAR
GR 2: 14"
40 LOAD "CODE 29400" LOAD "C
ODE 35400" LOAD "CODE 39625" LO
AD "CODE 514" LOAD "CODE 50000
RANDOMIZE USR 50000
```

#### LISTADO 2

```
1 303E00001070E601020F 624
2 205E9F77C35072C0D0E3 1731
3 32E377F20C85272C649 1369
4 20E3E05C3107445C050 1197
5 20F977C2007036F377F 1553
6 262852F402856F2125 931
7 50FE20212FE2F2850F 1126
8 3F20547C0219C0B3733E 1055
9 1510CF700C4FCD05730E 1345
10 CD0C730F05D2193001E0 1200
11 00000000000000000000 16
12 14101000100000242400 136
13 00000000000000000000 416
14 6400300046652406400 500
15 00625400102646000010 346
16 201020443000000001000 240
17 00000000000000000000 36
18 04000020101010100000 132
19 000014003E0514000000 116
20 00007E00000000000000 94
21 00000000000000000000 48
22 00000204001000000034 114
23 666A7262340000102040 600
24 00103C00002C46041532 254
25 7E00007E041500462C00 400
26 000C142446C0C000007E 392
27 607C06462C00003C407C 500
28 4E4C340000C460C1010 432
```

```
30 3000002C463C46462C00 414
31 003C4E462F023C000000 316
32 00100000100000001000 40
33 00101020000004051000 100
34 0400000003E003E000 120
35 0000100004001000003C 112
36 420400000000003C4050 300
37 5E403C00003022665562 602
38 6200005C426C62627C00 604
39 001C42600523C0000050 516
40 44626646000000006E 726
41 600005E00005E4E466C00 602
42 6000001C42600E663C00 550
43 0046463C2626200003C 554
44 001015163C0000006000 150
45 4262300000440704054 644
46 60000000003020006700 602
47 0036402026260000046 474
48 66526A6666000002C0642 700
49 62763C000000C46463C40 656
50 6000002664262743000 500
51 006C62223C246300003C 495
52 602C004E3C0000003C010 554
53 1010300004262466670 550
54 3400006262462C2C1000 422
55 0066666246240000002 576
56 64101026460000026634 636
57 00101000007E44103022 356
58 7E00002000777F750C7E 737
59 6D77000EDF1F0F070100 623
60 6300400446000000000C 1027
61 007E0001F0003F30007 763
62 90000F60007FC0003F4 910
63 0000F60007F00000F000 759
64 01F30001F30001F20003 632
65 FEC000EE450776740F00 1173
```



[illegible]

238	400F70200F8B3010F010	92
239	36F000CFC0060000000000	93
240	0000000000000000000000	94
241	0000000000000000000000	95
242	0000000000000000000000	96
243	0000000000000000000000	97
244	0000000000000000000000	98
245	0000000000000000000000	99
246	0000000000000000000000	100
247	0000000000000000000000	101
248	0000000000000000000000	102
249	0000000000000000000000	103
250	0000000000000000000000	104
251	0000000000000000000000	105
252	0000000000000000000000	106
253	0000000000000000000000	107
254	0000000000000000000000	108
255	0000000000000000000000	109
256	0000000000000000000000	110
257	0000000000000000000000	111
258	0000000000000000000000	112
259	0000000000000000000000	113
260	0000000000000000000000	114
261	0000000000000000000000	115
262	0000000000000000000000	116
263	0000000000000000000000	117
264	0000000000000000000000	118
265	0000000000000000000000	119
266	0000000000000000000000	120
267	0000000000000000000000	121
268	0000000000000000000000	122
269	0000000000000000000000	123
270	0000000000000000000000	124
271	0000000000000000000000	125
272	0000000000000000000000	126
273	0000000000000000000000	127
274	0000000000000000000000	128
275	0000000000000000000000	129
276	0000000000000000000000	130
277	0000000000000000000000	131
278	0000000000000000000000	132
279	0000000000000000000000	133
280	0000000000000000000000	134
281	0000000000000000000000	135
282	0000000000000000000000	136
283	0000000000000000000000	137
284	0000000000000000000000	138
285	0000000000000000000000	139
286	0000000000000000000000	140
287	0000000000000000000000	141
288	0000000000000000000000	142
289	0000000000000000000000	143
290	0000000000000000000000	144
291	0000000000000000000000	145
292	0000000000000000000000	146
293	0000000000000000000000	147
294	0000000000000000000000	148
295	0000000000000000000000	149
296	0000000000000000000000	150
297	0000000000000000000000	151
298	0000000000000000000000	152
299	0000000000000000000000	153
300	0000000000000000000000	154
301	0000000000000000000000	155
302	0000000000000000000000	156
303	0000000000000000000000	157
304	0000000000000000000000	158
305	0000000000000000000000	159
306	0000000000000000000000	160
307	0000000000000000000000	161
308	0000000000000000000000	162
309	0000000000000000000000	163
310	0000000000000000000000	164
311	0000000000000000000000	165
312	0000000000000000000000	166
313	0000000000000000000000	167
314	0000000000000000000000	168
315	0000000000000000000000	169
316	0000000000000000000000	170
317	0000000000000000000000	171
318	0000000000000000000000	172
319	0000000000000000000000	173
320	0000000000000000000000	174
321	0000000000000000000000	175
322	0000000000000000000000	176
323	000000000	

```

586 7F5EFDFF7E7EFFFF7F5F
587 7F7F7F7F7F7F7F7F7F
588 6FFF7F7F7F7F7F7F7F
589 C0780000000000000000
590 4AFF7F7F7F7F7F7F7F
591 C5E5317F7B0D7E6F6F9F
592 SEC778F7F7F7F7F7F7F
593 F60000000000000000
594 FFF000000000000000
595 A8BF2BFF7F7F7F7F7F
596 B8FF7F7F7F7F7F7F7F
597 55EE7F7F7F7F7F7F7F
598 F8E8A77F7F7F7F7F7F
599 501F7F7F7F7F7F7F7F
600 F7FFFF7F7F7F7F7F7F

```

**DUMP: 50 00 00**  
**N. BYTES: 6 0**

**LISTADO 3**

```

1  FE00F3FF7F55F0FFB8BA
2  7F7F7F7F7F7F7F7F7F
3  00FFFFFF7F7F7F7F7F
4  FFFFFFFF7F7F7F7F7F
5  137F7F7F7F7F7F7F7F
6  C037767F73062AB8BACF
7  EF1565077F7F7F7F7F
8  F60C4E7F7F7F7F7F7F
9  B807457F7F7F7F7F7F
10 780A477F7F7F7F7F7F
11 7800073E7F7F7F7F7F
12 0000003C1C0000003E1C
13 00000078E1A000003D00
14 00000010000000000000
15 0000FF7F7F7F7F7F7F
16 F7F7F7F7F7F7F7F7F7
17 A80D7F7F7F7F7F7F7F
18 4E70E07F7F7F7F7F7F
19 00380078003000100000
20 000000007F7F7F7F7F
21 F930B48FF7F7F7F7F7
22 F6C7780F7863F83C7F
23 FE607000000000003F9C
24 7FE577F7F7F7F7F7F7
25 FFF7627F7F7F7F7F7F
26 F7F77C700000000000
27 F7F7F7F7F7F7F7F7F7
28 F5B7C77F7F7F7F7F7F
29 7E78E0E7E7F7F7F7F7
30 DAA7780A0677F757F7
31 7F7F7F7F7F7F7F7F7F
32 E3F7F950E77B20F0FF
33 F0FF00FF7E007F7F7F
34 7F7F7F7F7F7F7F7F7F
35 0E27F6F7F7F7F7F7F7
36 FFF5C07F7F7F7F7F7F
37 00010078000000000000
38 99099B099B099B09ED3
39 00003A42423C3C8AFF
40 7F7F7F7F7F7F7F7F7F
41 7F0000F1C000003E3C00
42 8E7F1C68003E8000E010
43 F7F7F7F7F7F7F7F7F7
44 1C30E1C00000007F07B5
45 C00FF7F7F7F7F7F7F7
46 F77C7F7F7F7F7F7F7F
47 F7F7F77B7C9FFF7BFCFF
48 7E10841084F7F7F7F7
49 7E10841084F7F7F7F7
50 210A217F7F7F7F7F7F
51 210A217F7F7F7F7F7F
52 210A217F7F7F7F7F7F
53 210A217F7F7F7F7F7F
54 210A217F7F7F7F7F7F
55 210A217F7F7F7F7F7F
56 210A217F7F7F7F7F7F
57 210A217F7F7F7F7F7F
58 210A217F7F7F7F7F7F
59 210A217F7F7F7F7F7F
60 210A217F7F7F7F7F7F
61 210A217F7F7F7F7F7F
62 210A217F7F7F7F7F7F
63 210A217F7F7F7F7F7F
64 210A217F7F7F7F7F7F
65 210A217F7F7F7F7F7F
66 210A217F7F7F7F7F7F
67 210A217F7F7F7F7F7F
68 210A217F7F7F7F7F7F
69 210A217F7F7F7F7F7F
70 210A217F7F7F7F7F7F
71 210A217F7F7F7F7F7F
72 210A217F7F7F7F7F7F
73 210A217F7F7F7F7F7F
74 210A217F7F7F7F7F7F
75 210A217F7F7F7F7F7F
76 210A217F7F7F7F7F7F
77 210A217F7F7F7F7F7F
78 210A217F7F7F7F7F7F
79 210A217F7F7F7F7F7F
80 210A217F7F7F7F7F7F
81 210A217F7F7F7F7F7F
82 210A217F7F7F7F7F7F
83 210A217F7F7F7F7F7F
84 210A217F7F7F7F7F7F
85 210A217F7F7F7F7F7F
86 210A217F7F7F7F7F7F
87 210A217F7F7F7F7F7F
88 210A217F7F7F7F7F7F
89 210A217F7F7F7F7F7F
90 210A217F7F7F7F7F7F
91 210A217F7F7F7F7F7F
92 210A217F7F7F7F7F7F
93 210A217F7F7F7F7F7F
94 210A217F7F7F7F7F7F
95 210A217F7F7F7F7F7F
96 210A217F7F7F7F7F7F
97 210A217F7F7F7F7F7F
98 210A217F7F7F7F7F7F
99 210A217F7F7F7F7F7F
100 210A217F7F7F7F7F7F
101 210A217F7F7F7F7F7F
102 210A217F7F7F7F7F7F
103 210A217F7F7F7F7F7F
104 210A217F7F7F7F7F7F
105 210A217F7F7F7F7F7F
106 210A217F7F7F7F7F7F
107 210A217F7F7F7F7F7F
108 210A217F7F7F7F7F7F
109 210A217F7F7F7F7F7F
110 210A217F7F7F7F7F7F
111 210A217F7F7F7F7F7F
112 210A217F7F7F7F7F7F
113 210A217F7F7F7F7F7F
114 210A217F7F7F7F7F7F
115 210A217F7F7F7F7F7F
116 210A217F7F7F7F7F7F
117 210A217F7F7F7F7F7F
118 210A217F7F7F7F7F7F
119 210A217F7F7F7F7F7F
120 210A217F7F7F7F7F7F

```

```

129 1F201E401F102003000
130 00F000700000F01F7F
131 7C7F000000FFFFFFFFFF
132 F8B54A995016001000
133 001010000000000000
134 F82FFFFF5A5FFD0BFF
135 F00000F0003F000000
136 140F00007C000000100
137 03C00000C0000030000
138 00500030A0003C000030
139 A003C000000000000000
140 A3E000007E00007F0000
141 F7F7F7F7F7F7F7F7F7
142 F7F7F7F7F7F7F7F7F7
143 F7F7F7F7F7F7F7F7F7
144 9050900006007C03000
145 1400000000000000000
146 F037F010F00F007C00
147 FFF0000000000000000
148 30F00003F000000100
149 000000078F000000000
150 03F0000300000000000
151 EFFC000000000000000
152 0001C000100C0000400
153 F000FF01240324C02C0
154 3C24C4C4C4C4C4C4C4
155 4C324C47FFFFFFFFFF
156 F8708F6000000006000
157 0040000000000000000
158 4025E0D0E0000000000
159 E0D0E0D0E0C00000000
160 F000000000000000000
161 0000000000000000000
162 FFFFFFFF000000000000
163 FFFFFFFF000000000000
164 00001F51F0000051E00
165 7201C000003010000010
166 F0F0F0F0F0F0F0F0F0
167 101000000100007FF00
168 000000000001FFFFFFF
169 A0F0F0F0F0F0F0F0F0
170 D0FFFF0000000000000
171 001F0077E724E224400
172 01F0F0F0F0F0F0F0F0
173 D0F0F0F0E7D0F00F0F0
174 F000F0F0F0F0F0F0F0
175 F000000000000000000
176 37FC00BFC01B0F010F0
177 0000000000000000000
178 1001000000000000000
179 01F0000000000001E00
180 0000000000007E10000
181 0000000000000000000
182 00000000A0000000000
183 00000000C0000000000
184 0000000000000000000
185 0000000000000000000
186 0000000000000000000
187 0000000000000000000
188 0000000000000000000
189 0000000000000000000
190 0000000000000000000
191 0000000000000000000
192 0000000000000000000
193 0000000000000000000
194 0000000000000000000
195 0000000000000000000
196 0000000000000000000
197 0000000000000000000
198 0000000000000000000
199 0000000000000000000
200 0000000000000000000
201 0000000000000000000
202 0000000000000000000
203 0000000000000000000
204 0000000000000000000
205 0000000000000000000
206 0000000000000000000
207 0000000000000000000
208 0000000000000000000
209 0000000000000000000
210 0000000000000000000
211 0000000000000000000
212 0000000000000000000
213 0000000000000000000
214 0000000000000000000
215 0000000000000000000
216 0000000000000000000
217 0000000000000000000
218 0000000000000000000
219 0000000000000000000
220 0000000000000000000
221 0000000000000000000
222 0000000000000000000
223 0000000000000000000
224 0000000000000000000
225 0000000000000000000
226 0000000000000000000
227 0000000000000000000
228 0000000000000000000
229 0000000000000000000
230 0000000000000000000
231 0000000000000000000
232 0000000000000000000
233 0000000000000000000
234 0000000000000000000
235 0000000000000000000
236 0000000000000000000
237 0000000000000000000
238 0000000000000000000
239 0000000000000000000
240 0000000000000000000
241 0000000000000000000
242 0000000000000000000
243 0000000000000000000
244 0000000000000000000
245 0000000000000000000
246 0000000000000000000
247 0000000000000000000
248 0000000000000000000
249 0000000000000000000
250 0000000000000000000
251 0000000000000000000
252 0000000000000000000
253 0000000000000000000
254 0000000000000000000
255 0000000000000000000
256 0000000000000000000
257 0000000000000000000
258 0000000000000000000
259 0000000000000000000
260 0000000000000000000
261 0000000000000000000
262 0000000000000000000
263 0000000000000000000
264 0000000000000000000
265 0000000000000000000
266 0000000000000000000
267 0000000000000000000
268 0000000000000000000
269 0000000000000000000
270 0000000000000000000
271 0000000000000000000
272 0000000000000000000
273 0000000000000000000
274 0000000000000000000
275 0000000000000000000
276 0000000000000000000
277 0000000000000000000
278 0000000000000000000
279 0000000000000000000
280 0000000000000000000
281 0000000000000000000
282 0000000000000000000
283 0000000000000000000
284 0000000000000000000
285 0000000000000000000
286 0000000000000000000
287 0000000000000000000
288 0000000000000000000
289 0000000000000000000
290 0000000000000000000
291 0000000000000000000
292 0000000000000000000
293 0000000000000000000
294 0000000000000000000
295 0000000000000000000
296 0000000000000000000
297 0000000000000000000
298 0000000000000000000
299 0000000000000000000
300 0000000000000000000
301 0000000000000000000
302 000000000000000
```

1

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

### LISTADO 3

**DUMP: 40.000**  
**N.° BYTES: 2.858**

## LISTADO 4

2	00F070201401001201	50
3	100F0303C2750000F05	615
4	04120F49000007140702	156
5	02687900000FF02030A07	504



```

6 21000008100803033C7C 278
7 00000F02020000000000 279
8 140E1402030A780000FF 655
9 05030214310013141914 163
10 0203E27A00000F030313 453
11 143100000F0207030396 251
12 760000FF0402000F7400 469
13 13131513030330750000 255
14 FF050413134900041410 416
15 14000100000F03030301 426
16 041431050C090C000203 129
17 D1700000FF01030C0931 663
18 00001402140203727000 299
19 00FF0702001431001913 398
20 0E13003330750000FF01 460
21 0319134900010C100C03 164
22 03C2750000FF0501010C 580
23 49001013021303620276 483
24 00000F07041013490005 379
25 0E1A0E0202C790000FF 670
26 0501050E210004140014 115
27 02030A780000FF010304 583
28 143100040E130E020006 294
29 790000FF0502040E2105 439
30 1309130D020317100000 399
31 FF030413091000051414 384
32 14020214780000FF0703 432
33 051421000F1315130303 144
34 3C7C0000FF02030F1349 551
35 00050E120E0303C27500 360
36 00FF0502025E43000000 344
37 0000000000040C000C02 43
38 02EC790000FF0503040C 638
39 2108110D19000202C79 462
40 00000F05020E130E0200 432
41 00000D0202C790000FF 655
42 0203060D021000E0C1A0C 121
43 0202C790000FF05020E 637
44 0C2100040E130E020006 294
45 790000FF0703040E2100 437
46 130D180D0202C790000 433
47 FF0202130D21000011213 371
48 120202027A0000FF0703 432
49 0A121210000C100C0202 113
50 D27A0000FF0702000C21 649
51 0005140F14020207A00 330
52 00FF070405142100040E 369
53 130E0202D7A0000FF02 623
54 02040E21000C0A1A0A0E 110
55 020C790000FF05030C0A 644
56 100101141514020574 325
57 0000FF07030101420004 369
58 140914020254760000FF 510
59 06020414210003140E14 122
60 020254760000FF070408 432
61 14210000FF170F0202EC 358
62 790000FF01030C0F2100 440
63 00050E110F0202D7A00 367
64 00FF0203061200E000FF 309
65 0E140203107D0000FF07 398
66 0306143100120F160F02 152
67 02027A0000FF0202120F 626
68 21000309120902025878 351
69 0000FF05020E130E0200 432
70 1514150202C7C0000FF 651
71 0202051521000900130D 123
72 0202027A0000FF010409 505
73 0D210000000000000000 432
74 790000FF050200A0A2100 436
75 030D0E0D020202D7A00 379
76 FF0203030D210005150E 349
77 150202C7C0000FF05020E 637
78 051521000E150E150202 125
79 54760000FF0603031521 534
80 0003080F050202C79000 401
81 00FF0502030E130E0200 432
82 0415020254760000FF07 398
83 040A152100040C0E0C02 112
84 02027A0000FF0403040C 612
85 21000F12191200020278 369
86 0000FF02020F12210000 338
87 1513150202907A0000FF 586
88 02030D15210014091C09 138
89 0202C790000FF020214 648
90 02021002020F04020210 432
91 7A0000FF01040E02100 432
92 04150E150202C7C0000 394
93 FF070204152100050C12 356
94 0C0E0202020F0930410 490
95 060C210006090E090202 93
96 98780000FF0602060921 586
97 0000140D0202D7A00 367
98 00FF0203090D21000E01 411
99 0415020226790000FF07 398
100 03041521000D14212002 132
101 02027A0000FF02030D12 625
102 100010C090C0202C79 330
103 0000FF0504010C21001D 339
104 151815020254760000FF 527
105 06031015210002150015 147
106 020226790000FF0970203 329
107 152100050F120F0202EC 349
108 790000FF0503050F2100 437
109 04150E150202C7C0000 394
110 FF0403041521000D0C14 371
111 0C0202D7A0000FF0203 608
112 0C0C21000D1519150202 142
113 AA790000FF01020D1521 616
114 00020D0A0D0202D7A00 374
115 00FF0304020D21000E08 393
116 17000202D7A0000FF07 629
117 020E0521001310181002 137
118 02EC790000FF05021310 656
119 21000C13101302020A79 484
120 0000FF01020C13210002 324
121 1409140202907A0000FF 574
122 030402142100050E1808 122
123 0202D7A0000FF070408 432
124 0B210018130E13030208 168
125 770000FF04031813100 476
126 050E110E0202D7A0000 389
127 FF0202027A0000FF0703 432
128 0A0202D7A0000FF0103 605
129 0E0A210018140202144 147
130 54760000FF0604181421 547
131 00070C12000202C79000 401
132 00FF0202070C21000000 311
133 00000000000000000000 400
134 0E400000011005F50E47 705
135 05100000000000000000 409
136 020001230D0421000102 273
137 02380421400000000000 442
138 0E4714040000000A0D04 616
139 17040000001238042140 296
140 0104061F8C430E0C08101 860
141 0E1F8C43110C091010123 314
142 8D421010010306C40E47 658
143 141A0000000A8D042171A 474
144 000001238042141C0000 291

```

```

150 09B58D47050300000000 601
151 8D47071A000000000000 545
152 0000029C620001238042 512
153 10000103012380421400 283
154 010205C45E47140C0000 450
155 01238042140E00000004 445
156 8D42170C000000123804 485
157 14120000006C48E471416 495
158 00000123804214160011 289
159 8D420421715000000123 452
160 8D421010010306C40E47 707
161 0510000000B58D470604 446
162 000009B58D4705000000 418
163 09B58D47061500000002 432
164 9C400501238042100001 529
165 03012380421400010306 276
166 1F8C450F100201061F8C 452
167 4E0F150201061F8C4615 378
168 100000051F8C46151600 168
169 00012380421018020101 287
170 238042101C020106F58E 682
171 705E10000099A8E4008 483
172 1F020709B58D47070000 457
173 0009B58D470515000009 438
174 B58D0000000029C60001 655
175 23804205000107061F8C 432
176 20900003030600000000 581
177 000000030E8D05150001 426
178 0303E8D04515001030A 452
179 C48E470C050000004C8E 773
180 140C0500000000000000 564
181 15000000C48E470C100 474
182 0004C600000000029C6 705
183 06012380420500010706 270
184 0E8B451214000004FEB 800
185 30F05010104CC04510 524
186 06010107A8B847091900 432
187 0007A8B8470900000003 406
188 BE5D4515000107012380 606
189 000000030C0000012380 581
190 4205000103061F8C4605 327
191 10000000508C46081000 338
192 00061F8C460515000008 282
193 000C4605150000012380 497
194 4205180101061F8C4209 349
195 1E020308050C42151E00 330
196 0003BE8D451500010707 440
197 000440C0000000000000 721
198 4312000000000E0B440E 562
199 03000009B58D00000000 336
200 1D0D0001FF8D42050001 663
201 7061F8C420500000000 441
202 508C4215000000003E8D 541
203 441600010303E8D4416 516
204 18010108508C43110500 343
205 0008508C431210000007 338
206 AB5C460E000000000000 448
207 4E0E1A000007A8B80000 427
208 00019D400601FF8D4205 696
209 00010707A8B8470E0300 413
210 0004CC8B441000000000 757
211 BE044160000101030E08 381
212 441610010306268F460E 381
213 14000007CA90470D1900 482
214 00000000000000000000 458
215 0001FF8D420500000000 461
216 FF8D4205000010503E8D 615
217 461600010707A8B84709 497
218 05000007A8B847091A00 428
219 000508C42091E020C0F 344
220 BE90440E1A000004CC8B 834
221 4201A0000001518C4110 487
222 100000070B5F44140E00 487
223 00070B5F4414140E00 486
224 B58D0000000030D730A0 615
225 508C430500001030A43E 608
226 460600010104A33E4617 458
227 00010706270000000000 392
228 00061F8C430600020505 263
229 260F470C060000004CCB 617
230 44100000000063790421 387
231 06000007A8B847091A00 443
232 000508C430510010704 328
233 A3BE4606100103000000 401
234 470D1900000000000000 638
235 039DA6900508C460800 638
236 010F04A33E46150E020 789
237 04A33E4617100010307A 552
238 0B460E0200000005268F 472
239 0F8D000004CC8B44130F 469
240 000007A8B847091A0000 422
241 04A33E4617100101061F 463
242 0C46051E020000000B41 793
243 0E11000004FEB000000 428
244 020D0900000000000000 409
245 010F04A33E4606000107 409
246 04A33E46170001030399 546
247 904415020000006268F4 493
248 0D0A00000051F8C43000 267
249 020504CC8B4211000000 458
250 07A8B8470D12000007EB 661
251 90410919000004CC8B47 661
252 0E18000000ED0542131C 392
253 000000033E461710101 464
254 00000042120F000007A8 277
255 8B420D1800000070B5F4 679
256 15000000000000000000 31
257 039DF0110508C430500 328
258 010704A33E4606000103 397
259 0E080C43051801030493 495
260 4E460618010107A8B842 627
261 071900000078F470E11 394
262 000008C18F470E110000 446
263 09D28F470E101030004CC 672
264 8B470F170000004CC8B4 666
265 0F0000007A8B8420704 419
266 000000ED0B4713020000 476
267 04A33E4617000107070B 636
268 9F44158C000007169047 488
269 15140000000000000000 565
270 0000090904715100000 287
271 061F8C43061E02050000 287
272 039E2E0C08508C430500 519
273 010304A33E4606000101 391
274 020504CC8B4211000000 478
275 8E460618010306268F45 494
276 0B0A000004CC8B420F12 467
277 000004FEB430B1C0000 503
278 04CC8B420508C4305000 604
279 90471515000003399042 687
280 15090000070B5F44130A 496
281 000004A33E4617000107 410
282 0E1F8C43061E02050000 410
283 00000000000000000000 144
284 00000000000000000029 160
285 610908508C430500010F 422
286 04A33E4606180107A8 429
287 5B4408000000004CC8B4 631

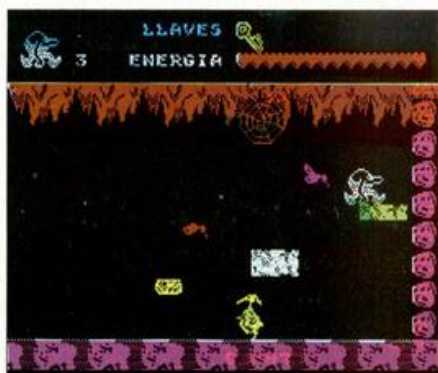
```

```

294 0C000000006268F470E0 290
295 000004CC8B420F0C0000 440
296 07A8B8470E16000004A3 588
297 8E461700010304A33E46 618
298 17180101061F8C43061E 329
299 000107061F8C43060002 260
300 0504CC8B420508C4305 422
301 8E0000029E830C08508C 673
302 430500010F04A33E4606 473
303 000107061F8C43060002 260
304 0504CC8B420508C4305 422
305 268F470D060000000E8B 657
306 42110E0000006268F470 360
307 15000007589047151500 398
308 00075890471515000000 379
309 ED8B42121E0000099A8E 795
310 461702000004A33E4617 497
311 03000004A33E46171001 422
312 03061F8C000000000000 180
313 0000039E450F060508C4 636
314 0500010704A33E460600 398
315 01030508C4305180103 332
316 04A33E4606180107A84 612
317 8E440A10010304CC8B42 650
318 0E10010307A8B8470003 432
319 000004CC8B420E0A0000 437
320 070B5F450D1500000000 471
321 8F45101900000020F28F 684
322 10180000006379042121 354
323 00000339904715150000 397
324 0308508C430518010304 419
325 8E4112020000000438E4 603
326 17000107000000039ED8 408
327 0C08508C430500010704 324
328 A3BE460600010304FEB 800
329 4A00001050A33E461700 524
330 00010506268F470D0200 279
331 0004CC8B421305000004 441
332 A3BE451700010307A8B8 719
333 470D050000006268F470 374
334 18000007A8B847071A00 442
335 0008508C430518010304 332
336 A3BE4606180107A843E 716
337 4617020000000004A33E 419
338 12000000029F0B0C0850 290
339 8C430500010F04A33E46 607
340 0500010704A33E461700 416
341 000004A33E4617000103 499
342 090A8E4617100000001F 464
343 8C43061E020507A8B842 633
344 0918000004CC8B430F11 479
345 00000078BF470B0A0000 355
346 00000078BF470B0A0000 355
347 8F470E0C000007578F45 516
348 13180000003899047151A 448
349 00000000000415050000 94
350 070B5F44151500000000 574
351 8E42110E000000029F2D 442
352 0B08508C430500010F04 331
353 A3BE460600010704A33E 698
354 441700010307A8B84709 499
355 180101061F8C43060002 278
356 09070B5F441304000003 468
357 8990471503000007A8B8 693
358 450908000004CC8B420F 443
359 0C000000000000000000 501
360 0004FEB8410E1A000004 503
361 CC8B420C1A0000000000 447
362 4715020000070B5F4415 555
363 05000000C43050000000 344
364 0004CC8B42110E000000 444
365 039F4F1308508C430500 560
366 010704A33E4606000103 397
367 08508C430518010304FEB 800
368 8E4606180101061F8C43 488
369 061E020507A8B847071A 464
370 00000078BF470E150000 369
371 08C18F470E1500000000 471
372 8F470E1A0000007CA904 675
373 131C0000038990421516 440
374 010104A33E4617110102 424
375 090A8E46171101020000 440
376 8E461700010104FEB844 702
377 0B01010104CC8B420C01 440
378 010104FEB8410B0000101 488
379 04CC8B420C020F010626 503
380 0F010703990418010200 503
381 0E0500000000029F62000 323
382 498B420500000000070B 436
383 440000028C03FEB84416 566
384 00010703990418010200 379
385 01043C8A460503000009 290
386 A28E46051E0200000928 685
387 46051100000023989405 359
388 13000000508C43050000 349
389 00000000000000000000 453
390 3C8A410D0C00000043C8 490
391 41111200000000000000 479
392 190000005268F4115000 415
393 00000000000000000000 445
394 508A420500001020606A 663
395 42050F0000018884A205 476
396 1400000508C43050000 349
397 00000000000000000000 465
398 078B41061E020704DA89 615
399 440D1A00000039A94510 486
400 12000008928B44120800 406
401 0003FEB9411600010704 494
402 3C8A420500000029F70C 591
403 508A420500001020606A 598
404 45050F000008928B4505 456
405 1A000000000000000000 487
406 0007078B45061E020704 271
407 3C8A440B1501010309A9 594
408 410F0D0000043C8A4412 381
409 12000003FB945150001 514
410 030728B841610D000003 312
411 FB94515000000000078B 632
412 450000020607078B4206 310
413 000000000000000039CA 359
414 00043C8A420508C4305 490
415 078B4506000020703FB 621
416 4516000107043C8A4500 360
417 020000043C8A45000900 295
418 000728B841061E020704 429
419 928B451213000003FB89 782
420 4509120102043C8A4505 375
421 0D010309A28B45051D00 438
422 0007078B45061E020704 429
423 0000441213000000078B 256
424 000000039AF007043C8A 512
425 4405000103043C8A4405 359
426 15010107039904180102 295
427 0507078B4506000020704 247
428 3C8A440B0210503FB89 677
429 461601010103FB894616 578
430 12010207078B45151500 429
431 00070B5F000398300904 588

```





```

432 3C8A4505000010107078B 427
433 450600020507078B4505 309
434 1E020709A28845051D00 452
435 00043C8A450511010204 300
436 3C8A460A020102043C8A 485
437 460E120000043C8A4612 392
438 00000003F8B945160001 494
439 0706928845151E000000 420
440 00000029B630803F8B9 558
441 461600010700498B4205 383
442 00000007078B46000002 233
443 00043C8A430002000005 293
444 5D8A428503000006D6A 663
445 4205000101018884205 473
446 0C0000055D8A42051001 336
447 0106068A42051A010204 463
448 3C8A430F08000004D0B9 650
449 4412140000039A94414 488
450 100000029B850706D68A 671
451 4205000101055D8A4205 380
452 040103040A8946051801 467
453 0107078B440910000003 263
454 9A89440D160000043C8A 596
455 440F0F0000039A894413 479
456 08000003F8B945160001 492
457 0700000000029B850706 344
458 DA894605000000055D8A 666
459 4205000000018884205 476
460 120000055D8A42051600 347
461 00055D8A420518000003 337
462 9A89440900010104D899 729
463 440C00000004D894410 534
464 11000008928844121600 418
465 0003F8B9451600010700 491
466 00000029B63080018888 721
467 4205000000055D8A4205 378
468 0401020188842051300 418
469 00055D8A420517000006 336
470 D68A42051C010105928B 466
471 44101C0000039A89440F 489
472 130000043C8A44120001 316
473 0103F8B9461600010700 492
474 000000029B630800055D8A 663
475 4205000000043C8A4605 348
476 050000043C8A46051200 300
477 00055D8A420516010104 335
478 3C8A44090F00000920B 583
479 440C0A0000043C8A4410 376
480 00000003F8B944160001 482
481 0707288B441411000004 302
482 3C8A4412070000000000 291
483 00029C0D0A00498B4205 464
484 0000000728842080000 260
485 00055D8A420503010101 313
486 B88A4205000000055D8A 640
487 420511010207078B4205 315
488 1E020107078B46001E02 296
489 0603F8B9461600010703 500
490 9A894311200000000000 729
491 4112100000043C8A430E 382
492 16000000000000000000 22

```

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 4.915**

## LISTADO 5

```

1 CB8AAE3AA708C8BC732A7 1447
2 D8DDCB8AFEDD7E02F5CD 1703
3 8CC7DD2197CBF10D7702 1530
4 C9F311020026023A485C 725
5 1F1F10E0FEE100043C8A 905
6 10FE2520F41C1520E8FB 1147
7 C93A285BF0120043E01 744
8 18023E0032065B703204 414
9 5B7C30205B7920000000 750
10 32055B3E0032095BDD02A 624
11 A8D8DD7E00FE052917DD 1266
12 CB8A4E28113A295BFE01 793

```

```

13 280A3E0732095B213ADD 581
14 1803215EDC7D320A5B7C 774
15 32055B3E0032095B75FE 1381
16 5B00CAAD08C90E758FE 646
17 01280C3E02D07707FE78 912
18 DD7708180A3E76DD7708 912
19 3EDDDDD7707DD2197CB 1439
20 DDE5E5D5C5110000021C 1342
21 00CD06503C1D1E10D0E1C 1846
22 DDCB0A6E28653A275BFE 1127
23 01283CDDCB0A4E280CDD 886
24 7E013D0FDD7E023D0E718 836
25 DD7E01DD06066F18E10 1247
26 6F18000E01D07E05D0C 929
27 0A7628013C473E013228 453
28 5BCDFDDA3E0032285B8C 1215
29 FDD0C9DDCB0A4E280EDD 1460
30 7E01DD06066FDD7E023D 1009
31 6718CEDD7E023C67DD7E 1192
32 01DD06066F18CDD02A88 1120
33 DDDCB0A4E2802ADD0CB0A 1258
34 4E281DDDD7E013D0FDD 666
35 020E01DD46053E013228 466
36 5BCDFDDA3E0032285B8C 1211
37 DD7E01DD06066F18E10 1247
38 CB0A4E281EDD7E023D067 829
39 DD6E01DD06066F18E10 1247
40 013E0132285B8CDD0A3E 983
41 0032285B8CDD0A3E0000 1086
42 056718E1000000000000 327
43 0000DD7E07320A5BDD7E 852
44 08320B5B8CDD0C0D6E10 1177
45 2608CDD9AD4DD7E063207 1019
46 5BDD7E0516001E08CDD 882
47 47D3200B5B8CDD28E1DD7E 1303
48 05320B5B8CDD2A8D8C901 1003
49 CB0A4E281EDD7E023D067 829
50 013217DD0C9A17DD0F0E 1052
51 C8CDD0C9CDD0C0A0C6D0 1981
52 CB0A4E281EDD7E023D067 829
53 00100000100000000000 32
54 10000000000000000000 32
55 02FE1520D3A185B6C06 731
56 32185BDD2197CB0E06DD 1062
57 7702DDCB0A4E280EDD7E 1322
58 008C7DD2197CBF10D7702 1530
59 013AA7D5C8C732A7D8C9 1478
60 0E5C0A3A185B06063218 918
61 5BDD2197CB0E3E12DD7702 1121
62 DD7E01DD06066F18E10 1247
63 0A8ADD7E01F5CDD0C7DD 1542
64 2197CBF10D77013A708 1410
65 CB8C732A7D8C9C9C9DD77 1778
66 01DD06066F18CDD02A88 1120
67 73C7DD2197CBF10D7701 1532
68 3ACDD8C8C732CDD8C9C9 1752
69 3AE2D8C8C732E2D8C9C9 1796
70 C9C92148DFE5D14E2346 1351
71 0007F8B9451600010700 491
72 377373A6CDE3D326CDE 1038
73 FE05280B214ADF065F77 860
74 232310FBC93E0B326CDE 991
75 090303712370E0E0CDD 1176
76 2DE1237CDD28D0EF0134 1013
77 40B00040050134400000 602
78 640338CDF803AFC90104 1204
79 11D4DF3E03200E0CDD5 1487
80 DEC921D4DFE5D14E2346 1512
81 23097E0BFEFF2021AF77 1273
82 2377373AD0DE3D3200DE 1238
83 FE05280B214ADF065F77 860
84 232310FBC93E0B3200DE 1091
85 C90303712370E0E0CDD 1176
86 DE1237CDD28D0EF0134 1013
87 40B00040050134400000 602
88 640338CDF803AFC90104 1204
89 FC5CDD0E0CDD0E021CC1 1497
90 C00B78B120F1C9CDD2DE 1595
91 CD50DE0818FA11D4DF21 1482
92 51D0F32972AF121312C9 908
93 08CDD310FCD44DE0CDEA 1644
94 0660C5CDD0E0CDD0E021CC1 1660
95 016CDD5B8C9C93A9DF0FE 1637
96 0128103C39FDD7E0193E 913
97 0B5B3E00000114D0F0152 859
98 329FDF3E93320B5B3E49 928
99 320A5B3E01320B5B3E06 441
100 320A5B3E01320B5B3E06 441
101 320A5B3E01320B5B3E06 441
102 320A5B3E01320B5B3E06 441
103 320A5B3E01320B5B3E06 441
104 320A5B3E01320B5B3E06 441
105 320A5B3E01320B5B3E06 441
106 320A5B3E01320B5B3E06 441
107 320A5B3E01320B5B3E06 441
108 320A5B3E01320B5B3E06 441
109 320A5B3E01320B5B3E06 441
110 320A5B3E01320B5B3E06 441
111 320A5B3E01320B5B3E06 441
112 320A5B3E01320B5B3E06 441
113 320A5B3E01320B5B3E06 441
114 320A5B3E01320B5B3E06 441
115 320A5B3E01320B5B3E06 441
116 320A5B3E01320B5B3E06 441
117 320A5B3E01320B5B3E06 441
118 320A5B3E01320B5B3E06 441
119 320A5B3E01320B5B3E06 441
120 320A5B3E01320B5B3E06 441
121 320A5B3E01320B5B3E06 441
122 320A5B3E01320B5B3E06 441
123 320A5B3E01320B5B3E06 441
124 320A5B3E01320B5B3E06 441

```



```

125 50524F58494D41000000 544
126 60000A700A700A730A74 591
127 0A770A700A700A700A7C 645
128 0A770A700A700A700A7C 645
129 0A770A700A700A700A7C 645
130 0A770A700A700A700A7C 645
131 0A770A700A700A700A7C 645
132 0A770A700A700A700A7C 645
133 0A770A700A700A700A7C 645
134 0A770A700A700A700A7C 645
135 0A770A700A700A700A7C 645
136 0A770A700A700A700A7C 645
137 0A770A700A700A700A7C 645
138 0A770A700A700A700A7C 645
139 0A770A700A700A700A7C 645
140 0A770A700A700A700A7C 645
141 0A770A700A700A700A7C 645
142 0A770A700A700A700A7C 645
143 0A770A700A700A700A7C 645
144 0A770A700A700A700A7C 645
145 0A770A700A700A700A7C 645
146 0A770A700A700A700A7C 645
147 0A770A700A700A700A7C 645
148 0A770A700A700A700A7C 645
149 0A770A700A700A700A7C 645
150 0A770A700A700A700A7C 645
151 0A770A700A700A700A7C 645
152 0A770A700A700A700A7C 645
153 0A770A700A700A700A7C 645
154 0A770A700A700A700A7C 645
155 0A770A700A700A700A7C 645
156 0A770A700A700A700A7C 645
157 0A770A700A700A700A7C 645
158 0A770A700A700A700A7C 645
159 0A770A700A700A700A7C 645
160 0A770A700A700A700A7C 645
161 0A770A700A700A700A7C 645
162 0A770A700A700A700A7C 645
163 0A770A700A700A700A7C 645
164 0A770A700A700A700A7C 645
165 0A770A700A700A700A7C 645
166 0A770A700A700A700A7C 645
167 0A770A700A700A700A7C 645
168 0A770A700A700A700A7C 645
169 0A770A700A700A700A7C 645
170 0A770A700A700A700A7C 645

```

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 1.693**

## LISTADO 6

```

1 CD67C3CD88D3CDEFD036 1764
2 037610FD000000000000 390
3 C35C3E0E07F0770E3E00 990
4 03FE3E07F0770E3E00 990
5 CD680D3E02C0D01163E3C 738
6 32365C3E7232375C21D5 815
7 C3CDDC3CDD4AC4C0E0D0 1782
8 3E07F0770E3E00 990
9 FD775C3CDD680D3CDEFD036 1299
10 0032185B32245B3E0232 456
11 0E58E3E732978A11604E 543
12 1197C0011100E0C0D08F 1150
13 C7C74C5C97E0E0E0E0E0 1968
14 2318F816020A42524144 622
15 0E58E3E732978A11604E 543
16 591060674645524E414E 608
17 444F204D4F555249234F 689
18 16070D31393637160B06 298
19 5004AC3412030005041 646
20 5241204A55474152160F 593
21 064752414649434F5316 623
22 1107414C424552544F20 577
23 59204341524C4F531613 614
24 064752414649434F5316 623
25 45204C2E534F55544FFF 886
26 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
27 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
28 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
29 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
30 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
31 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
32 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
33 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
34 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
35 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
36 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
37 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
38 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
39 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
40 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
41 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
42 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
43 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
44 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
45 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
46 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
47 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
48 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
49 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
50 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
51 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
52 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
53 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
54 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
55 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
56 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
57 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
58 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
59 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
60 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
61 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
62 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
63 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
64 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
65 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419
66 DD2115C5CDD6C4CDD23FC 1419

```

**SIGUE EN PÁG. 26**



# ¿NO PUEDES?

Cuando en Marzo del año pasado, en nuestros juegos a 875 ptas., fueron muchos locos, que nos íbamos a arruinar, que nuestros juegos originales, que nos estrellaríamos.

Pero se equivocaron. Y se equivocaron que en ERBE contábamos. ¡¡TU APOYO!

Ha sido gracias a tí y a tu decisión que hayamos conseguido nuestro objetivo.

Por eso, para agradecértelo y celebrar precios:

**\*Por cada juego que compres de este año, podrás llevarte otro**

**Aprovéchate, e  
dos juegos y pa**

**Y es que en**  **¡¡L**

\* Oferta válida sólo para los juegos del catálogo ERBE de 875 ptas.





# DE SER!

En ERBE decidimos bajar los precios de muchos los que dijeron que estábamos. Nunca conseguiríamos que compraras... que bla bla bla bla bla...

En algo importantísimo. Algo con lo que...

En de comprar juegos originales el que...

En el primer aniversario de la bajada de...

Entre el 1 y el 31 de Marzo...

Otro, el que tú elijas, de regalo.

**En Marzo elige**

**paga sólo uno.**

**LA LOCURA CONTINUA!!**





# TRUCOS



## BOCA ABAJO

Así se quedarán las pantallas que carguéis con esta rutina de Daniel Cuesta, de Madrid. Dicha rutina hace una inversión total de la pantalla, tanto horizontal como verticalmente.

El programa carga primero la pantalla a invertir en la dirección 55000 para que después sea transferida invertida al archivo de presentación visual. Tras esto, coloca en memoria, a partir de la dirección 50000, la rutina.

Esta no es reubicable y si sólo se desea invertir la zona de atributos es necesario cambiar la línea 40 por:

40 POKE 50018,201:  
RANDOMIZE USR 5E4: PAUSE 0

Para volver a la situación anterior:

40 POKE 50018,17: RANDOMIZE  
USR 5E4: PAUSE 0

Pero si lo que deseáis es que no salgan los atributos, habrá que introducir:

40 RANDOMIZE USR 50018:  
PAUSE 0.

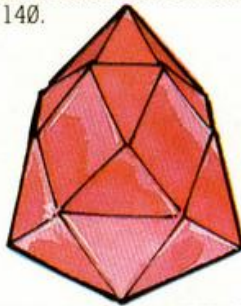


```
10 LOAD ""CODE 55000
20 CLEAR 49999
30 FOR a=5E4 TO 50133: READ b:
POKE a,b: NEXT a
40 RANDOMIZE USR 5E4: PAUSE 0
50 DATA 17,0,88,33,215,241,1,0
3,126,18,11,43,19,120,177,32,24
7,17,0,64,33,215,238,1,0,64,203
70,194,173,195,203,191,0,64,78,14
4,178,195,203,183,203,86,194,183
,195,203,175
60 DATA 203,94,194,188,195,203
,167,203,102,194,193,195,203,159
,203,110,194,198,195,203,151,203
,118,194,203,195,203,143,203,126
70 DATA 194,208,195,203,135,118
,43,19,11,120,177,194,107,195,20
1,203,255,195,114,195,203,247,19
5,121,195,203,239,195,120,195
60 DATA 203,231,195,135,195,20
3,223,195,142,195,203,215,195,14
9,195,203,207,195,156,195,203,19
9,195,163,195,201
```

## NORIA DIAMANTE

Orestes Pérez, de Madrid, quiere demostrarnos que sabe cómo utilizar el famoso Disco-Ram de los 128 K. Para ello, nos ha enviado el siguiente listado que simula el movimiento rotativo de un diamante.

El listado que publicamos está preparado para usuarios de +2A y +3, por lo que los que posean un 128 de Sinclair o un +2 deben añadir el signo de admiración en las instrucciones de almacenaje y carga que se encuentran en las líneas 90 y 140.



```
10 REM NORIA DIAMANTE POR ORES
TES
20 PAPER 2: INK 7: BORDER 1: C
LS
30 FOR A=0 TO PI/6 STEP PI/48
40 LET B=PI/24: LET R=30*SIN (
(A*6)+8)
50 FOR C=A+PI TO (A+PI*2)+B*24
STEP B*4
60 PLOT 127,10
70 DRAW 80*COS C,40+R*SIN C: D
RAW 40*COS C,40: DRAW -(40*COS C
),40: DRAW -(80*COS C),20-R*SIN
C
80 NEXT C
85 LET CON=0
90 SAVE "M:VIVO"+STR$(CON)SCR
EEN$: LET CON=CON+1: CLS
100 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN BEEP
110,23
120 NEXT A
120 FOR C=7 TO 0 STEP -1
130 IF INKEY$="" THEN GO TO 15
0
140 LOAD "M:VIVO"+STR$(C)SCREE
N$: NEXT C: GO TO 120
150 FOR C=8 TO 0 STEP -1
160 ERASE "M:VIVO"+STR$(C): NE
XT C
```

## SCROLL

José Luis Díaz, alias «Muchomoco soft», de Madrid, nos envía el siguiente mini-programa por el que se imprime un mensaje en pantalla de una manera lo suficientemente curiosa como para que os lo tecleéis.

```
10 FOR F=0 TO 20: PRINT AT 0,0
;"ESTO ES UNA DEMO"
20 POKE 23606,F
30 NEXT F
40 FOR F=20 TO 0 STEP -1
50 PRINT AT 0,0;"ESTO ES UNA D
EMO"
60 POKE 23606,F: NEXT F
70 POKE 23606,0: PRINT AT 0,0;
"ESTO ES UNA DEMO"
80 STOP
```



## MÁS INVERSIÓN

Francisco Villa, de Madrid, colaborador habitual de esta sección, no ha resistido la tentación de incorporarse a aquellos que se pelean por mejorar o modificar de alguna manera las populares rutinas de inversión.

En esta ocasión, nos envía tres versiones diferentes de la misma rutina. Cada una de ellas ocupa 12 bytes, cambiando únicamente su filosofía de resolución. Todas ellas se cargan desde basic con el listado 1, al que deberemos añadirle la línea de DATAs correspondiente a la versión de la rutina que deseemos probar.

En la primera de ellas, la típica instrucción de estas rutinas (CPL), no aparece por ningún lado. En la segunda, es el CP 88 el que desaparece. Por último, la tercera es, a juicio de su autor, la más elegante y la que mejor relación longitud-tiempo de ejecución ofrece.

Ya sólo os queda probarlas y juzgar cuál os parece más interesante o aplicable a vuestros propios programas.

### LISTADO 1

```
10 CLEAR 59999
20 FOR n=6E4 TO 60011: READ a:
POKE n,a: NEXT n
30 LIST: LIST: LIST: RANDOM
IZE USR 6E4
```

```
10 LD H,43
20 AI SBC A,A
30 XDR (HL)
40 LD (HL),A
50 INC HL
60 LD A,H
70 CP 88
80 JR NZ,A1
90 RET
```

```
40 DATA 38,63,159,174,119,35,1
24,254,88,32,247,201
```

```
10 LD H,43
20 BI LD A,(HL)
30 CPL
40 LD (HL),A
50 INC HL
60 LD A,88
70 XDR H
80 JR NZ,B1
90 RET
```

```
40 DATA 38,63,126,47,119,35,62
,88,172,32,247,201
```

```
10 LD HL,22527
20 CI LD A,(HL)
30 CPL
40 LD (HL),A
50 DEC HL
60 BIT 5,H
70 JR Z,C1
80 RET
```

```
40 DATA 33,255,87,126,47,119,4
3,203,108,48,248,201
```



# DIBUJOS

Alguien que sólo firma con Ricard, residente en Barcelona, nos ha enviado el siguiente listado, con el cual conseguireis bonitos efectos en pantalla.

En el INPUT inicial podéis introducir los valores que deseéis, pero os recomendamos que probéis con los siguientes:

1,10 1,15 2,18 10,1 1,1 2,2 3,3

Si queréis observar cada dibujo por separado, deberéis introducir la siguiente línea:

207 PAUSE 0: CLS

```
1 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: C
LS : OVER 1
5 INPUT "STEPS ?": S1,S2
10 LET A=S: LET B=0
20 PLOT 128,88: DRAW A,B: PLOT
128,88: DRAW A,-B: BEEP .01,A/3
-12
30 PLOT 128,88: DRAW -A,B: PLO
T 128,88: DRAW -A,-B: BEEP .01,A
/3-10
40 LET A=A-S1: LET B=B+S1: IF
A<0 THEN GO TO 200
50 GO TO 20
200 IF B>80 THEN GO TO 10
205 INK INT (RND*4+3)
210 LET A=B+S2: LET B=0: GO TO
50
```



# RELOJ

El siguiente listado, cuyo autor es Roberto Castelo, de Lérida, es una demostración de cómo conseguir un reloj por interrupciones en modo 2 desde el intérprete basic.

Para ello, el programa utiliza la variable del sistema FRAMES, leyéndola en la línea 30. El valor que devuelve esta variable, es dividido por 50 para indicar los segundos, por 3000 para los minutos, y así sucesivamente.

```
10 LET x=10: LET y=15
20 PRINT AT x,y:CHR$ 143: POKE
23673,0
30 LET tiempo=PEEK 23672+256*P
EEK 23673
40 PRINT #0: AT 0,0: INT (tiempo
/3000): " : GO SUB 80: PRINT #0
: INT (tiempo/50): CHR$ 32: IF INK
EY$="" THEN GO TO 30
45 PRINT AT x,y:CHR$ 32
50 LET x=x-(INKEY$="q" AND x>0
)+(INKEY$="a" AND x<21)
60 LET y=y-(INKEY$="o" AND y>0
)+(INKEY$="p" AND y<31)
70 PRINT AT x,y:CHR$ 143: GO T
O 30
80 IF INT (tiempo/50)>60 THEN
LET tiempo=tiempo-(3000*INT (tie
mpo/3000)): RETURN
90 RETURN
```

# CARACTERES

David Escorial, de Madrid, nos envía este vistoso truco, con el que se consigue una superposición de caracteres bastante curiosa. Hay que tener en cuenta que la barra vertical del mensaje es el carácter gráfico que está en el número 5, aunque puede ser intercambiado por el que más os guste.

```
2 FOR k=0 TO 29
10 PRINT AT k+1-19,k: FLASH 0:
BRIGHT 1: INVERSE 0: OVER 1: PA
PER 5: INK 2: "||||| MICRO HOBBY
20 NEXT k
30 GO TO 1
```

# CUADRÍCULAS EN MOVIMIENTO

El siguiente programa de Carlos Cazaña, natural de Alicante, realiza curiosísimos efectos a base de unos sencillos DRAW. Lo más práctico es teclearlo y observarlo.

```
10 LET N=1
20 FOR A=0 TO 175 STEP N
30 PLOT 0,A: OVER 1: DRAW 255,
0
40 NEXT A
50 FOR A=0 TO 255 STEP N
60 PLOT A,0: DRAW 0,175
70 NEXT A
80 LET N=N+1
90 GO TO 20
```

# YANKEE DOODLE

Bajo este epígrafe, os podéis imaginar qué es lo que sigue. El autor es Andrés García, de Málaga.

```
10 REM Para gente inquieta
11 REM
20 DIM A$(32): PRINT AT 4,9:"Y
ANKEE DOODLE"
30 FOR a=1 TO 59: READ gar,cia
40 IF gar=9 THEN PAUSE cia
50 IF gar<9 THEN BEEP gar/4,c
ia: PRINT AT 9,0: PAPER 2,a$( TO
gar+cia): PAPER 7
60 BORDER 4: BORDER 3: BORDER
7: NEXT a
70 DATA 1,12,1,12,1,14,1,16,1,
12,1,16,1,14,1,7,1,12,1,12,1,14,
1,16,2,12,1,11,1,7,1,12,1,12,1,1
4,1,16
80 DATA 1,17,1,16,1,14,1,12,1,
11,1,7,1,9,1,11,2,12,1,12,9,15,1
,5,9,5,11,1,9,1,7,1,9,1,11,2,12
90 DATA 1,5,7,5,9,1,7,1,5,1,4
,1,5,2,7,1,5,9,5,11,1,9,1,7,1,9
,1,11,1,12,1,11,7,1,12,1,11,1,1
4,2,12,1,12,9,15
```

# PANTALLA

Eduardo Lapuente, de Murcia, nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll de pantalla (sin atributos) hacia la derecha, de cuatro en cuatro bits, al mismo tiempo que por la izquierda aparece una pantalla almacenada en la dirección 40000.

Esta rutina puede resultaros de gran utilidad para vuestras presentaciones de programas.



```
1 LOAD ""CODE 40000
10 CLEAR 59999: FOR n=5e4 TO 6
0057: READ a: POKE n,a: NEXT n
20 DATA 33,0,64,17,95,156,213,
6,2,14,32,197,6,32,14,191,26,245
15,15,15,15,18,241,237,103,35,1
6,16,250,6,32,13,32,237,33,0,64,
193,209,213,5,197,32,223,193,209
27,6,2,213,13,197,32,213,193,20
9,201
```

```
25 LIST: LIST
30 RANDOMIZE USR 5e4
```

```
10 LD HL,16384
20 LD DE,40031
30 PUSH DE
40 LD B,2
50 LD C,32
60 PUSH BC
70 BUC3 LD B,32
80 LD C,191
90 BUC4 LD A,(DE)
100 PUSH AF
110 RRCA
120 RRCA
130 RRCA
140 RRCA
150 LD (DE),A
160 POP AF
170 BUC RR0
180 INC HL
190 INC DE
200 D.JNZ BUC
210 LD B,32
220 DEC C
230 JR NZ,BUC4
240 LD HL,16384
250 POP BC
260 POP DE
270 PUSH DE
280 DEC B
290 PUSH BC
300 JR NZ,BUC3
310 POP BC
320 POP DE
330 DEC DE
340 LD B,2
350 PUSH DE
360 DEC C
370 PUSH BC
380 JR NZ,BUC3
390 POP BC
400 POP DE
410 RET
```



## LAS PRIMITIVAS ISALL Y FORALL EN EL PROCESO DE LISTAS DE MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

**Siguiendo con el tema del proceso de listas en Microprolog, presentamos esta semana dos primitivas compuestas que nos ayudarán en el tratamiento de la información cuando realicemos un programa.**

Todas las relaciones que hemos planteado hasta ahora producían como respuesta una serie de soluciones, pero de forma individual. No resulta muy lógica esta situación, puesto que la mayor parte de nuestro trabajo se va a centrar en las listas.

Por ello, existe una primitiva incluida dentro del módulo Simple, llamada *isall*, que produce como resultado a una pregunta una lista con todas las respuestas que cumplan la condición pedida.

### LA PRIMITIVA ISALL

La sintaxis de esta primitiva es la siguiente:

**X isall (Y:C)**

donde X es la lista que se forma a partir de las respuestas Y obtenidas según la condición C.

Presentado de otra forma, se trata de una relación compuesta, ya que *isall* por sí sola no es capaz de generar ninguna respuesta, que toma las proporcionadas por otra relación y forma con ellas una lista.

Para ver un ejemplo, introduzcamos las siguientes relaciones en nuestro compilador:

#### LISTADO 1

```
&.add (pedro habla frances)
&.add (pedro habla aleman)
&.add (pedro habla ingles)
&.add (pedro habla italiano)
&.add (juan habla)
&.add (maria habla espanol)
&.add (rosa habla frances)
&.add (rosa habla ingles)
&.add (rosa habla chino)
&.add (frances europeo)
&.add (aleman europeo)
&.add (ingles europeo)
&.add (italiano europeo)
&.add (espanol europeo)
```

si preguntamos como hasta ahora:

**&.all (x:pedro habla x)**

obtendremos, como era de esperar, las respuestas una a una:

#### LISTADO 2

```
&.all (x:pedro habla x)
frances
aleman
ingles
italiano
No (more) answers
```

Sin embargo, utilizando *isall*, las respuestas formarán una lista, que es lo que deseamos:

#### LISTADO 3

```
&.all (x:x isall (y:pedro habla
y))
(italiano ingles aleman frances)
No (more) answers
```

La forma de emplear *isall* y la respuesta generada, seguramente os habrá sorprendido un poco. La analizaremos a continuación, pero antes haremos una advertencia.

Para que el resultado de esta lista sea correcto, es preciso que todas las variables que se empleen en la relación sean locales (esto es, que sólo aparezcan en esta relación), o bien, si son globales (dicho de otra forma, que también se emplean fuera de ella), que estén inicializadas previamente a su empleo por *isall*. Microprolog no comprobará este hecho, por lo que si no lo tenemos en cuenta, nos dará respuestas erróneas.

Otra peculiaridad de esta primitiva es que presenta la lista de soluciones con sus elementos en orden inverso al que el lenguaje los encontró.

Esto es así porque al hacer **X isall (Y:C)**, el compilador en primer lugar halla todas las respuestas Y que cumplen C, formando en X una lista con esas respuestas en orden inverso. Lo hace de esta forma porque es mucho más fácil y rápido añadir elementos al comienzo de una lista que al final.

Por esta última razón es también necesario formular una pregunta con *isall*, tal y como se hizo anteriormente (recordar que *isall*





no halla las soluciones, si no que se limita a tomarlas de otra variable y formar con ellas una lista).

La relación *isall* puede también emplearse para comprobar si una lista dada por nosotros es solución a una pregunta, pero con algunas restricciones derivadas de lo que acabamos de ver.

En efecto, si preguntamos:

#### LISTADO 4

```
&.is (( isall (y:juan habla y))
YES
&.is ((espanol) isall (y:maria h
abla y))
YES
```

la respuesta será siempre correcta, pero si el número de respuestas posibles es mayor de una, esta comprobación puede dar resultados erróneos:

#### LISTADO 5

```
&.is ((frances ingles chino) isa
ll (y:rosa habla y))
NO
&.is ((chino ingles frances) isa
ll (y:rosa habla y))
YES
```

Esta situación se deriva del diferente orden en que se presentan las soluciones.

Puesto que *isall* sólo es capaz de proporcionar listas de respuestas en orden inverso al que encontró las mismas, cualquier otra permutación de ellas, dará una comprobación negativa.

Por tanto, de momento, sólo podremos usar *isall* para verificar respuestas unitarias o vacías, o bien, si lo necesitamos para algún caso particular poco probable, para comprobar el orden de las respuestas.

### LA PRIMITIVA FORALL

Esta primitiva es una relación compuesta un tanto especial, y que nos ahorra la definición de otras relaciones que complicarían la sintaxis de un programa en Micropolog.

Esta relación, de forma general, se escribe así:

(forall C1 then C2)

donde C1 y C2 son dos condiciones simples o compuestas. Notar que hemos incluido los paréntesis en la definición general de la sintaxis, puesto que son indispensables para un correcto funcionamiento como después veremos.

Su modo de trabajo es el siguiente: si se cumple la condición C1, entonces se debe cumplir la condición C2, en caso contrario, la relación será falsa.

Para ello, el compilador en primer lugar halla todas las soluciones que cumplan la condición C1 y, a continuación, evalúa cada una de ellas mediante la condición C2. Si alguna de las respuestas generadas que cumplían C1 no cumple C2, la primitiva *forall* dará falso co-

mo respuesta. Sólo se satisface la relación si *todas* las respuestas cumplen a la vez C1 y C2.

Por ello, es preferible que *forall* no contenga varias relaciones capaces de generar respuestas, ya que su tratamiento será más complicado y la posibilidad de una respuesta falsa, mayor.

Conviene señalar también, que si no existe ninguna respuesta que cumpla C1, también se dará como verdadera la relación.

La primitiva *forall* presenta la misma restricción que *isall* respecto a las variables locales y globales.

Esto es, todas las variables que se usen dentro de *forall* deberán ser locales, y si se emplean variables globales deberán estar inicializadas antes de *forall*. De nuevo el compilador no comprueba si esto se ha hecho, por lo que puede dar resultados erróneos si no actuamos de modo correcto.

### OTRA FORMA DE HACER FORALL

En realidad, el compilador no trata a la relación *forall* como tal, si no que la convierte

en una doble negación del tipo: **not (C1 and not (C2))**

De hecho, ambas definiciones son equivalentes, puesto que esta última será falsa si no se cumple C1, o bien cumpliéndose C1, no se cumple (C2), que es la misma definición que antes hemos dado para *forall*.

Evidentemente, el uso de *forall* es más cómodo que la doble negación, pero se pueden emplear ambas indistintamente.

En el siguiente listado aparece un ejemplo del empleo de esta relación:

#### LISTADO 6

```
&.is ((forall rosa habla x then
x europeo))
NO
&.is ((forall pedro habla x then
x europeo))
YES
```

Observar que ha sido necesario incluir dos grupos de paréntesis, el propio de la pregunta *is*, y el que, por definición, necesita llevar *forall*.

## CONCURSO

## "LA ABADÍA DEL CRIMEN"

Como posiblemente sabrás, hace algunos números organizamos un concurso basado en el juego «La Abadía del Crimen». Pues bien, aprovechamos para recordarte que el concurso aún sigue en vigor y que estás a tiempo de participar en él.

Para hacerlo, ya sabes:

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

¿Que cómo demostrárnoslo? Muy fácilmente: envíanos un dibujo de dicha habitación.

#### BASES

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

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

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

— Los dibujos se enviarán a:

HOBBY PRESS, MICROHOBBY.

Aptdo. de Correos, 232.

28100 Alcobendas. Madrid.

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

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

## PREMIOS

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

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

NOMBRE Y APELLIDOS .....  
DOMICILIO .....  
CIUDAD Y CÓDIGO POSTAL .....  
TELF.: .....



# Ocasiones

● **SE HA FORMADO** un club en Málaga para intercambiar trucos, mapas, etc. Interesados llamar a Fco. José Pérez Contreras. Diego Lara Valle, bloq. B-6 B. Tel.: (952) 33 60 57. 29006 Málaga.

● **DESEO** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, pokes, etc. Antonio Soto Balaguer. Vicente Lerma, 27-10. Paterna (Valencia).

● **VENDO** Sinclair QL 128 K, monitor «Hantarex», interface Centronics para programas, manual, revistas y cartuchos vírgenes. Todo prácticamente nuevo sólo 50.000 ptas. Rafael Romero Asenjo. Boix y Morer, 5, 6.º C. Tel.: (91) 233 94 41. 28003 Madrid.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 128 K (Plus II o Plus III) para formar un club a nivel nacional para intercambiar trucos, ideas, pokes, etc. Francisco Collantes Matal. Reconquista, 31, 1.º. Tel.: (985) 33 35 78. Gijón.

● **DESEARÍA** que me mandaran cartas para comprar programas de los buenos, ya que me faltan pocas novedades. Escribir a Miguel Soteres Roig. Alfonso XII, 12. Tel.: 31 29 52. Lérida (Tarragona).

● **DESEARÍA** conectar con usuarios del Zx Spectrum para intercambiar todo tipo de información respecto a este ordenador. Carlos Montero Gómez. Sacramento, 6. Tel.: 21 02 25. Toledo.

● **VENDO** Spectrum Plus por cambio de equipo comprado hace 6 meses y regalo cassette Sanyo para ordenador más Joystick Quick SH II más 50 juegos últimas novedades. Todo en su casa y por sólo 18.000 ptas. Miguel del Pino. Avda. Pablo Neruda, 19 F. Tel.: 203 21 58. lunes a viernes 2 a 9.

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

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus 48 K con todos sus accesorios más dos interfaces y joystick, con todo ello regalo 6 cintas de juegos. Todo por sólo 21.000 ptas. Preguntar por César. Ajofrin, 26. San Blas (Madrid). Tel.: (91) 213 24 39. Madrid.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48 K con poco uso por 24.000 ptas. y regalo revistas joystick, interface, unos 150 programas comerciales. El ordenador con todos los cables manual en español y el em-

balaje original. Llamar al tel.: 773 84 34 de 3 a 7 Javi. Molina de segura, 7. Madrid.

● **POR CAMBIO** de equipo se vende Spectrum Plus con poco uso y todos sus accesorios y regalo interface, joystick, radiocassette, etc., todo por 20.000 ptas. Llamar al tel.: (954) 84 78 82. Eduardo Adrados Rodríguez. Pablo Picasso, 20. Sevilla.

● **VENDO** la *Enciclopedia Práctica de la Informática Aplicada* (40 tomos) y 20 cassettes del curso video Basic. 16.000 y 10.000 ptas., respectivamente. Nemesio Fdez. García. Jubia Toeireira, 12. El Ferrol (La Coruña).

● **SI VIVES** en el planeta Tierra y piensas que la informática es lo tuyo, contacta con tus semejantes: Andrés García García. Vandevira, 20. 29010 Málaga. Tel.: (952) 30 53 89.

● **CAPITÁN** de submarino necesita urgentemente las instrucciones del «Silent Service». Se pagan fotocopias y gastos de envío. Contactar con Miguel Gómez. Niza, 18, bajos 3.º Barcelona. Tel.: (93) 235 25 62.

● **SI TIENES** el «Gens» y el «Mons» con sus instrucciones en castellano, llámame. Manuel Rodríguez. Tel.: (91) 331 40 58.

● **COMPRO** el parser «The Paw» original con sus instrucciones. Me gustaría contactar con fanáticos de los juegos conversacionales. Interesados escribir a Íñigo López González. La Aurora, 34. Sestao (Vizcaya), o llamar al tel.: 496 63 35.

● **VENDO** a 100 ptas. unidad, MICROHOBBY n.º 118 y 119 (nuevos) y Micromanía n.º 5, 18, 19 y 21 a 300 ptas. cada uno (nuevos). Vendo revistas de Muy Interesante a 150 ptas. unidad (tengo varios números) todos en buen estado. Interesados escribir a Enrique Meléndez Estrada. Avda. Goya, 47, 2.º 4.ª Zaragoza, o llamar al tel.: (976) 45 71 76.

● **DESEO** contactar con usuarios y usuarias de un Spectrum (cualquier modelo). Interesados escribir a Andrés García García. Van-

delvira, 20. 29010 Málaga, o llamar al tel.: (952) 30 53 89.

● **¡OCASIÓN!** Se vende desmagnetizador de cabezales electrónico, especial para ordenador, muy nuevo. Precio ganga, 2.500 ptas. Interesados escribir a Javier Vebet Plana. Avda. Madrid, 215, 6.º D. Barcelona, o llamar al tel.: (93) 205 79 41.

● **VENDO** Spectrum Plus 2, comprado hace un mes, por 25.000 ptas., con conector y cassette exterior, por haber cambiado a otro modelo. Interesados llamar al tel.: (981) 82 01 65. Preguntar por Enrique.

● **VENDO** enciclopedia «Mi Computer» (ed. Delta). Información imprescindible para un buen usuario de ordenadores (10 tomos). Precio: 5.000 ptas. (perfecto estado). Interesados llamar al tel.: 351 68 17 de Valencia, preguntar por Amparo Cervera.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar trucos, ideas y pokes. Interesados escribir a Miguel Ángel Córdoba. Alfonso el Magnánimo, 13. 03800 Alcoy (Alicante). Tel.: (965) 33 66 64.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum, para intercambio de ideas, trucos y pokes. Interesados escribir a Manuel Martín Vertedor. Santa Marina, 31, 6.º C. Badajoz, o llamar al tel.: (924) 23 32 23.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, magnetófono Sanyo, interface Sound & Joystick, joystick Quick Shot II; colección de MICROHOBBY y 30 juegos. Todo por 35.000 ptas. Llamar por las tardes al tel.: 372 23 06 de Valencia. Preguntar por Emilio Zarzosa.

● **VENDO** Zx Spectrum +2, poco usado, con su embalaje original e instrucciones, regalo joystick algunos juegos. Lo vendo sólo por 25.000 ptas. Interesados contactar con Francisco Javier Martínez Vellido. Ronda de Toledo, 32. Madrid. Tel.: (91) 228 54 43.

● **QUISIERA** contactar con usuarios de Spectrum para cambiar juegos. Interesados escribir a Joseba Alonso Pérez. Avda. de Madrid, 32-B-13. San Sebastián, o llamar al tel.: 46 35 53.

● **URGE VENDER** Spectrum 48 K en perfectas condiciones, Interface II, joystick, grabadora para ordenador, 20 cintas de juegos, todo por 15.000 ptas. Llamar al tel.: (93) 204 76 59, preguntar por Pablo Múgica.

● **VENDO** programa de Topografía completo de altísima calidad, totalmente profesional, para Spectrum y compatibles PC. Para más información llamar o escribir a Mario Agudo Moreno. Avda. Juan Carlos I. Edif. Jardín. 30800 Lorca (Murcia). Tel.: (968) 46 94 54.

● **VENDO** Spectrum +2 128 K, embalaje original, transformador, cables, manual. Regalo joystick Sinclair Arkanoïd, ACE, Trivial y revistas MICROHOBBY del último año. Todo por 27.000 ptas. y en perfecto estado. Interesados escribir o llamar a Vidal Jerez Cid. Plaza Monterrey, 8. Salamanca. Tel.: (923) 21 32 77.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Discovery 1, para intercambiar ideas e información. Interesados llamar o escribir a Mario Agudo Moreno. Avda. Juan Carlos I. Edif. Jardín. 30800 Lorca (Murcia). Tel.: (968) 46 94 54.

● **CAMBIO, VENDO Y COMPRO** programas en disco para el Plus 3, así como trucos, hardware y bibliografía. Interesados escribir a J. Carlos Martín. Pedro A. de Alarcón, 87, 2.º 18003 Granada, o llamar al tel.: (958) 27 01 67.

● **DESEARÍA** comprar manual del microdrive y del interface 1 (da igual fotocopias). Interesados llamar al tel.: (988) 72 07 61, de 14 a 15,45 horas. José L. Centeno García. Plaza España, 3, 4.º C. Palencia.

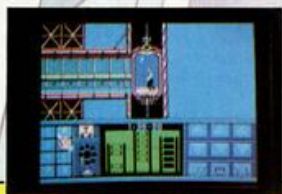
● **AVISO** a los técnicos en paro. En Almería no hay taller para reparar los ordenadores. Para más información escribir a Alfonso Fernández Feme. Pablo Iglesias, 91. Almería.

## PLUS D

La última maravilla para tu Spectrum.  
Interface de disco e impresora. Transfer incorporado.  
Todos los programas pueden ser copiados a disco.  
Programas específicos en castellano.  
Texnex. Cl. Ayala, 86.  
28001 Madrid  
Teléfono 435 64 20  
Unidades adicionales para Plus 3 con 780K.



# IMPOSSIBLE MISSION II<sup>TM</sup>



El ascensor te conduce a la primera habitación.



¿A dónde voy ahora?



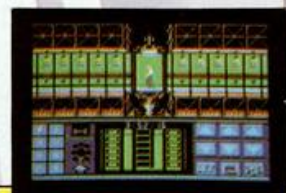
¿Qué o quien se mueve detrás de esos coches?



¿Te atreves a entrar en la siguiente torre?



¿Habrás encontrado por fin la clave?



Te estás metiendo en más problemas.



¿Por qué el robot vigila la mesa?



¿Hay algún mensaje en el cassette?



¡Corre! ¡Escapa de Elvin!

**FREE**  
Software

**EPYX<sup>®</sup>**





# PREMIERE

Como estreno de su nuevo sello Special FX, Ocean nos presenta este programa cuyo nombre y apariencia puede equivocar bastante, ya que no se trata de un arcade en que un vulgar insecto es el protagonista.

Este peculiar nombre es el que recibe una sofisticada nave nodriza interestelar, que lleva más de una década investigando en el espacio exterior.

Cuando regresa a la tierra se encuentra con un panorama poco agradable y... ya no os descubrimos más (aunque, más o menos, os lo podéis imaginar).



Por este nombre es posible que muchos de vosotros no conozcáis a estos dos famosísimos agentes secretos que nacieron de la pluma de Francisco Ibáñez. Pero si os decimos que ése es el nombre bajo el que se publican las divertidas aventuras de Mortadelo y Filemón en los países de habla no hispana, es posible que ya os suene más de lo que va la historia.

En esta primera entrega informatizada de nuestros simpáticos amigos, deberán rescatar al Doctor Bacterio, ese extraño personaje de barbas que siempre inventa aparatos cuyo buen uso tiene que ser probado «voluntariamente» por nuestros amigos.

Os mantendremos informados según nos vayan llegando más noticias del pobre Bacterio, pero os podemos adelantar que la cosa promete ...

## PLUS 3

Mastertronic sigue sin perder comba en la carrera hacia el liderato del software barato. En esta ocasión nos presenta tres recopilaciones en disco de +3 que bajo el encabezamiento de Arcade, Sports y Hits, esconden nueve programas cuya categoría media se ve reforzada al aparecer en formato disco a un precio bastante asequible.

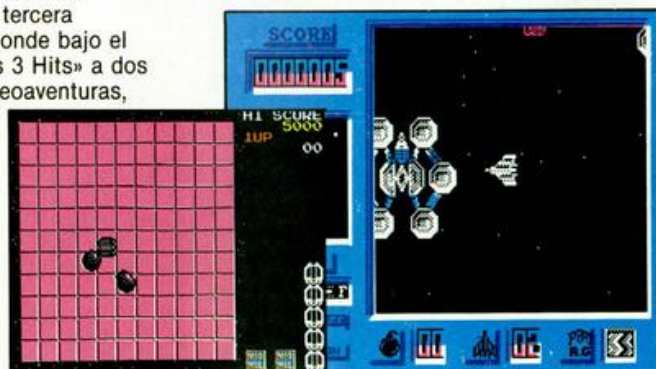
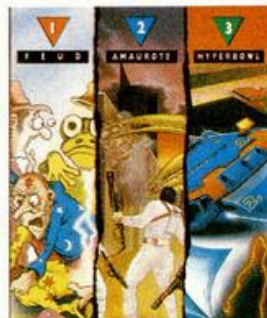
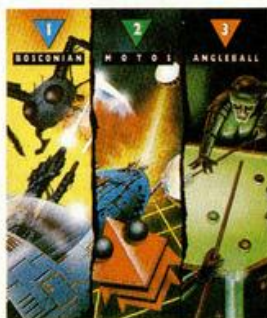
«Plus 3 Arcade» reúne a tres programas de diferente estilo, pero con la adicción y la habilidad como elementos unificadores. Estos son: «Motos», versión oficial del videojuego del mismo nombre de la casa japonesa Namco; «Angleball», curioso billar hexagonal; y «Bosconian», típico arcade espacial de innumerables enemigos y consecuente dolor de pulgar de tanto pulsar el fuego del joystick.

Pero para destrozos de Joystick, los que podréis realizar con «Plus 3 Sports», que incluye un simulador para dos jugadores de ese atractivo deporte que es el voleiball; y para completar el terceto de pruebas «Speed King 2» donde podréis sentir la emoción de competir en diferentes circuitos sobre tu potente

máquina de dos ruedas.

Por último, la tercera compilación esconde bajo el nombre de «Plus 3 Hits» a dos complicadas videoaventuras, «Feud» y «Amaurote», y un simulador deportivo del futuro de increíble rapidez «Hyperbowl».

La oferta está servida.







# ROAD WARS

Bajo este nombre, que encierra cierta similitud con alguna película de éxito de ambiente espacial, se esconde el último arcade de Melbourne House.

Tras las últimas modificaciones que ha sufrido esta compañía, fuentes bien informadas nos han comentado que piensan reducir el número de juegos que se producen al año, para así poder aumentar la calidad de los mismos. Es decir, mejor pocos y buenos que muchos y no tan buenos.

Como primer exponente de esta nueva filosofía, nos llega «Road Wars», en el que



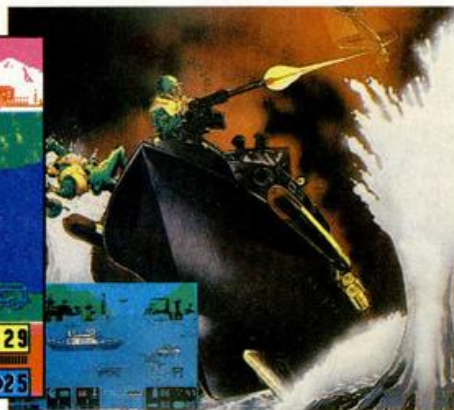
deberemos surcar cientos de peligrosas carreteras mientras que eliminamos o eludimos cualquier obstáculo que se nos presente.

Dos jugadores podrán competir en esta dinámica carrera, dependiendo de ellos mismos si se alían contra los obstáculos variados o luchan entre ellos por la victoria final.

# GUNBOAT

Cuatro bases navales de vital importancia para el enemigo están esperando ser destruidas por tu lancha rápida. Armado con misiles tácticos, para los enemigos aéreos, torpedos, granadas y alguna que otra sorpresita para los no amigos submarinos, tú y tu «Gunboat» debéis dar cuenta de todo aquello que se interponga entre vosotros y el éxito de la misión.

No es fácil, pero estamos seguros de que con vuestra experiencia y habilidad esto va a ser un juego de niños.



# BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE



Este famoso ratoncillo, protagonista de una de las últimas películas de la factoría de sueños de Walt Disney, ha pasado de la pantalla grande a vuestras pantallas domésticas.

En esta aventura, nuestro original detective debe emular a su inefable vecino, Sherlock Holmes, y enfrentarse al misterio de la desaparición de su

amigo el Doctor Dawson. El responsable es el de siempre: el profesor Ratigan, cabecilla de la organización mafiosa ratonil.

La misión es fácil de adivinar: recuperar al doctor antes de que Ratigan haga uso de los conocimientos de este afamado científico.



# NIGEL MANSELL'S

# GRAND PRIX



Con la asesoría del casi campeón del mundo Nigel Mansell y miembros del equipo técnico de la escudería Williams, Martech nos va a presentar próximamente este simulador de bólido de fórmula 1.

Con una instrumentación que incluye como novedades una radio que nos mantiene en contacto en todo momento con los boxes, y dos retrovisores que nos advierten de la presencia de otros competidores, «Nigel Mansell's Gran Prix» se suma a la larga lista de simuladores de este tipo, aunque creemos que en esta ocasión, y debido a la popularidad del piloto que da nombre al programa, puede que haya que tomarlo como caso especial.





## INTRODUCCIÓN AL CÓDIGO MÁQUINA (y IV)

# COMO FUNCIONAN LOS DESENSAM

**Si estás harto de tropezar con misteriosas rutinas escritas en Código Máquina y te gustaría saber cómo funcionan, no tendrás más remedio que desensamblarlas. Si controlas bien el Código Máquina, con paciencia puedes hacerlo a mano; aunque nosotros te recomendamos que utilices un desensamblador. En cualquier caso, aquí te vamos a enseñar a hacerlo de las dos formas.**

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

En artículos anteriores vimos cómo se llega al Código Máquina partiendo desde un programa escrito en Assembler. Éste es el proceso más frecuente, ya que lo normal es que escribamos una rutina en Assembler y la traduzcamos a Código Máquina (la ensamblamos). Sin embargo, es posible realizar la operación a la inversa y desensamblar un bloque de Código Máquina para obtener su listado original en Assembler.

Puede interesarnos realizar este proceso cuando tengamos que modificar una rutina escrita por otro o, simplemente, para investigar el funcionamiento de un programa comercial. Recordamos, a este respecto, que investigar los secretos de un programa no es piratería, siempre que no se comercie con él; se trata, por el contrario, de un proceso de aprendizaje perfectamente lícito. Es frecuente encontrar prohibiciones de desensamblar en los programas comerciales. Lo que pretende evitar el fabricante con esto es que un avispado pirata elimine los mensajes de copyright y las protecciones, y se dedique a vender copias ligeramente modificadas, como si fuera un programa original suyo.

Pero no nos engañemos, desensamblar un programa no es tarea fácil y los piratas no suelen ser grandes programadores (normalmente recurren a copias analógicas, transfers y similares). Suponemos que quien se tome la molestia de desensamblar un programa comercial, no lo hace por afán de lucro, sino por un legítimo deseo de aprender.

En cualquier caso, el listado Assembler que vamos a obtener no será como el fuente que escribió el programador original. De entrada carecerá de etiquetas y comentarios, ayudas éstas fundamentales en Assembler. Por otro lado, nos encontraremos con el principal problema que se presenta al desensamblar un programa: diferenciar el código de los datos.

### Datos y código

Llamamos código a los bytes que contienen códigos de operación ejecutables por el microprocesador, y datos a todo lo demás que pueda haber en memoria. Por ejemplo, gráficos, tablas, variables, áreas de scratch, etc. Una paradoja curiosa es que un programa en Basic almacenado en el ordenador es un área de datos para el

Sistema Operativo, ya que el Z-80 nunca entrará a leer los bytes que lo componen como si fueran códigos de operación.

En la versión básica del Spectrum, todo lo que hay en RAM son datos para el Sistema Operativo (salvo, lógicamente, que escribamos nosotros una rutina). En las versiones de 128 K, sin embargo, hay unas cortas rutinas colocadas en RAM —a partir de 23296— que gestionan la paginación de los distintos bloques de ROM; evidentemente, esto no se puede hacer con rutinas que residan en ROM.

Cuando entremos a desensamblar un programa, sólo tenemos que desensamblar las áreas que contengan código. Habitualmente, podemos indicarle al desensamblador qué áreas son de datos para que se las salte; pero para ello, tendremos que saber primero, cuáles son las áreas de datos y esto es, tal vez, lo más difícil que hay que hacer para desensamblar un programa.

Nos gustaría poder contar una regla de oro para identificar, rápidamente, qué áreas contienen datos. Por desgracia, tal regla no existe y la guía más segura en este cometido es la intuición y la experiencia. Sin embargo, sí hay una serie de factores a tomar en cuenta y que pueden simplificar el trabajo.

### Áreas de texto

Lo más fácil de localizar, de entrada, son las áreas que contienen texto. Normalmente, se tratará de mensajes del programa y similares. No hay más que explorar los bytes uno por uno y traducir su contenido a caracteres ASCII intentando encontrar configuraciones coherentes (es decir, que formen palabras). Quiénes dispongan de un monitor de memoria, tendrán seguramente una opción para buscar caracteres. Pero como aquí no nos olvidamos de nadie, os vamos a dar un sencillo programa Basic que permite explorar un área determinada de memoria y detectar zonas de texto.

Hemos denominado a nuestro programa: «Explorer». Empieza por pedir la dirección inicial y la longitud del bloque a explorar. A continuación, pide la configuración mínima a detectar; esto quiere decir, el número de caracteres que han de aparecer juntos para que el programa avise. Un valor razonable puede ser entre 3 y 5.

Si damos un valor muy alto, corremos el riesgo de pasar textos por alto, mientras que un valor muy bajo nos producirá muchas «falsas alarmas». El programa va leyendo, byte a byte, el área indicada y mostrando en pantalla la dirección y el contenido de cada byte. Si el código que contiene está comprendido entre 32 y 127 (a. i.) se muestra en pantalla el carácter correspondiente. Si está comprendido entre 160 y 255 se muestra el carácter que resulta de restarle 128, seguido de una flecha hacia arriba. Esta opción permite detectar los mensajes en los que algún carácter (normalmente el último) tenga el bit de más peso a «1». Cuando el programa detecte tantos caracteres imprimibles (código entre 32 y 127) como se haya indicado en la configuración mínima, se detendrá con un pitido de aviso y no continuará hasta que el usuario pulse una tecla. El listado de «Explorer» se muestra en la Figura 1.

Una buena práctica para familiarizarse con el programa es emplearlo para explorar la ROM del ordenador, ya que en ella hay un gran número de zonas de texto.

### Otras áreas de datos

Además de los textos, hay otras áreas de datos que no deben ser desensambladas. En primer lugar, los gráficos. Si se trata de un juego, es probable que tenga un gran número de ellos. Resultan difíciles de detectar «a ojo», pero puedes emplear el programa «El Espía», publicado en «M.H.» n.º 78. Las zonas que contengan gráficos grandes o pantallas, se detectan fácilmente porque encontraremos muchos códigos «0» y «255» seguidos, o tal vez, distintos números pero formando agrupaciones de códigos iguales.

Otro de los tipos de datos que solemos encontrar son las tablas. Puede tratarse del mapa de un determinado juego, de la lista de objetos disponibles o, simplemente, de un font de caracteres alternativo. En algunos casos, se detectan con facilidad porque aparecen códigos que se repiten en intervalos fijos. Otras veces, sólo nos damos cuenta de que es una tabla porque, al desensamblar, produce un listado sin sentido.

Finalmente, nos encontramos con las variables y las zonas de scratch (la palabra «scratch» se podría traducir al castellano —bastante libremente— como «morralla»). Las primeras están compuestas por bytes que almacenan datos de forma temporal y constituyen variables para el programa. Un ejemplo puede ser el área de variables del Sistema Operativo del ordenador (las famosas «variables» del Sistema). Un área de scratch (perdón a los puristas por la «palabrota», pero es un término de uso corriente en informática) es una zona de memoria donde el programa almacena datos temporales, construye máscaras o, simple-



# BLADORES

FIGURA 1

```

100 REM ***** EXPLORER *****
110 REM
120 REM @ JESUS ALONSO 1988
130 REM
1000 CLS : INPUT "DIRECCION INIC
IAL: "; di
1010 INPUT "LONGITUD: "; lo
1020 IF di<0 OR di>65535 OR lo<1
OR di+lo>65535 THEN GO TO 1000
1030 INPUT "CONFIGURACION MINIMA
"; cm
1040 IF cm<lo THEN GO TO 1030
1050 LET dc=di: LET flag=0
1100 LET byte=PEEK dc
1110 PRINT dc;"="; byte;
1120 IF byte<32 THEN GO TO 1200
1130 IF byte<128 THEN GO TO 1300
1140 IF byte<160 THEN GO TO 1200
1150 GO TO 1400
1160 LET dc=dc+1: IF dc>di+lo TH
EN GO TO 1500
1170 GO TO 1100
1200 PRINT : LET flag=0: GO TO 1
150
1300 PRINT CHR$(byte): LET flag=f
lag+1
1310 IF flag=cm THEN BEEP .5,0:
PAUSE 0: LET flag=0
1320 GO TO 1100
1400 PRINT CHR$(byte-128);"+":
LET flag=0: GO TO 1160
1500 PRINT "FIN DEL BLOQUE EXP
LORADO"
1510 INPUT "Exploro otro bloque?
"; as
1520 IF as$(1)!="s" OR as$(1)!="S" T
HEN GO TO 1000
1530 GO TO 9999

```

mente, realiza operaciones que requieren una zona de memoria de uso temporal. Su diferencia con las variables consiste en que éstas significan siempre lo mismo, mientras que el contenido de un scratch dependerá de la última rutina que lo haya empleado. Algo así tienen en común: son realmente difíciles de detectar a priori.

Lo más frecuente es que detectemos una zona de variables o de scratch porque, al desensamblarla, producirá un código sin sentido; o porque veremos que una rutina escribe algo en una posición de memoria que nosotros creíamos que tenía código.

Si el programador que ha escrito el código es una persona ordenada, es de esperar que haya colocado todas las variables juntas. Por desgracia para nosotros, los programadores no siempre son ordenados, y los que lo son, tienen bastante poco interés en facilitar la tarea a quien intente explorar su programa, así que las variables dispersas son las más leves de las «puñetitas» que podemos esperar encontrarnos cuando entremos a desensamblar un programa.

## Buscando subrutinas

Normalmente, los programas se escriben en forma de subrutinas —cientos de ellas— que se agrupan para formar un programa completo. Sabemos que cada subrutina suele terminar con un RET (código 20) o un salto absoluto (código 195). Lo normal es que las rutinas vayan una detrás de otra, así que podemos suponer que detrás de cada 20 —o tres bytes después de cada 195—, empezará una rutina. Un método bastante bueno es empezar por buscar todos los códigos 20 y 195 que existan. Ten en cuenta, sin embargo, que no todos los 20 son códigos de operación

de RET, ni todos los 195 son JPs; puede ocurrir que se trate de un byte de un área de datos.

Es una buena práctica, empezar a desensamblar por la dirección por la que empieza a ejecutar el Z-80, que no tiene por qué ser la primera del bloque. De esta forma, estaremos seguros de que empezamos a desensamblar en una zona de código. Posteriormente, podemos ir siguiendo cada bifurcación y cada llamada a subrutina, de la misma forma que lo haría el microprocesador, y estaremos seguros de no perdernos.

## Trucos de programación

Es importante no olvidar las «trampas» que puede hacer un programador al que no le haga mucha ilusión que le desensamblien su programa. Algunas de las más frecuentes son:

**Rutinas enmascaradas:** una determinada rutina puede estar enmascarada (por ejemplo, haciendo un XOR de todos sus bytes con un determinado número) y sólo se desenmascara cuando se va a ejecutar; si la desensamblamos, nos dará un listado sin sentido.

**Moralla entre rutina y rutina para despistar:** es posible colocar una zona de moralla (códigos sin sentido) entre una rutina y otra. Si además, se hace con mala idea, puede hacerse que el código inmediatamente anterior a la verdadera rutina sea un código de operación de una instrucción de más de un byte, con lo que el desensamblador toma el primer código de operación de la rutina, como un operando y, a partir de ese momento, desensambla toda la rutina generando un listado falso y sin sentido.

**Salto en medio de una instrucción:** esta trampa es «de nota». Consiste en utilizar el operando de una instrucción como código de operación de otra, haciendo un salto en medio de la instrucción y dejando al desensamblador totalmente perdido.

**Programa automodificable:** una rutina puede modificar ciertos datos de otra; con lo que, si no tenemos una visión global del programa, nos puede resultar muy difícil comprender cómo funciona.

**Instrucciones fantasmas:** es posible emplear los registros índices (IX e IY) para hacer operaciones que no impliquen direccionamiento indexado, e incluso, utilizar sus dos mitades correspondientes al registro HL, pero se la precede por un DEFB #FD (para el IY). Veamos un ejemplo: la secuencia DD 7D será desensamblada por un desensamblador como:

```

DD* NOP
&D LD A,L
Y probablemente, nos haga pensar que es una zona de datos, cuando en realidad, debería ser:

```

```

DD 7D LD A,IX
El hecho de poner la «i» en minúscula y la «X» en mayúscula es una forma de indicar que la instrucción afecta a la mitad baja del registro IX. Aunque no te lo creas,
```

estas cosas no sólo se pueden hacer sino que son bastante frecuentes en los programas comerciales.

A estas alturas suponemos que se te habrán quitado las ganas de desensamblar ningún programa.

No te preocupes, a lo mejor hemos pecado de pesimistas y luego todo se te da sobre ruedas. Investigando programas ajenos se aprende mucho, y es una auténtica gozada el descubrir una protección puesta por otro y saltársela.

Una cosa sí te pedimos: que lo consideres como un duelo intelectual y, por respeto a tu adversario y a ti mismo, no utilices tus conocimientos para hacer piratería. Recuerda que si todo el mundo comprara copias piratas, a la larga, nos quedaríamos sin programas que desensamblar.

## Programas desensambladores

Un desensamblador es, básicamente, un programa que explora una zona de código byte a byte y decodificando cada instrucción de la misma forma que lo haría el Z-80. El proceso se realiza en una sola pasada, ya que no se construye tabla de etiquetas, los saltos se indican con la dirección. El más conocido tal vez sea el desensamblador/monitor MONS 3 de Hisoft; aunque existen muchos más (nosotros publicamos uno en MICRO-HOBBY Cassette). Incluso, no es difícil hacerse uno: se puede hacer hasta en Basic, aunque tal vez resultaría muy lento.

Habitualmente, los datos que hay que darle a un desensamblador son: la dirección de comienzo, la longitud, la dirección inicial y final de cada área de datos, si queremos el listado por pantalla o por impresora, y si queremos que nos genere un código fuente en memoria para modificarlo y volverlo a ensamblar.

Quien no disponga de un desensamblador, puede hacerlo a mano, a condición de que el bloque no sea demasiado largo. Para ello es conveniente tener una lista de todas las instrucciones del Z-80 ordenadas por código de operación. Afortunadamente, en el manual, donde viene la tabla ASCII, vienen también las instrucciones del Z-80 ordenadas por código de operación.

No olvides que los operandos de dos bytes van con el menos significativo en primer lugar, que los saltos relativos se calculan desde la dirección siguiente a donde termina la instrucción, y que cualquier instrucción referida al registro HL, actuará sobre el IX si va precedida por DDh y sobre IY si va precedida por FDh.

Con este artículo, cerramos la serie dedicada al Código Máquina, Assembler, ensambladores y desensambladores. Esperamos haber contribuido a aclarar el camino de aquellos lectores interesados en estos temas.



## BRAD ZOTES

VIENE DE PÁG. 13

### LISTADO 6

```

67 170E17CD09003E011131 624
68 C6CD0A0C3A2458C84728 924
69 003E4232095B3E143204 457
70 58CD16C63A2458C84728 1183
71 3E4432095B3E14320458 504
72 010232070332085B1103 1152
73 32055B3E57320A583E7E 634
74 32055B3E57320A583E7E 634
75 455A2474941A04C44156 823
76 455A2474941A04C44156 823
77 CB32045B3A6C8B29585E 678
78 3A6CCB32095B3E09C03E 1166
79 07326C8C93E03322C5B 619
80 3E5322058C0322058C 777
81 CD01163EFD73209C92 933
82 74CBFE1120103E05D7CD 1125
83 A8C63E16073E03D73E1F 1038
84 1A013D3274B3A71807 1847
85 E10073E07D73209C92 933
86 00073E20D7C93A0E58FE 1142
87 00CA19C7CDE7C63E0E32 1186
88 075B3E0132085B32085B 457
89 0E9A32095B3E7732085B 684
90 3E1132045B3E0332058 435
91 3E4232095B3E09C03E0E 935
92 5B3D32058C031D7C93E 1032
93 8232C5B3E73209C92 933
94 58CD02197C8B008C721 1311
95 75CB1197C8011100E0D0 1122
96 D02197C8B008C721 1311
97 0106030E8320458C92 924
98 2822C5B3E73209C92 933
99 35C8C367C321000029C 1025
100 2730011920F8C92189D2 974
101 062411080036FF1310F8 648
102 3E100601CD85C73E1106 799
103 02CD85C73E110604CD85 924
104 C73E1C0603C085C73E1B 970
105 0637C063C73E06060E02 927
106 55C73E06060E0295C73E 1010
107 210600C085C73E120600 662
108 CD85C73E160600CD4C7 1227
109 232370C91E1E3A3333 648
110 CD04C75E23556FECD0D 1692
111 C7E1237E7E7E7E7E7E7E 1215
112 58CD0FCE82197C8B1175CB 1474
113 0111000E82197C8B1175CB 1474
114 0E015000C080CD0D8C9C 1527
115 578767826F26001187D2 998
116 19C973E32185B234623A4 738
117 ED431C5B237E47327E32 966
118 E58237E32095B3E0432 613
119 085B237E32095B3E0432 613
120 055B237E32095B3E0432 613
121 225B237E32095B3E0432 613
122 E0002E02197C8B008C721 1311
123 283A6FE032842F04C284A 843
124 FE052852FE06285A8FE07 1032
125 2862FE06285A8FE071032 1032
126 583E132095B3E0432 613
127 32055B3E0432095B3E04 481
128 32055B3E0432095B3E04 481
129 3E0332095B3E0432095B 426
130 18463E0332095B3E0432 613
131 075B183A3E0132085B3E 454
132 0432075B183E3E033208 345
133 583E0532075B183E3E03 429
134 32085B3E0332075B183E 397
135 FE0232085B3E0332075B 424
136 3E0332085B3E0332075B 424
137 1800E5C3A225B5FE0028 927
138 49CDE9C83A235B473A22 1958
139 08FE012814FE0228C2 1003
140 E175FE00C0805C30FC73A 1479
141 055B2A085B3E32055B3E 721
142 E9C810F110E53A045B8A 1138
143 075B053E32055B3E3205 721
144 1104C5E3C01320658CD 1089
145 9CE0C1C93E01320658CD 1189
146 9CE0C1C93E01320658CD 1189
147 FE3271C93A1918FE0228C 1003
148 93C9FE012814FE0228C 1003
149 FE03C85D09FE04C78C9 1534
150 FE37C8ACCC93E443209 1274
151 883E7E32095B3E0432 613
152 583E7E32095B3E0432 613
153 583E7E32095B3E0432 613
154 7E32085B3E57320A583E 634
155 0232085B3E2075B18683E 489
156 4432095B3E7E32085B3E 620
157 78320A5B3E0932075B3E 552
158 0132085B184D3C423209 438
159 583E7E32085B3E78320A 678
160 3E0332095B3E0432095B 426
161 5818323E0532095B3E03 637
162 320A5B3E7E32085B3E02 555
163 32075B32085B18193E3B 464
164 32095B3E7E32095B3E7E 793
165 32085B3E0332075B3E03 424
166 32085B3E0332065B3A70 529
167 C852055B3A71C8320458 868
168 CD0C8C921F0C83A183E 1431
169 FE00C327D0D18C8D075 1488
170 07D07408C50191000901 705
171 110000D9C110E0D11F0C 1166
172 3A185E470D2A1C8F0D06 952
173 08D06C7E05019100E0D0 1102
174 EB09E0011100D050C110 936
175 E9C921A058015F023600 867
176 2336000878FE00020779 874
177 FE0020F20F3A485C1F1F 612
178 3A2D58573A485C1F1F1F 612
179 EE1003FE4310FE2520FE 1371
180 115208E8FBC93E00322F 924
181 583A7E70D2A1C8F0D06 952
182 FEFFC83A185BFE432012 1207
183 3A71CBF5C6043271CB8D 1392
184 2CCBF13271CB1803CD2C 1130
185 583A2F58FE042890602 806
186 FE032065FE042890602 806
187 0E023A70C8673A71CB6FE 927
188 CD48C53E0D322C5B3E18 923
189 322095B3E0432095B3E 426
190 012820FE022820FE37CA 923
191 1D1DEC21C83E16D73E03 1236
192 D73E05D73A0E583C320E 784
193 58CDE3C6C9A021C83A24 1457

```

```

194 58C8C8C322458C0F2C5C9 1523
195 CD21CB3A2458C8C7322A 1114
196 58C8C8C322458C84728 1403
197 8180E3A0832095B3E0432 613
198 010E093A70C8E673A71C 874
199 6FCD48C53E0D322C5B3E 910
200 1E322D58CD35C8C021C8 1117
201 C93A185B8C04C7232336 1098
202 FF0002197C8B008C721 1311
203 03D04E0185C8D0D7E01 1252
204 C6042A71CB8D0C803A70 1335
205 CB8C88D04E028B9C8D0D 1527
206 7E02C6042A71CB8D0C80 1292
207 3E01322F58C9110A081C 587
208 00010007030007000000 18
209 061A00001F01020C0000 76
210 03030718000003070100 139
211 FF020182C0000030802 200
212 78000003070100FF0201 389
213 020D0200030302750003 161
214 03070100000200070C0D 45
215 0C0202FC080102000503 483
216 040C2100150D19000202 125
217 8ECC02020000502110021 420
218 0006000D0D0202E27900 406
219 00FF0203070100000000 259
220 1A0C0202EC790000FF05 659
221 020E0C210004000E0E02 108
222 02EC790000FF0703040E 642
223 21000000000000000000 33
224 00000000000000000000 158
225 1C0BBA05FEFFB93F60FF 1338
226 C01F0000000000000000 279
227 007403FC0FFA9F83F0D 1322
228 00F00000000000000000 259
229 00000000000000000000 249
230 034C00007E00006FE700C 626
231 BF7803FF7F50B7FE50FE 1264
232 F80CFF7F50B7FE50FE 1264
233 08F00009B00810100470 608
234 08F00009B00810100470 608
235 08F00009B00810100470 608
236 0F3E100AFC0500000000 363
237 70001800161C08B005FE 642
238 FF893F60FFC01F000000 1077
239 00F00009B00810100470 608
240 3AFA037C0D0E0F080600 1512
241 00000000000000000000 78
242 0000001F000034C00079E 493
243 0006FE700CFF780B3FF 1017
244 0007E00E0F0000000000 1393
245 0F70057E100B7F000000 870
246 081010047000040C3E00 242
247 0006950000FC3C00D0FC 834
248 197FE1007E017A9F00 1395
249 3FF8197FF00F3C400AFC 1186
250 00000000000000000000 175
251 002FD81FF09E0E7F007F 1394
252 009F001E0F00867804 278
253 00000000000000000000 157
254 3FF0C0FF7E7C7E7E7E7E 1297
255 43C00000000000000000 259
256 00000000000000000000 165
257 00000000000000000000 165
258 00000000000000000000 165
259 00000000000000000000 165
260 00000000000000000000 165
261 00000000000000000000 165
262 00000000000000000000 165
263 00000000000000000000 165
264 1910E000000000000000 344
265 00000000000000000000 489
266 00000000000000000000 1126
267 28A0FF00000000000000 910
268 28A0FF00000000000000 910
269 E3A1FF00000000000000 776
270 00000000000000000000 1253
271 00000000000000000000 823
272 00000000000000000000 994
273 00000000000000000000 994
274 1C66FF001858A6000000 792
275 00000000000000000000 1297
276 00000000000000000000 768
277 00000000000000000000 1071
278 1F8A0104170470A80001 104
279 00000000000000000000 823
280 1F8A0104170470A80001 104
281 00000000000000000000 823
282 00000000000000000000 823
283 00000000000000000000 823
284 00000000000000000000 823
285 00000000000000000000 823
286 00000000000000000000 823
287 00000000000000000000 823
288 00000000000000000000 823
289 00000000000000000000 823
290 00000000000000000000 823
291 00000000000000000000 823
292 00000000000000000000 823
293 00000000000000000000 823
294 00000000000000000000 823
295 00000000000000000000 823
296 00000000000000000000 823
297 00000000000000000000 823
298 00000000000000000000 823
299 00000000000000000000 823
300 00000000000000000000 823
301 00000000000000000000 823
302 00000000000000000000 823
303 00000000000000000000 823
304 00000000000000000000 823
305 00000000000000000000 823
306 00000000000000000000 823
307 00000000000000000000 823
308 00000000000000000000 823
309 00000000000000000000 823
310 00000000000000000000 823
311 00000000000000000000 823
312 00000000000000000000 823
313 00000000000000000000 823
314 00000000000000000000 823
315 00000000000000000000 823
316 00000000000000000000 823
317 00000000000000000000 823
318 00000000000000000000 823
319 00000000000000000000 823
320 00000000000000000000 823
321 00000000000000000000 823
322 00000000000000000000 823
323 00000000000000000000 823
324 00000000000000000000 823
325 00000000000000000000 823
326 00000000000000000000 823
327 00000000000000000000 823
328 00000000000000000000 823
329 00000000000000000000 823
330 00000000000000000000 823
331 00000000000000000000 823
332 00000000000000000000 823
333 00000000000000000000 823
334 00000000000000000000 823
335 00000000000000000000 823
336 00000000000000000000 823
337 00000000000000000000 823
338 00000000000000000000 823
339 00000000000000000000 823
340 00000000000000000000 823
341 00000000000000000000 823
342 00000000000000000000 823
343 00000000000000000000 823
344 00000000000000000000 823
345 00000000000000000000 823
346 00000000000000000000 823
347 00000000000000000000 823
348 00000000000000000000 823
349 00000000000000000000 823
350 00000000000000000000 823
351 00000000000000000000 823
352 00000000000000000000 823
353 00000000000000000000 823
354 00000000000000000000 823
355 00000000000000000000 823
356 00000000000000000000 823
357 00000000000000000000 823
358 00000000000000000000 823
359 00000000000000000000 823
360 00000000000000000000 823
361 00000000000000000000 823
362 00000000000000000000 823
363 00000000000000000000 823
364 00000000000000000000 823
365 00000000000000000000 823
366 00000000000000000000 823
367 00000000000000000000 823
368 00000000000000000000 823
369 00000000000000000000 823
370 00000000000000000000 823
371 00000000000000000000 823
372 00000000000000000000 823
373 00000000000000000000 823
374 00000000000000000000 823
375 00000000000000000000 823
376 00000000000000000000 823
377 00000000000000000000 823
378 00000000000000000000 823
379 00000000000000000000 823
380 00000000000000000000 823
381 00000000000000000000 823
382 00000000000000000000 823
383 00000000000000000000 823
384 00000000000000000000 823
385 00000000000000000000 823
386 00000000000000000000 823
387 00000000000000000000 823
388 00000000000000000000 823
389 00000000000000000000 823
390 00000000000000000000 823
391 00000000000000000000 823
392 00000000000000000000 823
393 00000000000000000000 823
394 00000000000000000000 823
395 00000000000000000000 823
396 00000000000000000000 823
397 00000000000000000000 823
398 00000000000000000000 823
399 00000000000000000000 823
400 00000000000000000000 823
401 00000000000000000000 823
402 00000000000000000000 823
403 00000000000000000000 823
404 00000000000000000000 823
405 00000000000000000000 823
406 00000000000000000000 823
407 00000000000000000000 823
408 00000000000000000000 823
409 00000000000000000000 823
410 00000000000000000000 823
411 00000000000000000000 823
412 00000000000000000000 823
413 00000000000000000000 823
414 00000000000000000000 823
415 00000000000000000000 823
416 00000000000000000000 823
417 00000000000000000000 823
418 00000000000000000000 823
419 00000000000000000000 823
420 00000000000000000000 823
421 00000000000000000000 823
422 00000000000000000000 823
423 00000000000000000000 823
424 00000000000000000000 823
425 00000000000000000000 823
426 00000000000000000000 823
427 00000000000000000000 823
428 00000000000000000000 823
429 00000000000000000000 823
430 00000000000000000000 823
431 00000000000000000000 823
432 00000000000000000000 823
433 00000000000000000000 823
434 00000000000000000000 823
435 00000000000000000000 823
436 00000000000000000000 823
437 00000000000000000000 823
438 00000000000000000000 823
439 00000000000000000000 823
440 00000000000000000000 823
441 00000000000000000000 823
442 00000000000000000000 823
443 00000000000000000000 823
444 00000000000000000000 823
445 00000000000000000000 823
446 00000000000000000000 823
447 00000000000000000000 823
448 00000000000000000000 823
449 00000000000000000000 823
450 00000000000000000000 823
451 00000000000000000000 823
452 00000000000000000000 823
453 00000000000000000000 823
454 00000000000000000000 823
455 00000000000000000000 823
456 00000000000000000000 823
457 00000000000000000000 823
458 00000000000000000000 823
459 00000000000000000000 823
460 00000000000000000000 823
461 00000000000000000000 823
462 00000000000000000000 823
463 00000000000000000000 823
464 00000000000000000000 823
465 00000000000000000000 823

```

```

466 08C847C2E2D3DDC080A6E 1657
467 280CDD3C80CDD5C04C092 1458
468 D8C3E2D3DDC080A6E28B 1478
469 D0C80A8E2072C0D6C0A0 1410
470 52D03A07D28C847C2E2D 1649
471 3A2409572A25D993C0A 1152
472 D7C92D0BDC5D4C092D0 1864
473 C3E2D33EFD08FECB4720 1726
474 45CDEDD0D0C80A8E28B3 1348
475 DCC80A8E0C708D0C0A 1663
476 C052D3A7D08C847C2E2D 1643
477 03C847C2E2D3DDC080A6E 1520
478 0A58D07E21C83E16D73E 969
479 E0D02197C8B008C721 1311
480 BDC5C4C092D0BDC3E2D3 1930
481 3EFD08FECB472802180F 1121
482 C847C2E2D33EFD08FECB 1510
483 084FCC0C9C5E0F0C80A 1863
484 47CC48D6D2A808C0D5C 1505
485 D4D07E01DD0B03C8A2D3 1613
486 CD92D0BDC3E2D3DDC080 1870
487 DCC80A8E0C708D0C0A 1663
488 D83E032758D07E093C 812
489 DDBE082805D077091805 845
490 3E91D07709D07E09FE01 1023
491 8383E732095B3E0432 61
```



¡NUEVO!



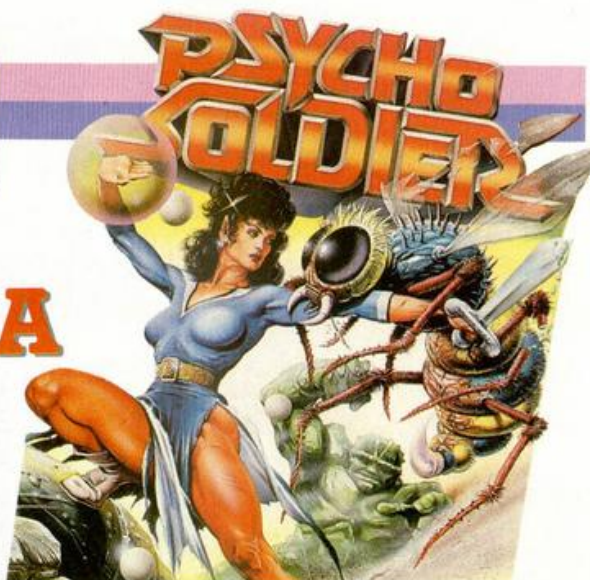
# MÁS APUROS PARA LA PRINCESA

Nuestra pequeña heroína, Athena, disfrutaba en su palacio oriental de las merecidas vacaciones que se había tomado al término de su anterior aventura. Desgraciadamente para ella, ni siquiera sus privilegios reales iban a librarla de lo que se le venía encima...

## PSYCHO SOLDIER

### Arcade

### Imagine



Athena recordó los consejos que le diera su anciano y venerable padre antes de morir: «Recuerda hija que las fuerzas del mal sólo tienen una faceta de su personalidad tan desarrollada como su perversidad... su perseverancia. Nunca des al enemigo por vencido y mantente siempre alerta...»

El tiempo le daba la razón. Athena había triunfado en su anterior aventura, pero ahora sabía que para sus enemigos la derrota sólo había sido un paso atrás en su lucha por apoderarse del universo, pero nunca un último intento.

Debían encontrar la forma de atraer a la princesa hacia una trampa que, esta vez sí, fuera mortal. No les fue difícil, conocían bien los sentimientos de la princesa y sabían que si había una cosa que ésta no podía soportar era el sufrimiento de los más débiles e inocentes. Por tanto, decidieron apoderarse de uno de los reinos que componían los territorios de la princesa esclavizando a sus habitantes.

Tal y como habían previsto, la noticia no tardó en llegar a oídos de la princesa, quien, no sin antes convo-

car a los poderes mágicos de sus antepasados en sagrada ceremonia, partió en dirección hacia la zona.

Sabía que allí la esperaban centenares de sicarios de las fuerzas del mal, multitud de trampas y animales mitológicos cuyo gigantesco tamaño era sólo comparable a su ferocidad. Pero en su educación de princesa nadie había incluido la palabra miedo, tan sólo hubo sitio para la iniciación en todo tipo de combates y el estudio del control de la mente, por lo que Athena luchará hasta el final de sus energías. ¿Encontrará a alguien lo suficientemente atrevido como para ayudarla en su aventura?

Cuando un programa llega hasta lo más alto de las listas de éxitos, como ocurrió con «Athena», parece ya algo inevitable el que aparezca una segunda parte dispuesta a continuar el éxito de su predecesor. También parece algo inevitable el que nosotros desde estas páginas entremos en la comparación de ambos y al final os acabemos diciendo o bien aquello de «segundas partes...» o bien eso otro de «¿quién dijo que segundas partes...?». Pues bien, «Psycho Soldier», la

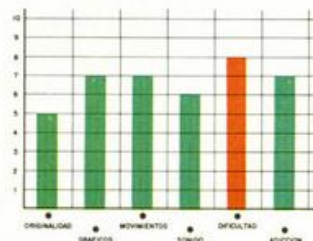


masiado brillantes. Nuestra misión consiste en atravesar cada nivel para enfrentarnos al final de cada uno con un gigantesco dragón que nos impide el paso a la siguiente fase.

Tal vez lo más lamentable de este «Psycho Soldier» es comprobar que hasta los mejores pueden equivocarse, y desde luego a nosotros no nos cabe duda de que esta vez Imagine no ha hecho valer la cualidad que siempre ha caracterizado a sus programas y que incluso le diera nombre... la imaginación.

segunda parte de «Athena», pertenece lamentablemente al primer grupo de programas, ya que no sólo no aporta nada nuevo al respecto de la primera parte, sino que además en muchos aspectos resulta inferior a aquélla.

Gráficamente se ha mantenido el nivel, pero se ha reducido el número de enemigos (nos referimos a diversidad, no a cantidad, que como os imaginaréis es elevadísima). Los escenarios, que componen siete niveles distintos, son muy similares entre sí y no de-



## CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Después de salvarlo, lo colocáis delante de la versión original del programa.

POKE 36451,127. POKE 36669,127: necesarios para poner más vidas. POKE 32945,n: n = número de vidas (n < 127). POKE 40123,0: vidas infinitas. POKE 39582,n: n = número de bombas iniciales (n < 16). POKE 39203,n: n = número de bombas recogidas (n < 16). POKE 40807,0: bombas infinitas. POKE 39214,48: todos los paquetes dan 16 bombas. POKE 39282,0: energía infinita. POKE 39193,39: la calavera da 1 bomba. POKE 39193,125: la calavera da energía. POKE 39300,n: n = número de energía recogida (n < 40). POKE 33520,n: n = número de disparos que hay que dar al dragón (normal = 200). POKE 34404,n: n = número de fase + 1 para llegar al final (2 < n < 7).

### LISTADO 1

```

3 REM CARGADOR PSYCHO SOLDIER
4 REM POR JUAN JOSE RIVAS
5
10 PAPER NOT PI: INK NOT PI: B
ORDER NOT PI: CLEAR VAL "24319":
LOAD "SCREENS": POKE VAL "2373
9 VAL "111": LOAD "CODE
20 CLS: POKE VAL "36451",VAL
"127": POKE VAL "36669",VAL "127
30 INPUT "Vidas (n<127):":n: P
OKE VAL "32945",n
40 INPUT "Calavera=bombas (s/
n):": LINE a$: IF a$="3" OR a$="
5 THEN POKE VAL "39193",VAL "39
50 INPUT "Golpes al dragón :":
n: POKE VAL "33520",n
60 REM "POKE 34404,n":
100 RANDOMIZE USR VAL "32768"

```



**¡NUEVO!**

# LA ESTACIÓN DEL TIEMPO

## INVASIÓN

### Estrategia

### Bulldog

Un grupo de simpáticos invasores han decidido que a partir de ahora vamos a congelarnos en verano y asarnos en invierno. La forma es muy sencilla: han construido una estación que controla el tiempo atmosférico de nuestro planeta, y, como es lógico, nuestra misión será destruirla para que los fenómenos meteorológicos sigan dependiendo de la naturaleza y no de una pandilla de bromistas pesados.

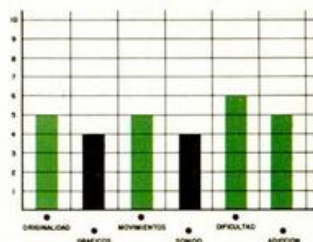
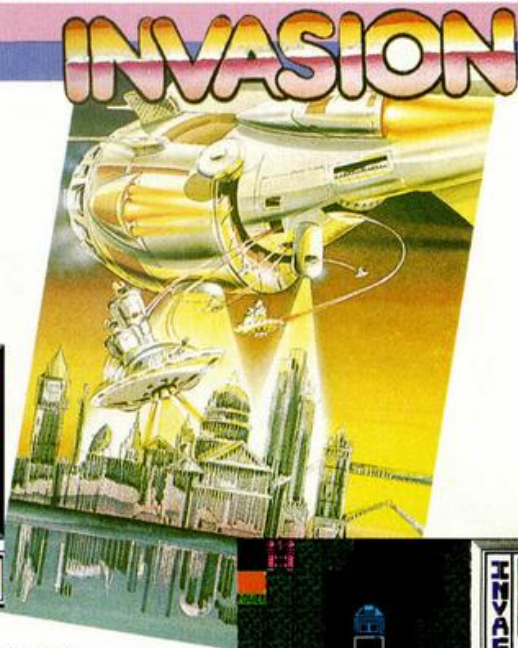
Para ello disponemos de cinco tipos de unidades militares: radares, que nos indicarán la posición del ene-

migo; explosivos, de vital importancia para la consecución de la misión, ya que dos de ellos son suficientes para destruir la estación; infantería, la más móvil y potente de nuestras fuerzas; artillería, de una gran potencia de fuego a larga distancia; y comandos, cuya mayor efectividad se consigue en distancias cortas.

La misión no es fácil de desarrollar, ya que los alienígenas intentarán por todos los medios destruir las naves que evitarán que los humanos nos expongamos a la explosión causada por la destrucción de la estación, con lo que, aunque consiguiéramos destruir la estación, moriríamos en el

intento por no poder escapar.

«Invasión» es uno de tantos juegos de guerra, aunque en esta ocasión en escenarios menos históricos y más espaciales. Esta originalidad de escenario, es la única que incorpora el juego, que, por lo demás, sigue todas las reglas de los clásicos «war-games», incluyendo algún que otro detalle que empeora su calidad final, como es el nivel gráfico y la lentitud de respuesta del enemigo.



# ¿BLANCAS O NEGRAS?

## MASTERCHES

### Juego de mesa

### Mastertronic

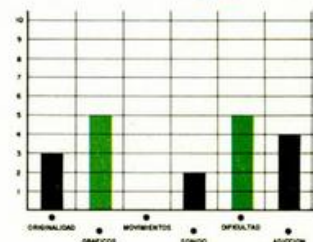
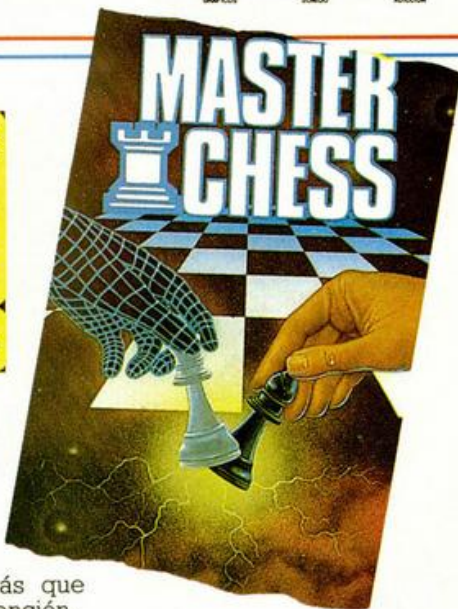
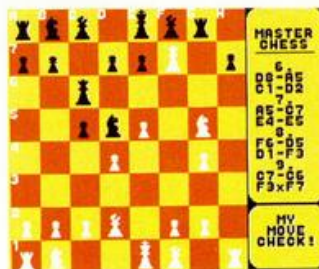
Con esta pregunta comienzan todas las partidas de ajedrez en las que los jugadores despliegan todas sus argucias sobre un campo de batalla cuadrado, cosa que los programadores de este «Masterchess» no han intentado, o si lo han hecho, no lo han conseguido.

Los simuladores de ajedrez no son ninguna novedad en el mercado del software. En ocasiones, algunos programas como el «Cyrus II» o el «Psi chess» incorporan ciertas novedades como pueden ser el grado de dificultad y rapidez de respuesta del primero, o la belleza de las piezas y perspectiva del segundo.

«Masterchess» no es el caso. No incorpora ninguna novedad con respecto a sus predecesores. Las típicas opciones de aumentar

el nivel, o disponer las piezas para preparar un final o una partida aplazada, aparecen en el programa, pero sin ninguna más que pueda llamar la atención.

En resumen, nada nuevo en este «Masterchess» con el que se puede pasar un buen rato, pero desde luego no es el más indicado para intentar emular a figuras de la categoría de Gary Kasparov ni Anatoli Karpov.





# UN PRESIDENTE SECUESTRADO

**AGENT X**

**Arcade**

**Mastertronic**

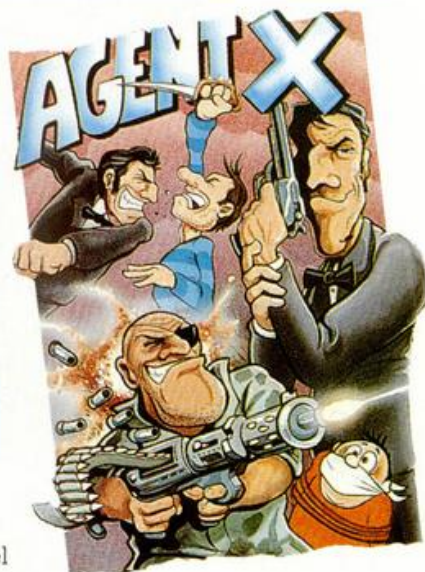
El presidente, uno de los hombres con mayor poder de la esfera terrestre, ha sido secuestrado por un grupo de locos científicos que le quieren lavar el cerebro para convertirlo en un estúpido adicto a sus diabólicos mandatos.

Pero para evitarlo estás tú, el Agente X, llamado así no por ningún tipo de clave, sino porque su nombre era tan complejo de pronunciar que fue sustituido por dicha consonante.

A los mandos de tu deportivo, deberás correr por la carretera hasta intentar alcanzar la puerta de la mi-

na. En tu camino se cruzan todo tipo de obstáculos, tanto móviles como estáticos, pero si dispones del suficiente temple, podrás conseguirlo sin excesivos problemas.

La segunda parte de esta aventura se desarrolla en el interior de la mina, donde los agentes de los científicos intentarán eliminarte por todos los medios posibles. Menos mal que trajiste contigo la «Guía Rápida de aprendizaje de Artes

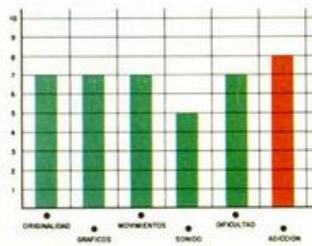


Marciales», método con el que conseguirás desembarazarte de la mayor parte de estos pesados.

Cara a cara con el líder de los científicos, te enfrentarás en su laboratorio a unos cuantos objetos que, fíjate que casualidad, tienen como único fin aplastar tu preciosa cara de agente secreto. Y después...

Lo demás creemos que lo averiguaréis por vuestra cuenta. «Agente X» es un divertido arcade con fases diferentes y variadas, con alto grado de adicción y un

movimiento y gráficos bastante buenos. No se puede pedir más.



# DESCUBRE EL TUBO

**THE TUBE**

**Arcade**

**Quicksilver**

La GRS Tracker II, un patrullero espacial, regresa a la tierra tras cuatro años de viaje por la zona exterior de la Cuarta Provincia, una simple misión de rutina.

Todo iba bien hasta que los tripulantes de la nave sintieron un impacto en la cola de la nave. Pensaron que podía ser una tormenta de asteroides, pero algo

más importante era el causante de los daños.

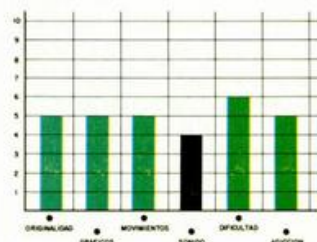
La nave fue materialmente absorbida por un tubo que poseía la apariencia de un agujero negro, pero que en realidad era una base alienígena que se acercaba al sistema solar para tomarlo por la fuerza.

Ante tal descubrimiento, la única opción que podían tomar los navegantes de la GRS Tracker II pasaba por destruir ese tubo, lo que no iba a ser nada fácil.

Así comienza este juego, dividido en tres fases diferentes, en la que el objetivo primordial es sobrevivir. Bajo una estructura de arcade-espacial, «The Tube» esconde todos los típicos ingredientes de este tipo de juegos, pero eso sí, de inferior calidad a lo que estamos acostumbrados.

Los gráficos no son nada del otro jueves; el desarrollo del juego, lo más semejante al mecanismo de un chupete; el movimiento nor-

malito; es decir, todo un cúmulo de características que hacen de «The Tube» uno de esos programas de los que más vale no acordarse.





# ¡NUEVO!



## ¡VIEJECILLAS A MI!

La verdad es que la vida de un profesor de enseñanza media no es tan agradable como imagináis. Aguantar a la abuela que te regala una caja de puros para que apruebes a su nietecito (cuando hace más de un mes que dejé de fumar), o a un histérico padre que no comprende que su eminente hijo sea suspendido, resulta, a veces, más de lo que puedo soportar.

### STREET HASSLE

Arcade

Melbourne House

Pero esto se tenía que acabar. Estaba hasta las narices de aguantar histéricos, ancianas y todo tipo de retrógrados mentales que pensaban que yo disfrutaba suspendiendo.

Ahora se iban a enterar éstos quién soy yo, que para eso me pasé seis meses

en el gimnasio poniéndome en forma para este momento. Ya veríamos si ahora se atrevían a darme paraguasos, bastonazos o achuchar-me a los perros.

Con la idea de atizar cabezas a diestro y siniestro, me dirigí hacia la calle principal del pueblo. Allí me encontré con una simpática abuelita que, nada más verme, saludó a mis costillas con un cariñoso paraguazo. Evidentemente la respondí con igual cortesía, es decir, la aticé con todas mis ganas, tras lo cual, después

de soltar una serie de improperios que por educación no repito, cayó desplomada.

Mi segundo encontronazo sería con el falso ciego, un timador que llevaba persiguiéndome cerca de un mes para cambiarme un sobre lleno de «estampitas» por el aprobado de su sobrineto. Le regalé un par de golpes y además le dejé que se quedara con su suculento sobre.

Pero parece que tenía más enemigos de los que yo creía. Un poco más adelante me encontré con Joe Siniestro, el policía más macarra de la ciudad. Por supuesto su hijo también asistía a mis clases y, cómo no, le había suspendido, por lo que podréis deducir que su actitud era, al igual que la de los demás ciudadanos, de lo más desagradable. Dos porrazos, un cabezazo, tres patadas y una inspección de hígado fueron los puntos más importantes de nuestra conversación, que acabó con Joe en el suelo.

No sé qué más me esperaba al final de la calle, pero tras lo visto me podría creer todo: aves asesinas,

algún que otro gorila, señores obesos que me golpearían con sus barrigas, ¡vaya usted a saber!

«Street Hassle», o riña callejera como traduciríamos al español, es un activo arcade, algo reiterativo, pero tremendamente divertido. La idea y estructura del juego no es lo más original que hemos visto, pero hay que reconocer que la calidad gráfica alcanzada y el estilo con que se han diseñado los diferentes posibles porrazos a dar o recibir, suplen notoriamente esta falta de originalidad.

En resumen, creemos que es bastante divertido soltar mamporros a diestro y siniestro, teniendo como objetivo la eliminación de viejecitas con paraguas y ciegos con bastón. Todo un placer.



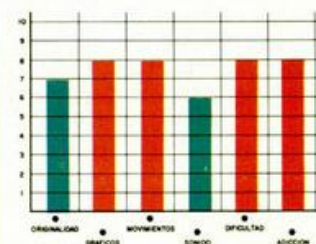
## CARGADOR FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Después deberéis colocarlo delante de la versión original del programa

POKE 49883,n      n = número de vidas  
POKE 49667,0  
POKE 49668,0      vidas infinitas  
POKE 47307,n      n = número de fase  
POKE 56115,0      casi sin enemigos  
POKE 57766,201    un solo golpe por vida  
POKE 57757,0      todos inmortales

```
10 REM Cargador "Street Hassle"
20 REM Author: Merchan Ribera
30 REM Feb-1988
40 BORDER 1: PAPER 1: INK 1: C
LS: LORD "CODE"
50 POKE 62005,62100-255:INT (6
2100/255): POKE 62006,INT (62100
/255)
60 FOR I=62100 TO 62133: READ
a: POKE I,a: NEXT I
70 DATA 62,3,50,219,194,62,40,
50
80 DATA 3,194,62,3,50,4,194,62
90 DATA 10,50,203,184,62,53
100 DATA 50,51,219,62,40,50,166
125,195,152,184,201
110 INPUT "num de vidas? ",a
120 IF a>255 OR a<0 THEN GO TO
110
```

```
130 POKE 62101,a
140 INPUT "vidas infinitas? ",a
$
150 IF a$="s" OR a$="S" THEN PO
KE 62106,0: POKE 62111,0
160 INPUT "num fases para acaba
r juego? (1-10) ",f
170 IF f<0 OR f>10 THEN GO TO 1
60
180 POKE 62116,f
190 INPUT "JUEGO MAS FACIL? (PO
QUISIMOS ENEMIGOS) ",a$
200 IF a$="s" OR a$="S" THEN PO
KE 62121,0
210 INPUT "JUEGO MAS DIFICIL? (
SOLO UN GOLPE POR VIDA-ENEM. Y P
ROTAG.-) ",a$
220 IF a$="s" OR a$="S" THEN PO
KE 62126,201
240 RANDOMIZE USR 61952
```





**¡NUEVO!**



# RESCATA A TUS COMPAÑEROS

Si hay una compañía que ha sabido hacer de cada uno de sus programas un clásico de los juegos de acción, lo que equivale a decir dificultad a raudales, ésta ha sido Elite.

## THUNDERCATS

Arcade

Elite

«Thundercats», el programa que ahora nos ocupa, no es una excepción a esta regla, pues incluye los detalles imprescindibles en todo arcade que se precie de serlo: buenos gráficos, excelente movimiento, adicción a tope y acción desenfrenada.

Con todo esto es casi imposible hacer un mal programa, pero nunca está de más el rodear también al juego de un buen ambiente propiciado por un argumento de interés, y por qué no, por una llamativa carátula. Pero es que Thundercats también tiene estos elementos, por lo que se puede concluir diciendo que es uno de los mejores arcades, si no el mejor, que hemos tenido oportunidad de ver en los últimos tiempos.

El argumento nos traslada a Cats-Lair, residencia habitual de los Thundercats. Allí, nuestro protagonista, Lion-o, se ha encontrado al regreso de una peligrosa misión con que en su ausencia los Molemen, secuaces de su acérrimo enemigo Mumm-Ra, han secuestrado en un ataque por sorpresa a varios de sus compañeros Thundercats, y lo que es aún peor, han robado el Ojo de Thundera, la joya mágica que guarda en su interior el poder místico de la Espada de los Presagios.

Para Lion-o está claro cuál va a ser su próxima misión:

— Destino: el castillo de Plundar, la guarida de Mumm-Ra.

— Objetivo: rescatar a sus compañeros y recuperar el Ojo de Thundera.

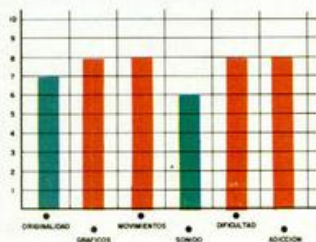
— Peligros: muchos. Ríos de lava, fieros guardianes, animales salvajes, precipicios y posibles sorpresas de última hora.

— Recompensa: el liderazgo del grupo Thundercats.

Gráficamente el programa es francamente sensacional, destacando además del considerable tamaño de los personajes, los magníficos decorados que aparecen en la parte superior de la pantalla.

Otro tanto se puede decir del movimiento, que es todo lo rápido y preciso que se debe esperar de un programa de estas características, por lo que resulta una auténtica delicia ver a nuestro protagonista saltar, luchar o correr.

El único aspecto criticable que hemos encontrado al programa es el sonido, sin duda lo menos espectacular del juego, aunque no lo suficiente como para restarle calidad al programa.



## CARGADOR

### FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

#### LISTADO 1

```

1 REM *****
2 REM *** J.E.BARBERO ***
3 REM ***
4 REM *****
5 REM
6 REM
7 REM
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
CLEAR 24999: CLS : POKE 236
LS 0
50 0
20 LOAD "CODE 65000,132
30 INPUT "QUIERES VIDAS INFI
MITAS (S/N) ";AS: IF AS="S" THEN
GO TO 40
35 POKE 65019,0: POKE 65024,0
40 INPUT "CUANTAS VIDAS QUIERE
S (0-255) ";N: POKE 65026,N
50 INPUT "QUIERES QUE NO LIMI
TE VIDAS EX-TRAS (S/N) ";AS: IF
AS="N" THEN POKE 65034,0
60 INPUT "QUIERES OPORTUNIDADE
S INFINITAS EN MISIONES DE RESCA
TE (S/N) ";AS: IF AS="S" THEN G
O TO 70
65 POKE 65039,0: POKE 65044,0
70 INPUT "QUIERES JUEGO SIN EN
EMIGOS (S/N) ";AS: IF AS="N" THE
N POKE 65049,0
80 INPUT "QUIERES INMUNIDAD A
LOS ENEMIGOS (S/N) ";AS: IF AS=
"N" THEN POKE 65052,0
90 INPUT "QUIERES IR SIEMPRE
EN LA NAUVE (S/N) ";AS: IF AS=
"S" THEN GO TO 110
100 FOR N=65053 TO 65106: POKE
N,0: NEXT N: PRINT "PON LA C
INTA ORIGINAL Y PULS
A UNA TECLA
120 PRGSE 0
130 RANDOMIZE USR 65000

```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 132

#### LOS POKES

POKE 29228,n n=número de vidas.  
POKE 29492,255 vidas extras sin límite.  
POKE 31403,0.  
POKE 31404,195 vidas infinitas.  
POKE 31474,201 juego sin enemigos.  
POKE 31384,154  
POKE 31385,122 infinitos número de oportunidades.  
POKE 34023,201 inmunidad (excepto en lagunas).  
POKE 29333,0:  
POKE 29334,0:  
POKE 29746,0:  
POKE 29921,0:  
POKE 30571,2:  
POKE 32572,0:  
POKE 30440,0:  
POKE 30485,0:  
POKE 29335,0:  
POKE 29889,1:  
POKE 30438,2:  
POKE 30484,2:  
POKE 34107,0:  
POKE 30439,0:  
POKE 30486,0:  
POKE 30572,0:  
POKE 30753,0 llevar siempre la nave.

#### LISTADO 2

```

1 31FFFFDD210040113AB6 1134
2 3E9937CD5605AF32AB7A 1084
3 3EC332AC7A3E06322C72 877
4 3EFF3234733E9A32987A 1074
5 3E7A2997A0EC932F27A 1106
6 32E784AF329572329E72 1215
7 32977232327432E17432 972
8 F07F323B8532E77632E8 1290
9 76321577321677326C77 776
10 326D773C32C1743C32E6 1037
11 76321477326B772B1FE 967
12 11BF9E010B00ED0BC366 1040
13 F24A2E452E4241524245 825
14 524F0000000000000000 161

```



**¡NUEVO!**

# UN SUPER-HEROEE EN PROBLEMAS

**CAPTAIN AMERICA IN THE DOOM TUBE...**

**Arcade**

**Go!**

En mi larga carrera como super-héroe me he enfrentado a problemas de todo tipo; pero uno de los que recuerdo con mayor frecuencia por las consecuencias que tuvo, fue mi primer enfrentamiento con el doctor Megalomann. Y ahora había regresado de su tumba.

Le creíamos muerto desde aquel último incidente en Cuba, pero nos equivocábamos y ahora íbamos a pagar las consecuencias de este error. Había decidido vengarse de una manera bastante graciosa: o el presidente le entregaba el poder o lanzaría un misil con un virus letal que acabaría con un continente entero en cuestión de horas.

El Consejo de Seguridad

Nacional se decidió primero por intentar una maniobra con un comando especial de 100 marines que asaltarían el Doom Tube, sede del doctor Megalomann. Sólo sobrevivió uno; el grado de toxicidad que existía en aquel recóndito lugar necesitaba de alguien que no tuviera miedo a la muerte. Aquellos hombres eran de este tipo de valientes, pero sólo uno consiguió sobrevivir, por lo que habían decidido enviarme a mí.

Aquí estoy, dentro del Orvibator que permite el acceso a los diferentes niveles de la guarida del loco doctor. Armado con mi escudo y una toxina que rebaja el grado de toxicidad



**CAPTAIN AMERICA**



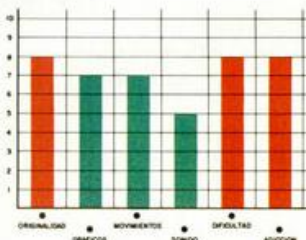
según los niveles, debo enfrentarme a todos los guardias del doctor, mientras activo todos los rotadores del complejo que me darán acceso, si sobrevivo, a la cámara del misil.

Para conseguirlo, deberé pasar por cada uno de los cuadrantes de cada nivel, para fabricar más toxina que me permita descender, hasta llegar allí donde la salvación del mundo libre depende de mi habilidad como desactivador de misiles.

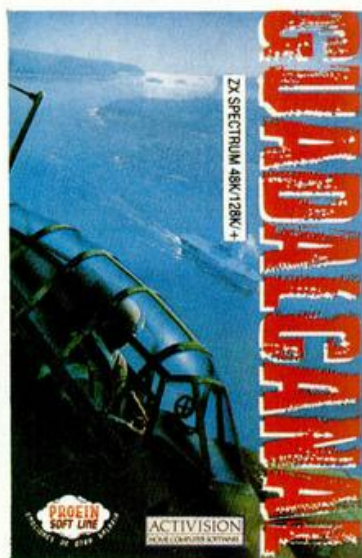
«Captain America» es un complejo arcade en el que los enemigos no dan excesivas opciones al jugador. Con una calidad gráfica media y un movimiento que, en algunas ocasiones, resulta gracioso, este progra-

ma no está a la altura que se podía esperar de un producto que utiliza un archiconocido superhéroe de ficción como protagonista de su argumento.

De todas formas, resulta bastante entretenido y su alto grado de dificultad os puede hacer pasar buenos ratos durante horas o días, dependiendo de vuestra habilidad.



# EL VALOR DE UNA ISLA



**GUADALCANAL**

**Estrategia**

**Activision**

Guadalcanal, cuya posición estratégica fue de vital importancia para el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico, es el escenario donde tú y un puñado de valientes tropas de las dos flotas contendientes, vais a tener la oportunidad de demostrar vuestra valía como estrategas.

Dispones de seis diferentes tipos de unidades: barcos, unidades de tierra, aviones, hidroaviones espías, bases y exploradores. Todas ellas tienen definida una concreta misión, por lo que la pérdida más insignificante de algún componente de estas fuerzas, puede depararte la más amarga derrota.

La pantalla en la que se desarrolla el juego, está dividida en tres zonas bien diferenciadas: la de recepción de mensajes, en el tercio superior; la de iconos y





# EL REGRESO DE VENOM



## MASK II

Arcade

Gremlin Graphics

Alguna vez oí esa frase que dice textualmente «Los malvados nunca mueren, sólo desaparecen temporalmente». Este es el caso de Venom, que ha vuelto a las andadas con más poder que nunca.

Me presentaré, soy Matt Trakker y protagonicé en vuestros ordenadores el rescate de mis compañeros de organización, los hombres de Mask. Pero parece que Venom se enfadó un poquito porque le fastidie los planes y ahora ha deci-

dido vengarse en diferentes zonas del mundo.

Tengo varias misiones que cumplir, pero os la comentaré por deseáis echarnos una mano en alguna de ellas. La primera tiene como escenario el desierto. Hombre de Venom han secuestrado al presidente de la APN (Alianza Pacífica de Naciones), con el fin de que no pueda asistir a la conferencia de paz a celebrarse en fechas cercanas. Como bien imagináis, la misión consiste en recuperarlo.

Otro de los objetivos, es una base que Venom ha construido en Oriente Medio con el fin de boicotear la producción de petróleo de esa zona, lo que puede llevar a la humanidad a una crisis sin precedentes. Por supuesto, nosotros no vamos a dejarle, por lo que, armados con un misil, deberemos borrar del mapa dicha base.

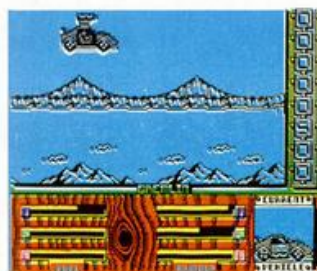
Por último, otra de las «bromitas» de Venom ha sido robar un fabuloso rubí, cuyas propiedades físicas



le convierten en elemento fundamental de una potente arma cuyo objetivo, cómo no, es destruir el mundo.

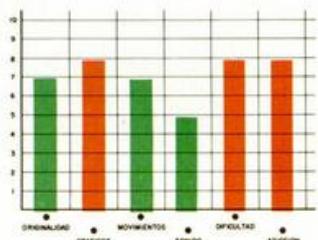
Os podéis imaginar que con estas perspectivas estoy bastante ocupado, así que os dejo y ya sabéis, si queréis ayudarme, armados de valor y uniros al clan de Mask.

«Mask II», segunda entrega de este club de héroes, no tiene nada que ver con la primera parte. Siguiendo una estructura arcade que os recordará bastante a algún programa español de



éxito, «Mask II» requiere habilidad no sólo a la hora de sobrepasar los variados obstáculos, sino también en la elección del personaje/vehículo ya que un error en esta disyuntiva puede hacer fracasar la misión.

Gráficos atractivos, alto nivel de adicción y no poca dificultad son las principales características de este «Mask II» que se salta a la torera aquel famoso refrán que decía que «nunca segundas partes fueron buenas».



vista general de la zona de la batalla; y, por último, la zona de información y visualización ampliada de una determinada parte del mapa general.

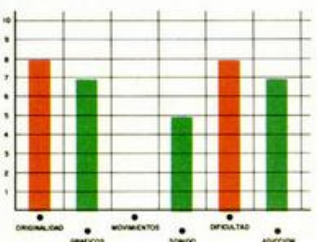
Todo el manejo del programa se realiza mediante iconos, lo que facilita notablemente el manejo y la

comprensión de cada una de las acciones disponibles. Hay que tener en cuenta también que no sólo las victorias en los enfrentamientos directos nos pueden hacer vencer, si no que hay que establecer una completa red de suministros a los combatientes, de espionaje y contraespionaje para que no se descubran los planes a realizar, y por supuesto algo de suerte en la previsión de las acciones del contrario.

«Guadalcanal» es uno de los mejores juegos de estrategia que nos ha llegado, si bien últimamente este tipo de «wargames» no son excesivamente frecuentes. Unos gráficos aceptables,

un sencillo y rápido manejo y diferentes posibilidades de iniciar la partida, son algunas de las características más destacadas de este programa.

La historia está en tus manos. Sólo tú puedes cambiarla.





**¡NUEVO!**



# APÚNTATE A LAS DOS RUEDAS

Una de las principales fuentes de inspiración de los programadores son, sin duda, las máquinas de videojuegos. Algunas de las más conocidas como Enduro Racer o Out Run han visitado ya, y con mucho éxito, la pantalla de nuestros ordenadores. Ahora le toca el turno a Super Hang-On, la adictiva máquina basada en las motos de competición.

**SUPER HANG-ON**

**Simulador deportivo**

**Activision**

Lo había conseguido. Habían pasado muchos años desde que tomé la firme decisión de ser campeón mundial de motociclismo y muchas habían sido las dificultades que había tenido que superar antes de llegar a esta pista, pero ahora nada de aquello importaba, estaba subido a mi moto de 500 cc y tenía toda la carretera para mí.

En mi cabeza sólo había sitio ahora para la carrera y todo lo relacionado con ella. Una y otra vez repasaba en mi cabeza los detalles de la competición y siempre llegaba a la misma conclusión: estaba hecha a mi medida. No habría hombre ni máquina capaz de hacerme sombra en este recorrido.

Atrás quedaban ahora mis primeras experiencias en el mundo de la velocidad a bordo de mi intrépido y sufrido triciclo, las primeras sensaciones fuertes que me proporcionaron mi «bici» en las cuestas de mi barrio, y mi primera experiencia motorizada con la Vespa de séptima mano

del novio de mi hermana.

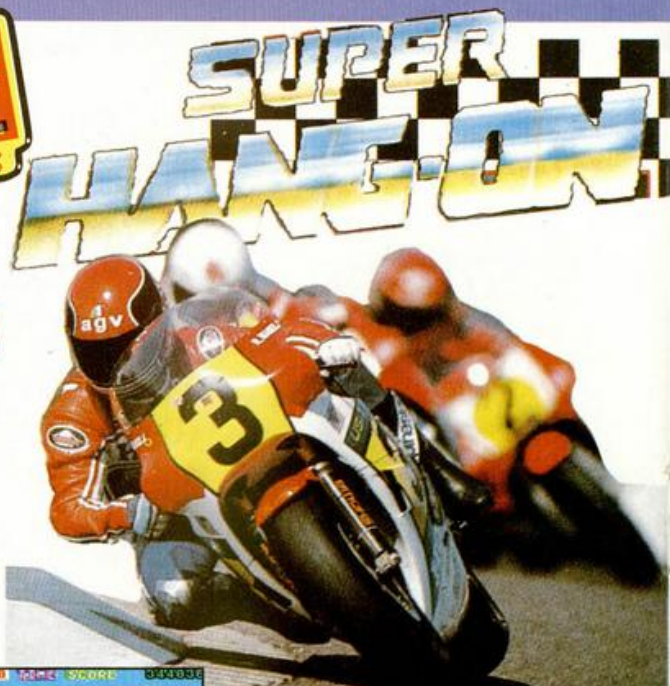
Atrás quedaban también los fines de semana metido en casa y la multitud de trabajos que les hice a los vecinos. Todo valía con tal de conseguir algunos ahorros.

Y, por fin, el día soñado en que, con mis ahorros en la mano y los ojos como platos, elegía la que sería mi único y verdadero amor durante mis años de aprendizaje: mi primera moto de competición.

Juntos nos recorrimos todas las calles de la ciudad soñando con llegar a donde ahora me encuentro: la última prueba del campeonato mundial.

Esta prueba que se celebra en Europa es el último paso de otra serie de largas carreras que he tenido que superar para llegar hasta aquí. En primer lugar, tuve que disputar las seis carreras que se celebraban en África, dentro de la categoría de principiantes; a continuación nos trasladaron a Asia, donde tuvieron lugar las carreras correspondientes a la categoría junior; por último, pusimos rumbo a América donde, dentro del nivel senior, competimos a través de muy diferentes y duros circuitos.

Ahora me esperan los circuitos europeos, dispuestos ha demostrar la fama que les acredita como los más difíciles del mundo. Aquí han mordido el polvo los pi-



lotos más conocidos y respetados, pero ni siquiera esto debe ser un obstáculo para mí. He pasado los últimos cinco años de mi vida estudiando cada centímetro de su asfalto y podría competir hasta con los ojos cerrados.

Pese a todo me asaltan dudas de última hora: ¿Jugarán limpio el resto de los pilotos? ¿Podré aguantar la dureza de la prueba? ¿Sa-



bré mantener la cabeza fría y los reflejos intactos?

Tal vez no me vendría mal una mano que me ayudara a superar este último escollo en mi camino hacia el título. No te puedes negar...

«Super Hang-On» es una





## 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.º .....  
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).  
☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(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 .....  
☐ 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.º .....  
☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(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 232  
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 nº 8 F.D.  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

**HOBBY PRESS, para gente inquieta**









**HOBBY PRESS, S.A.**

Apartado nº 232  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

**REMITE**

Nombre:

Dirección:

Población:

C.P.:



**HOBBY PRESS, S.A.**

Apartado nº 232  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

**HOBBY PRESS, para gente inquieta**

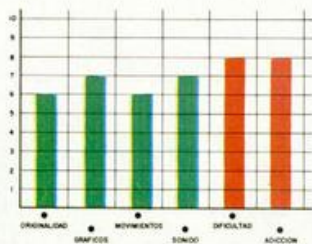


buena conversión de una sensacional máquina. Obviamente no vamos a entrar en comparaciones entre ambas, pues sus diferencias son abismales, pero hay que tener en cuenta que nuestro querido Spectrum dista mucho de ser una máquina de videojuegos.

Sí, vamos, sin embargo, a entrar en comparaciones entre este programa y otros similares aparecidos anteriormente. Los gráficos tal vez sean de similar calidad, incluso éstos están dotados de un mayor colorido, pero a nuestro parecer es esto, junto con la adicción, los únicos aspectos que mantienen el nivel.

Tanto el movimiento como el scroll de pantalla es algo brusco y de ello resulta que cuesta bastante hacerse con el control de la moto, por lo que una vez superados los primeros circuitos que obviamente son los más sencillos, visitaremos con más frecuencia de la que sería deseable la parte exterior del circuito.

En definitiva, que todos aquellos fanáticos de las dos ruedas que ya disfrutastéis lo vuestro con «Enduro Racer», lo haréis también seguramente con este programa, aunque nosotros personalmente creemos que su calidad es ligeramente inferior.



## CARGADOR FORMA DE UTILIZACION

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa, tras lo cual elegiréis el circuito a cargar.

POKE 49904,201 tiempo infinito en Africa  
POKE 49695,201 tiempo infinito en Asia  
POKE 49671,201 tiempo infinito en América  
POKE 49815,201 tiempo infinito en Europa

### LISTADO 1

```
10 REM *****
20 REM :
30 REM : CARGADOR SPECTRUM :
40 REM : DE SUPER HANG ON :
50 REM : POR J.J.G.O. :
60 REM :
70 REM : FEBRERO 88 :
100 REM *****
110 REM :
120 REM :
130 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 29999: LOAD "CODE 64512
140 INK 7: POKE 23658,0
150 PRINT PAPER 2: INK 7: AT 3,0
:PULSA LA TECLA CORRESPONDIENTE
160 PRINT "PAPER 1:" 1 - AFRI
CA "2 - ASIA "3 - AMERIC
A "4 - EUROPA "
170 LET K$=INKEY: IF K$="1" OR
K$="4" THEN GO TO 170
180 POKE 23296,CODE K$-49
190 CLS : PRINT "PAPER 3: FLA
SH 1 : PON LA CINTA AL PRINCI
PIO DE LA PARTE QUE QUIERES
CARGAR"
200 PRINT "PAPER 1:" C
ARCANDO SUPER "K$,
210 LOAD "CODE 1: PRINT USR 64
829
9999 SAVE "LD HANG_ON" LINE 130
```

### LISTADO 2

```
1 083E0A3D20FD081809CD 672
2 00FCD03E163D20F0A704 1074
3 C83E7FDBFE1FA9E62020 1364
4 4792F4FE607F5003FE 1447
5 37C9F33E023223FCF608 1154
6 D3FED0BF1FE6204FD51E 1553
7 208592CD09FC30F73E C2 1211
8 B330F21020F186C9CD80 1201
9 FC30E878FED430F4CD00 1620
10 FC30DE1E07212FFD4623 997
11 C085FC30D2723B830CD 1322
12 1020F13E013220FC069E 066
```

```
13 D12E043E0818023E09CD 631
14 0FFC0800083E0ECDF0FC 1023
15 003E133EBCB8CB15060F 1111
16 D27FFC3E3ABDC0260626 1300
17 0006B22E013E0410163E 405
18 E040C611D0770000231B 1249
19 05B22E01003E0218023E 303
20 09CD0FFCD0CD00FCD03E 1416
21 133CD080CB1506B2028D 1200
22 FC7C06577AB320CF3EE 1492
23 4DC011D077000023182E 1057
24 023E0406B3CD08FDD03E 992
25 082E0206B3CD08FDD03E 980
26 7F80373FC02E023E8706 749
27 B3CD0BFDC03E0CC0FFC 1395
28 000B3E0ECDC0FFCD03ED 1037
29 B8CB1506B3D209FDC9CD 1471
30 26FDD8C72E0106B23E02 1001
31 C0BFFCE9EAD02E286E08 2129
32 E0B6E0D2E2ECED310000 1588
33 RFD3FE21004011014075 936
34 01FF1AED003A00504FFE 1177
35 01200021E0F020A4FD3E 1075
36 CD3209FE7987874F0600 994
37 2116FE095E2356237E23 729
38 666F220CFDE053D5FDD0 1727
39 10000110001C020FCD 702
40 21004011FF17CD2AFCD0 1112
41 21005811FF02CD21FDD0 1107
42 215C0D119527CD21FDD0 1119
43 DEFDD219BAC11800FC 1410
44 21FDD02111BC11A23FCD 1192
45 21FD11005B0521C7FD01 1093
46 3200ED00C911FFF21B3 1403
47 FB016A0E08B83EC93200 1256
48 0031A761FBC300000D21 1013
49 F204119527CD21FDD021 1324
50 A9FC110100CD21FDD021 1184
51 DAF0110300CD21FDD021 1238
52 0000113F00CD21FDD113F 651
53 00C321FDD021F2041195 1275
54 27C321FDD021F2041195 1275
55 BEEB07C2DCEB97C2DCEB 1881
```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 550

## 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. ....



# **Software** **poner en cada mano.** **Joystick**



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

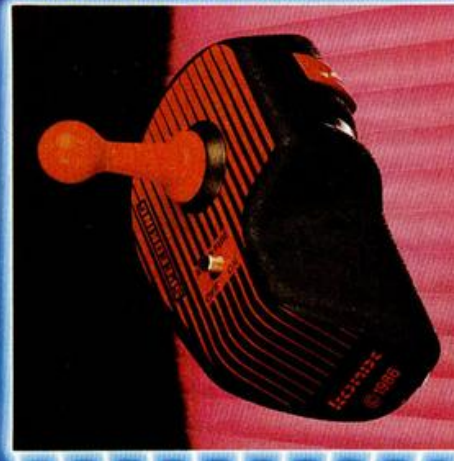


Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego ¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!



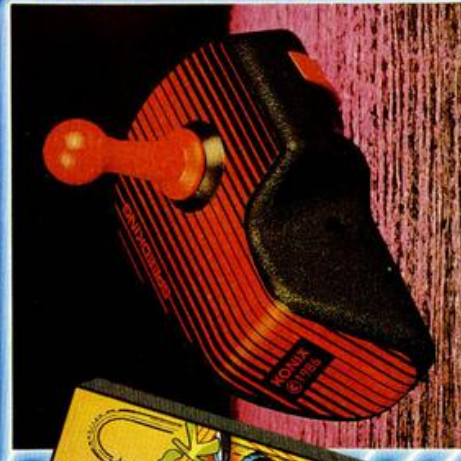
**KONIX PC**  
 Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®.

**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.**



**¡NUEVO!**

# MASTERS OF THE UNIVERSE

## EN BUSCA DE LA LLAVE CÓSMICA



Muchos son los superhéroes que han desfilado ya por las pantallas de nuestros ordenadores, pero no tantos han sido los que han llegado precedidos de la popularidad de la que disfrutaban He-man y compañía.

### MASTERS DEL UNIVERSO

#### Videoaventura

#### Gremlin Graphics

Una de las últimas entregas de tan populares personajes ha sido la película que recientemente fue estrenada en nuestro país, y que seguramente muchos de vosotros habréis visto ya.

Pues bien, la conocida compañía Gremlin Graphics se ha hecho con los derechos para trasladar el argumento de la película a nuestro no menos popular Spectrum.

El resultado de ello es un programa que si bien no pasará a los anales del software como un clásico de la programación, sí resulta lo suficientemente atractivo como para que si le añadimos la popularidad de que gozan sus protagonistas, obtengamos un título destinado a auparse a los primeros puestos de las listas de ventas.

El objetivo del juego consiste en ayudar a He-man, que se ha materializado en nuestro tiempo, a recuperar la llave cósmica que ha caído en nuestro planeta a través de un vértice del tiempo. Para colmo de ma-

les, un distraído universitario ha encontrado la llave, pero, creyendo que de una flauta se trataba, la ha hecho sonar, lo cual puede tener consecuencias para él desconocidas...

Cada una de las notas que nuestro «particular flautista» interpreta no es sino un reclamo para el diabólico Skeletor, que no tardará en acudir a la cita que, sin saberlo, está concertando el melómano estudiante. Si Skeletor consigue encontrarle y recupera la llave, tanto nuestro planeta como el de He-man, Eternia, pueden darse por perdidos.

Nuestro héroe debe cumplir, por tanto, varias misiones. En primer lugar recuperar los acordes salidos de la flauta. Algunos de ellos están dispersos por las calles, pero otros han caído en manos de los secuaces de Skeletor, por lo que no nos quedará más remedio que combatir con ellos para arrebatárselos.

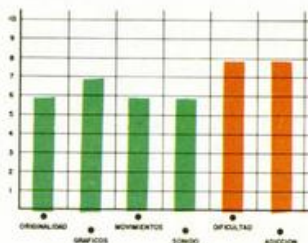
En el último de los combates deberás vértelas frente a frente con el mismísimo Skeletor. Si le vences obtendrás el último acorde, la llave cósmica y la tranquilidad para tu planeta.

Gráficamente el programa es bastante simple y aunque existen diferentes zonas en el programa, ninguna de ellas es especialmente atractiva, si bien no es ésta la principal pega que hemos encontrado al

programa, puesto que es el sistema de orientación empleado, con diferencia, la nota más negativa del programa. Os pasaréis más de una partida dando vueltas y vueltas sin enteraros de cómo hacer uso de la brújula ni de dónde os encontráis.

Pese a todo ello, el título es lo suficientemente adictivo como para prestarle atención, aunque mucho nos tememos que, como

suele ocurrir con estos programas, se venderá más por el tema que trata que por su verdadera calidad.



## CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

### LISTADO 1

```
10 REM Masters del Universo
20 REM Pedro José Rodríguez-07
30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS: LOAD ""CODE 65000: POKE 236
50: CLS
40 INPUT "Vidas infinitas? ";
LINE a$: IF a$(1) <> "S" THEN POKE
65019,0: INPUT "Número de vidas
? ";a: POKE 65024,a
50 INPUT "Inmunidad? "; LINE a
$: IF a$(1) <> "S" THEN POKE 65022
,0
60 INPUT "Tiempo continuo? ";
LINE a$: IF a$(1) <> "S" THEN POKE
65032,0: POKE 65036,0
70 INPUT "Tiempo lento? "; LIN
E a$: IF a$(1) <> "S" THEN POKE 65
041,0
80 INPUT "Cualquier número de
acordes? "; LINE a$: IF a$(1) <>
"S" THEN POKE 65047,0
90 INPUT "Número de aciertos n
ecesarios en Charlie's? ";a: POKE
65049,a
100 PRINT "RAND: Inserta cinta o
original...": PAUSE 100: INK 0: P
OKE 23624,0: CLEAR: LOAD ""CODE
16384: RANDOMIZE USR 65000
110 CLEAR: SAVE "MASTERSbas" L
INE 10: SAVE "MASTERSbin"CODE 65
000,56: VERIFY "" : VERIFY ""CODE
```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 56

POKE 41274,n n=vidas  
POKE 42173,0 vidas infinitas  
POKE 51406,0 inmunidad  
POKE 52397,9  
POKE 52390,0 tiempo continuo  
POKE 52346,60 tiempo lento  
POKE 41420,175:  
POKE 41421,0 cualquier número de acordes  
POKE 43210,n n=aciertos necesarios en Charlie's

### LISTADO 2

```
1 310000DD21004011FFAD 812
2 3EFF37CD5605AF32BD04 1246
3 32CC03E04320A13E09 862
4 32ADCCAF32A6CC3E3C32 1194
5 7ACC21AF0022CCA13E46 1065
6 32CA8C300A100000000 776
```





**¡NUEVO!**

**BOBSLEIGH**

# UN TRINEO ESPECTACULAR



**BOBSLEIGH**

**Deportivo**

**Digital Integration**

Muchos de vosotros habréis oído hablar de las asombrosas velocidades que alcanzan estos trineos deslizándose sobre unas peligrosas pistas de hielo, en las que cualquier despiste puede conseguir que estos deportistas cambien el bobsleigh por el vuelo sin motor.

Ahora podéis disfrutar de este emocionante deporte sin moveros de vuestro si-



llón favorito y sin tener que sufrir las gélidas temperaturas que hay en los circuitos de este tipo de competiciones.

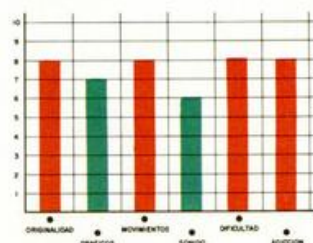
Además, «Bobsleigh» combina todos los ingredientes de un simulador deportivo con algunos datos estratégi-



cos, como puedan ser la consecución de suficiente dinero como para poder mejorar tu equipo o participar en campeonatos de más alto rango.

La calidad gráfica es notable, aunque sin complicaciones de ningún tipo, ya

que lo principal en este tipo de juegos es la adicción que proporcionan y el nivel de dificultad que alcanzan, que en este caso es bastante alto.



# LA GUERRA DE LOS DROIDS

**VOIDRUNNER**

**Arcade**

**Mastertronic**

La guerra de los Droids y los Matrix llevaba años poniendo en peligro el equilibrio de la galaxia. Sólo los humanos, con su poderosa flota estelar, podían intervenir para apaciguar los ánimos y conseguir una paz estable o eliminar a los bélicos Droids que tanto daño habían causado, con lo que se pondría fin a la guerra.

Tras largas negociaciones que acabaron con los asesinatos de los embajadores de la Tierra y de Matrix, el Alto Estado Mayor del Imperio decidió que había que acabar con esta si-

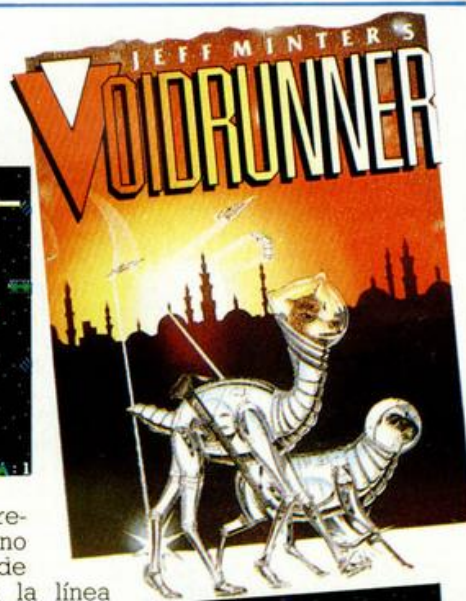
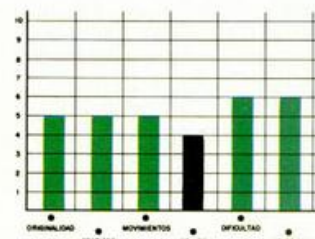
tuación como fuera. Pero los ánimos estaban lo suficientemente calientes como para que un enfrentamiento directo fuera mal visto por la opinión pública, por lo que se decidió que una pequeña, pero poderosa fuerza de asalto de cuatro naves, atacara a estos bélicos alienígenas.

Esta es la misión de «Voidrunner» que nos recuerda a aquel famoso «Centipede». Bajo esta misma estructura, el programa de Mastertronic incorpora algunas, aunque no muchas, novedades. Entre ellas, la variedad de enemigos y formas de ataque que éstos utilizan.

Adicción y rapidez son las principales caracterís-



ticas de este entretenido, aunque no maravilloso, arcade perteneciente a la línea «budget» de Mastertronic.





# GRAN SOFTWARE GALA

El día  
**23**

de Abril

en el cine ALCALA PALACE de Madrid



Si deseas asistir en directo a este singular acontecimiento  
rellena con tus datos este cupón y envíalo a:

**HOBBY PRESS - MICROHOBBY**

Carretera de Irún, km 12,400, Alcobendas - Madrid

Nombre y Apellidos .....

Dirección .....

Población ..... C.P. ....

Provincia ..... Teléfono .....

Las invitaciones son limitadas. Por favor, si piensas que no vas a poder asistir, no nos remitas tu cupón.

Te mandaremos  
2 invitaciones  
**GRATIS**



# Expansión

## 3D GAME MAKER

### EL FILMATION A TU ALCANCE

**Muchos de vosotros os habréis quedado boquiabiertos ante programas tan espectaculares como Alien 8, Knight Lore o Pentagram, por citar algunos. Seguramente os hubiera gustado crear vuestro propio programa en tres dimensiones utilizando esta técnica denominada Filmation, pero os habréis encontrado con que vuestros conocimientos de programación se quedaban demasiado cortos. No os preocupéis, a partir de ahora sólo necesitáis este programa y... mucha imaginación.**

Los que ya habéis tenido oportunidad de manejar otros programas similares, ya sean diseñadores gráficos, parsers (para la creación de aventuras conversacionales) o creadores de arcades, estaréis pensando ya en un programa con un monstruoso manual de instrucciones y un manejo tan complicado o más que intentar programar vuestro juego en Assembler.

Afortunadamente no es éste el caso, 3D GAME MAKER es un potente creador de juegos que se maneja a través de una serie de menús muy sencillos de comprender, sin más complicación que la lectura de unas someras instrucciones.

Todo el proceso de creación se realiza a través de tres programas independientes, cada uno de ellos encargado de una tarea diferente y cuya carga se realiza por separado, éstos son: 3D GRAPHIC EDITOR, 3D ROOM DESIGNER y 3D ADVENTURE.

Vamos a entrar en una primera explicación de cada programa para, más adelante, entrar en un análisis más detallado de sus opciones y posibilidades.

El primero de ellos, 3D GRAPHIC EDITOR, es, como su propio nombre indica, un diseñador de gráficos con el que, a través de unas sencillas pero completas opciones, podréis desde crear vuestros propios gráficos hasta retocar los ya incluidos por el programa.

El segundo, 3D ROOM DESIGNER, es el encargado de posibilitaros diseñar cada una de las habitaciones del juego y el mapeado completo.

Por último, 3D ADVENTURE, os permitirá reunir en un solo bloque los gráficos y habitaciones por vosotros creados, para salvarlo en formato de programa comercial, porque entre otras cosas los juegos que hagáis con este diseñador ¡son comercializables!

Como veis, por tanto, la filosofía de creación es sumamente sencilla: en primer lugar, creación de los gráficos; a continuación, diseño de los escenarios, y por último unión de los dos bloques anteriores con las rutinas de funcionamiento del juego para formar un único bloque.

Pasemos, así pues, a analizar con detenimiento cada uno de los tres procesos.

#### 3D GRAPHIC EDITOR

Una vez cargado el programa os aparecerá un menú con siete opciones. Las tres primeras están referidas a la selección de los controles; podéis elegir entre los cursores, el INTERFACE II o un joystick KEMPSTON.



Las tres siguientes opciones controlan el manejo del cassette; podemos cargar, salvar o verificar el bloque de gráficos.

Por último se encuentra la opción para entrar en el editor, con lo que empezará el proceso de diseño de nuestros objetos.

Observaréis que en pantalla aparecen cuatro gráficos, uno de mayor tamaño que los demás. Los tres más pequeños representan, de izquierda a derecha, el gráfico, su máscara, y el tercero los dos unidos, tal y como quedarán en el programa. El gráfico más grande representa la zona de trabajo, sobre la cual podremos crear o retocar





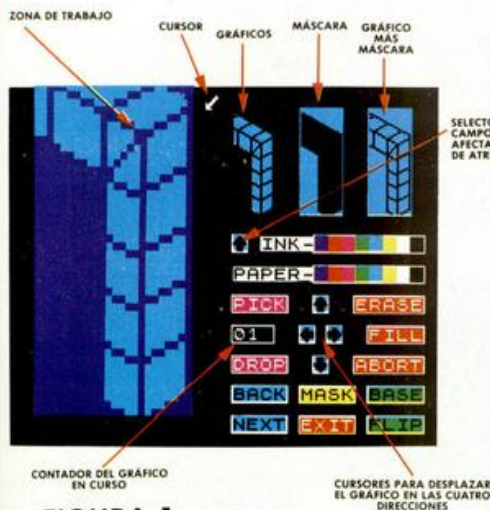


FIGURA 1

los gráficos. En esta zona podremos tener bien el gráfico o bien su máscara.

Dentro de la zona de trabajo podemos poner un pixel pulsando fuego, si ahora sin movernos volvemos a pulsar fuego lo borraremos.

Los comandos disponibles son:

— EXIT: podemos retornar al menú principal donde tendremos acceso de nuevo a las opciones de cassette y cambio de controles.

— NEXT: selecciona el siguiente gráfico.

— BACK: selecciona el gráfico anterior.

— ABORT: esta opción recupera el gráfico original tal y como estaba antes de hacer cambios en él. También evita perder el gráfico en un borrado accidental.

— FILL: rellena el trozo de gráfico que seleccionemos.

— FLIP: gira el gráfico en eje horizontal de tal manera que aparece como si lo viéramos reflejado en un espejo.

— PICK: guarda el gráfico en un buffer en el que permanece inalterable.

— DROP: pasa a pantalla el gráfico que se hubiese guardado con PICK.

— BASE: os coloca una trama imaginaria para facilitaros dar la forma tridimensional al gráfico. Puede ser retirada o puesta en cualquier momento sin alterar nuestro trabajo.

— INK y PAPER: cambia el papel y la tinta con que estamos trabajando en pantalla, aunque luego el gráfico adoptará el color de la habitación en que sea colocado, es decir, estos colores sólo sirven para trabajar más cómodamente en el editor.

— MASK: crea una máscara para el gráfico que hayamos diseñado. Normalmente no suele ser perfecta, sino que debéis retocarla un poco. Para saber cuándo es correcta, comprobar cómo queda el bloque donde están unidos el gráfico y la máscara.

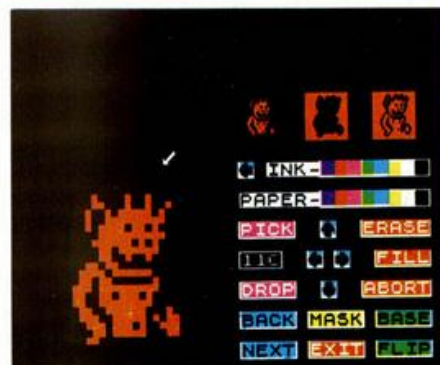
Además de estas opciones encontraréis un contador (ver Figura 1) que os muestra qué gráfico tenéis seleccionado, unos cursores con los que se puede mover la figura que haya en la zona de trabajo en las cuatro direcciones, y por último una flecha que puede apuntar bien a la zona de trabajo o bien a la zona de los tres gráficos pequeños; dependiendo de ello podemos cambiar los atributos de la parte que esté seleccionada.

Algunas de estas opciones tienen ciertos trucos y limitaciones que merece la pena comentar. Veamos algunas:

— Si queremos que algunos gráficos sean muy similares entre sí, lo que podemos hacer es lo siguiente: hacer el primer gráfico, una vez terminado guardarlo en el buffer con PICK; ahora seleccionar el siguiente gráfico similar que queráis hacer (con BACK y NEXT), recuperar el gráfico del buffer con DROP y retocarlo.

— La opción PICK y DROP sólo se puede utilizar con gráficos del mismo tamaño. No podéis, por ejemplo, coger un gráfico de dos por dos y dejarlo en otro que tenga tres por dos.

— Cuando vayáis a diseñar un gráfico que se vaya a mover de izquierda a derecha, cread primero la secuencia de movimiento hacia un lado, y luego aplicad FLIP a cada gráfico de la se-



cuencia (lo cual equivaldrá al mismo gráfico en dirección contraria), cogedlo con PICK y llevadlo a su lugar correspondiente para soltarlo con DROP.

Todos los que dispongáis de una impresora conectada a un interface CENTRONICS podréis sacar en cualquier momento un copy de pantalla pulsando la tecla P.

Hay 33 gráficos distintos, cada uno de ellos con un tamaño y comportamiento predefinido (ver figura 3).

### 3D ROOM DESIGNER

El primer menú que encontráis es prácticamente similar al del editor gráfico: opciones de cambio de controles, comandos de cassette, que ahora además de opciones para salvar, cargar y verificar un bloque de habitaciones incluye una opción para cargar los gráficos antes creados y por último la opción de entrada al editor.

Al entrar en el editor aparecerá ante vosotros una habitación con un objeto en el medio y una serie de indicadores a su alrededor. Vamos a analizarlos.

El objeto que se encuentra en el medio de la habitación es el cursor, que podréis mover usando las teclas de dirección. Si pulsáis ENTER el gráfico que había seleccionado quedará posicionado en donde estéis. Si ahora pulsáis SPACE, el gráfico desaparecerá. Es decir, con ENTER se colocan los objetos y con SPACE se borran.

Podéis seleccionar otro gráfico con las teclas N, que selecciona el siguiente gráfico, y M, que hace lo propio con el anterior.

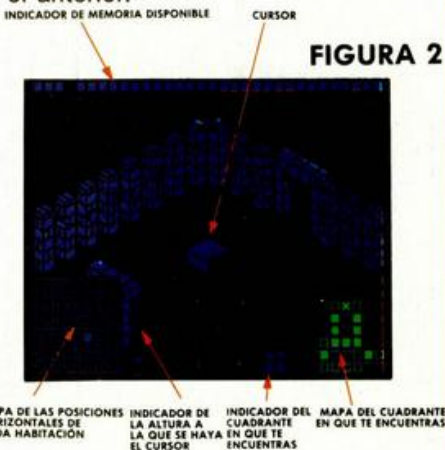


FIGURA 2



# Expansión

Para saber en todo momento en qué posición de la habitación os encontráis disponéis de dos indicadores en la parte inferior izquierda del editor (ver figura 2). Uno representa la habitación vista desde arriba donde podréis controlar la posición horizontal del objeto. El cursor se puede mover a lo largo de 15 posiciones de SUR a NORTE y otras 15 de OESTE a ESTE, es decir, hay un total de 225 posibilidades.

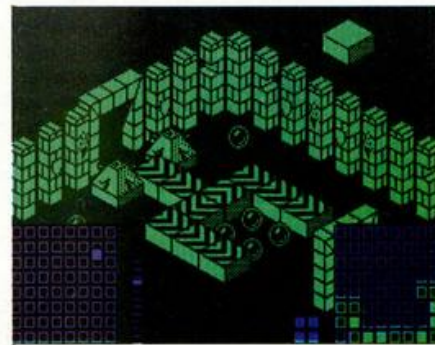
El otro indicador muestra la altura a la que está colocado el cursor. La altura va desde 1 a 9, aunque sólo se pueden poner objetos hasta la altura 8. Para mover el cursor de arriba a abajo o viceversa, pulsar fuego más el control de subir o bajar.

En cualquier momento se puede cambiar el color de la habitación, que esta vez si aparecerá en el juego, pulsando CAPS SHIFT más la tecla correspondiente al color deseado.

Los indicadores que aparecen en la parte inferior derecha están referidos a el mapeado del juego. El primer indicador indica en cuál de los cuatro cuadrantes existentes estamos. Cada uno de ellos contiene una matriz de ocho por ocho habitaciones, luego hay un total de 256 habitaciones.

El otro indicador representa el cuadrante en que estamos, visto desde arriba. En él podréis ver desde el color de cada habitación hasta si está vacía o contiene algún objeto. Si está re-

llena de color es que contiene algún objeto, en caso contrario, estará negra por dentro. La habitación que aparece



en «flash» nos señala dónde nos encontramos.

Hay dos habitaciones más que tienen un significado especial. En primer lugar encontraréis una habitación con un círculo en su interior; representa la pantalla inicial, y su posición es invariable, es decir, todos los juegos deben comenzar en esa pantalla. La segunda tiene una cruz en su interior y representa la habitación en que se encuentra el objeto final cuya utilidad está explicada en la figura 3.

El último indicador que falta por comentar es el que se encuentra en la parte superior de la pantalla; se trata de un indicador de memoria. A medida que vayamos posicionando objetos éste se irá elevando. Cuando llegue al máximo no podremos colocar más objetos.

Falta únicamente comentaros cómo colocar las puertas en las habitaciones, cosa, que por cierto, no está indicada en las instrucciones, por lo que tuvimos que descubrirlo por nuestra cuenta. En la figura 2 podéis encontrar las cuatro posiciones posibles en que se pueden colocar las puertas. Para poner una, dirigios al lugar deseado y pulsad ENTER; si la queréis quitar ponéis encima y pulsad SPACE.

Una vez comentadas todas las opciones vamos a pasar a analizar algunos trucos y limitaciones del programa.



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

Seguro que, tras leer este artículo, te han entrado unas ganas enormes de conseguir este programa y empezar a crear esos juegos que siempre has querido hacer, pero, por falta de conocimientos, veías inaccesibles. Pues bien, si te interesa el tema y estás dispuesto a tomártelo en serio, en MICROHOBBY, con la colaboración de DRO SOFT, hemos pensado hacerte una propuesta sumamente 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**

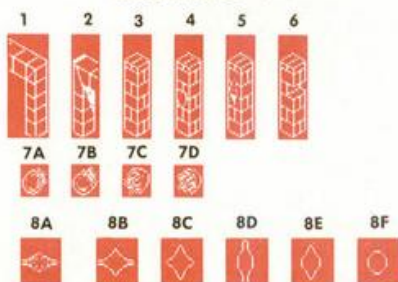
Indicando en el sobre «Concurso 3-D»

- 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.

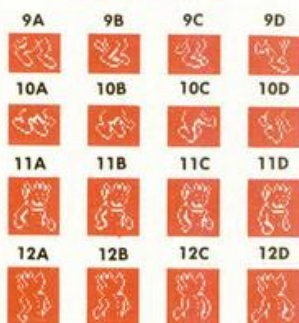
NOMBRE .....  
APELLIDOS .....  
DIRECCIÓN .....  
LOCALIDAD .....  
D. P. ....  
TELEF. ....



## GRÁFICO 1



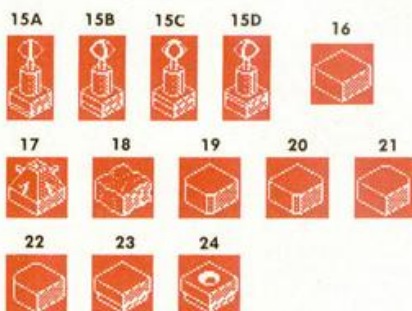
## GRÁFICO 2



## GRÁFICO 3



## GRÁFICO 4



## GRÁFICO 5



— En cada habitación se pueden poner un máximo de 20 objetos.

— Sólo puede haber un objeto final en todo el mapa.

— Si colocáis muchos objetos en las primeras habitaciones comprobareis cómo el indicador de memoria se va llenando con bastante rapidez. Esto nos lleva a concluir que aunque se

1,2: Puerta

3,4,5,6: Paredes

7A,7B,7C,7D: Secuencia de disparo

8A,8B,8C,8D,8E,8F: Secuencia de desintegración

9A,9B,9C,9D: Secuencia de pies moviéndose hacia adelante

10A,10B,10C,10D: Secuencia de pies moviéndose hacia atrás

11A,11B,11C,11D: Secuencia del tronco moviéndose hacia adelante

12A,12B,12C,12D: Secuencia del tronco moviéndose hacia atrás

13A,13B: Secuencia de tronco girado a la izquierda

14A,14B: Secuencia de tronco girado a la derecha

15A,15B,15C,15D: Fases del objeto final (disparándole se acaba el juego)

16: Bloque fijo

17: Bloque venenoso (mata al tocarlo)

18: Bloque empujable (se puede desplazar)

19: Bloque que se mueve hacia el S.O.

20: Bloque que se mueve hacia el S.E.

21: Bloque que se mueve hacia el N.E.

22: Bloque que se mueve hacia el N.O.

23: Bloque que se mueve de arriba a abajo

24: Bloque que se mueve de abajo a arriba

25: Bloque que se desliza hacia el S.O.

26: Bloque que se desliza hacia el S.E.

27: Bloque que se desliza hacia el N.E.

28: Bloque que se desliza hacia el N.O.

29A,29B: Burbuja asesina moviéndose hacia adelante

29C,29D: Burbuja asesina moviéndose hacia atrás

30A,30B: Burbuja ascendente (nos podemos subir encima)

31A,31B,31C,31D: Robot asesino

32: Bloque desintegrable (se desintegra al subirse encima)

33: Bloque imán (nos persigue intentando acorralarnos)

pueden poner 256 habitaciones no todas pueden contener objetos, o por lo menos no todas pueden contener un gran número de objetos.

— El mapa tiene una opción curiosa, de forma que si salimos por la parte superior aparecemos en la zona inferior, y si nos salimos por la derecha aparecemos por la izquierda (y a la inversa también en ambos casos). Esto produce un efecto que podemos llamar de mapeado continuo.

Si has seguido todos los pasos que hemos enumerado hasta ahora tendrás una cinta con tu bloque de gráficos y otra con tus habitaciones, por lo que estás en disposición de dar forma a tu programa, lo cual corresponde al 3D ADVENTURE. Analicémosle.

## 3D ADVENTURE

El menú de este último programa es muy similar al de los dos anteriores. En primer lugar encontraremos las opciones de cambio de controles. A continuación aparecen las opciones de manejo del cassette, que, por su impor-

tancia dentro de este bloque, vamos a comentar más detenidamente.

En primer lugar encontramos los comandos para cargar los gráficos y las habitaciones anteriormente diseñadas, con lo que nuestro juego estará por fin completo. Ahora sólo resta hacer uso de la última opción que nos permite precisamente salvar el programa en formato ya jugable y comercializable. Antes de proceder a salvar el programa nos pedirá el nombre que le vamos a dar a nuestro juego así como el copyright que deseamos que figure en el menú de nuestro juego.

Antes o después de salvarlo podemos proceder a comprobar el funcionamiento de nuestro juego para lo cual debemos utilizar la opción 0 (RUN). Ahora además de sufrir en nuestras propias carnes la perversidad de las trampas que diseñamos podremos asegurarnos de que todo funciona a la perfección.

Como veis lo único que queda por comentar ya son las características generales que presentará cualquier programa creado con el 3D GAME MAKER.

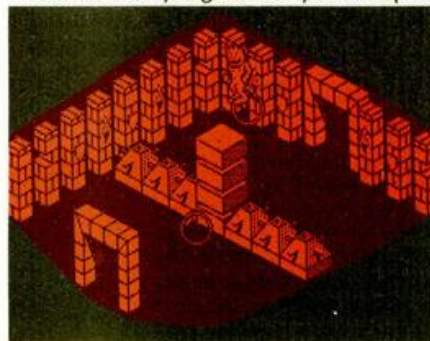
Nuestra misión consiste en encontrar el objeto final del juego y destruirlo con nuestros disparos, tras lo cual aparecerá un mensaje de felicitación y el juego acabará.

Para conseguirlo sólo disponemos de una vida, por lo que cualquier traspiés que demos significará para nosotros el final de nuestra aventura. También puede ocurrir que nos quedemos encerrados en una habitación, en este caso deberemos abortar el juego (tecla A).

Como veis esto eleva el grado de dificultad notablemente, por lo que es conveniente que no os «paséis» demasiado al diseñar las trampas de cada habitación.

## Transferencia a cinta o a otros dispositivos

Uno de los principales defectos que se le puede achacar a este programa es que la carga de una de las tres partes desde cassette es lenta, tediosa y además, por estar el programa en carga rápida, bastaría difícil de cargar si el cassette no está en muy buenas condiciones. Por otra parte, siempre es conveniente tener una copia de seguridad de los programas que compre-





mos y si además disponemos de otros dispositivos de carga como microdrive o disco resulta muy interesante copiar nuestros programas en estos formatos (lo cual, por otra parte, es completamente legal).

Por ello os hemos incluido una serie de listados con los cuales podremos conseguir pasar a cinta los tres programas completamente desprotegidos. Una vez en este formato podréis pasarlo a cualquier otro dispositivo sin ningún problema.

Los pasos a realizar son idénticos para los tres programas, aunque ahora vamos a tratar, como ejemplo, cómo hacerlo con el 3D GRAPHIC EDITOR.

En primer lugar teclear el listado 1 con su correspondiente bloque de datos. Salvar los dos bloques en cinta y a continuación cargarlos. El programa te pedirá que introduzcas la cinta original y que pulses play en el cassette. Durante la carga la pantalla se llenará

de basura, no te preocupes, pues esto está previsto por el cargador. Cuando acabe la carga, pon en el cassette una cinta virgen para hacer la copia. Pon el cassette a grabar y pulsa ENTER en tu ordenador. Se salvarán dos bloques que todavía no pueden ser utilizados.

Ahora teclea el listado 2 con su bloque de datos, sálvalos en cinta y cárgalos. Te pedirá que introduzcas la cinta con los dos bloques salvados anteriormente. Al terminar la carga pon una cinta virgen en la grabadora, pon ésta en marcha y pulsa ENTER. Se salvará un único bloque con cabecera.

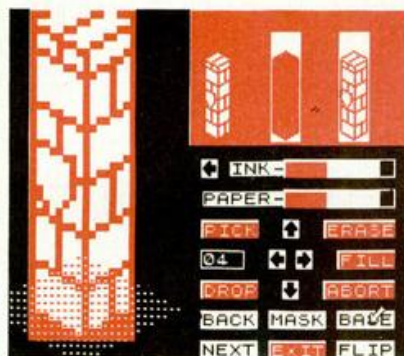
Por último, teclea el listado 3 que debe ser utilizado como cargador Basic de este último bloque. Y ya tienes el 3D GRAPHIC EDITOR listo para ser utilizado.

Los que queráis pasar el programa a disco o microdrive deberéis hacer lo siguiente. Hacer un Clear en la dirección 24500. Cargar con LOAD ""CODE

el bloque que salva el listado dos. Salvarlo con el comando correspondiente especificando como comienzo la dirección 24996 y como número de bytes 40539. Teclear el listado tres cambiando el LOAD ""CODE de la línea 120 por el comando que corresponda y salvarlo con autoejecución en la línea 100.

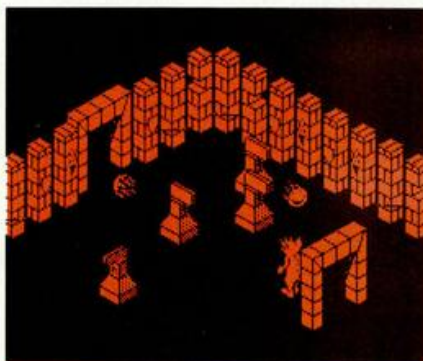
Ahora todo lo que necesitáis es un poco de habilidad para diseñar los gráficos y un mucho de imaginación para crear el argumento, los escenarios y el mapeado del programa.

Por cierto, estamos trabajando duramente en el análisis del funcionamiento del programa y de los bloques de gráficos y de habitaciones. Pronto tendréis noticias de los descubrimientos que hemos realizado y de otros que esperamos encontrar para facilitar aún más vuestra tarea y dotar aún de mayores posibilidades a este magnífico programa. Manteneos atentos a los próximos números...



### LISTADO 1

```
10 REM          PROGRAMA 1
20 REM
30 REM          ESTE PROGRAMA SALVA
EN CINTA UNA PRIMERA VERSION DE
LOS PROGRAMAS DEL 3D GAME MAKER
A LA ESPERA DE SER TRANSFERIDOS
EN SU VERSION DEFINITIVA POR EL
PROGRAMA 2
40 REM
50 REM
100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
110 CLEAR 24999
120 LOAD ""CODE 65100,435
130 CLS : PRINT "          PON LA C
INTA ORIGINAL Y          PULS
```



```
A UNA TECLA": PRINT : PRINT "
DURANTE LA CARGA LA PANTALLA
SE LLENARA DE BASURA NO TE
PREOCUPES ESTA PREVISTO
POR EL CARGADOR": PRINT :
PRINT "          CUANDO ACABE LA CARGA
PON EN          MARCHA EL CASSETTE P
ARA          HACER LA COPIA Y
          PULSA ENTER"
140 PAUSE 0
150 RANDOMIZE USR 65478
```

```
1 3EBFDBFECB4720F8DD21 1534
2 185711A8063EFF37CDC2 1073
3 0406327610FDD21C05D 986
4 11609D3EFF37CDC204C3 1240
20 0000000000003E0FD3FE 542
21 21B6FFE5AFFE0108DBFE 1610
22 1FE620F6024PCD96FF21 1263
23 150410FE2B7CB520F9CD 1129
24 92FF069CCD92FF3EC6B8 1613
25 30E62420F306C9CD96FF 1406
26 78FED430F6CD96FFD079 1819
27 EE034F260006CD181908 626
28 3809F57DABDD7700F118 1211
29 073EFFADB7131802DD23 981
30 1B0806CE2E01CD92FFD0 1108
31 3EDDB8CB1506CDD274FF 1483
32 CD92FF7CAD677AB320CD 1544
33 7CFE01ED56C9CD96FFD0 1721
34 3E113D20FDA704C83E7F 985
35 DBFE1F00A9E62028F379 1339
36 2F4PED5FE607F608D3FE 1414
37 37C93E01D3FEC9310000 1034
38 210040E5D11C010FF331 871
39 0000DD21183C1108BFCD 759
40 10FF30E521185701E0A4 1081
41 0000AFED4FED5FAE7723 1151
42 0B78B120F6C34CFE0000 1111
44 27FFB6FFD40000000000 943
```

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 435**

### LISTADO 2

```
10 REM          PROGRAMA 2
20 REM
30 REM          ESTE PROGRAMA SALVA
EN CINTA LA VERSION DEFINITIVA
```

```
DE LOS PROGRAMAS 3D GAME MAKER
LISTOS PARA SER USADOS
40 REM
50 REM
100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
110 CLEAR 24999
120 LOAD ""CODE 65300,101
130 CLS : PRINT "          PULSA UNA TEC
LA Y PON LA CINTA          CON LOS DATOS
GRABADOS POR EL          PROG
RAMA1"
140 PRINT : PRINT "AL ACABAR LA
CARGA PON EN MARCHA          LA GRABAD
ORA Y PULSA ENTER"
150 PAUSE 0
160 RANDOMIZE USR 65300
```

```
1 310000DD21005B11A806 585
2 3EFF37CD5605DD21A861 1187
3 11609D3EFF37CD560521 971
4 3FFF11165B014600EDB0 932
5 C3055B3EBFDBFECB4720 1323
6 F8DD213F5B111100AF37 920
7 CDC20406327610FDD21 1100
8 A461115B9E3EFF37CDC2 1298
9 04C3F8A7034D4943524F 995
10 484F4242595B9EA46100 882
11 007E407C40407E00007E 694
```

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 101**

### LISTADO 3

```
10 REM          PROGRAMA 3
20 REM
30 REM          ESTE PROGRAMA DEBE
SER USADO COMO CABECERA PARA LOS
PROGRAMAS DEL 3D GAME MAKER YA
DESPROTEGIDOS
40 REM
50 REM
100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
110 CLEAR 24900
120 LOAD ""CODE 24996,40539
130 RANDOMIZE USR 43000
```



# Pixel a pixel

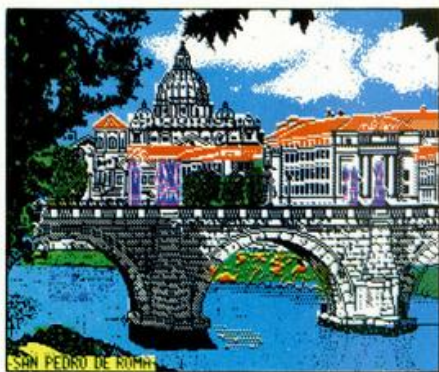
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, el rincón estará reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



**José A. Gómez Tejedor.**  
Valencia.  
Puntos: 46.



**Fernando Bertome Roy.**  
Zaragoza.  
Puntos: 46.



**David Calandra Reula**  
Santander  
Puntos: 45



**Antonio Tabarnero Manchón.**  
Madrid.  
Puntos: 40.



Sorteo n.º 46

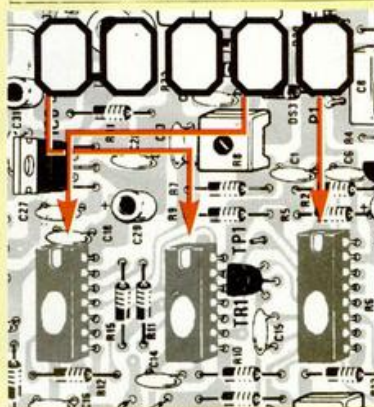
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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:

19 de marzo



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

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

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

23 de marzo

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.







# LOS JUSTICIEROS

**PHANTIS.**— Dificultad no muy elevada, variedad y final romántico. un juego entretenido.  
**FLUNKY.**— Por fin un menú en el que se pueden castellanizar o extranjerizar los mensajes de pantalla.

**PHANTIS.**— Gráficos y efectos sonoros de gran calidad, y aunque destaquen los pechos de Serena sigue faltando erotismo.

**FLUNKY.**— Un juego muy original y con un tema interesante. Todo esto mezclado con unos buenos gráficos.

## PHANTIS



Blasa Soto Jiménez (Madrid)

## FLUNKY



M. Lloret Ferrer (Valencia)

## FLUNKY



**PHANTIS.**— Los escenarios son muy vistosos y variados, sin embargo la dificultad es muy baja.

**FLUNKY.**— Original programa con unos detalles muy realistas y bastante adictivo. El movimiento es lento debido al gran tamaño de sus gráficos.

**PHANTIS.**— Dos juegos en uno, ambos geniales, aunque pierden adicción por su facilidad.

**FLUNKY.**— Un argumento muy original, aunque el juego es demasiado complejo.

## PHANTIS



S. Pavía (Barcelona)

## FLUNKY



F. Álvarez Glez. (Barcelona)

## FLUNKY



# JUEGA CON

ATARI y ERBE. Una perfecta combinación para tu diversión. ERBE, la marca líder en España en el mundo de los videojuegos, con un catálogo de primerísima línea, y ATARI, la compañía rey por tradición en este campo, con su 520 ST<sup>FM</sup> que incorpora la tecnología más avanzada a

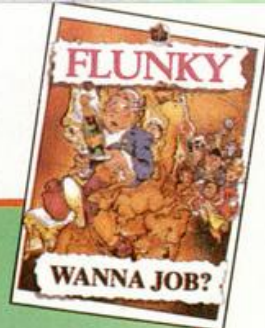


**ATARI 520 ST<sup>FM</sup>**  
**69.900 PTAS. + IVA**  
 (INCLUYE BARBARIAN)





# DEL SOFTWARE



**PHANTIS.**— Un juego con gráficos buenos y con un nivel de adicción aceptable.

**FLUNKY.**— Sensacionales gráficos y gran originalidad para el mejor juego de la temporada.

## PHANTIS



Fco. León Pinilla (Madrid)

## FLUNKY



**PHANTIS.**— La dificultad no es muy alta y la cuarta fase es un poco «sosa», pero en general es un magnifico arcade.

**FLUNKY.**— Es el típico programa de Priestley aunque con un toque de humor más notorio.

## PHANTIS



David González (Madrid)

## FLUNKY



**PHANTIS.**— Gráficos magníficos, alta adicción y excelente pantalla de presentación. No se puede pedir más.

**FLUNKY.**— Programa original y divertido, con grandes gráficos y buen tratamiento de los colores.

## PHANTIS



José Manzano (Cádiz)

## FLUNKY



## PHANTIS



J. M. Villamarín (La Coruña)

## FLUNKY



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

# LOS REYES



un precio excepcional. Tecnología y software para mantener tu entusiasmo y tu ordenador encendidos durante muchas, muchas horas. ATARI y ERBE, la mejor combinación para tus ratos libres.



Los Reyes del Videojuego.



Spectrum Amstrad CPC M<sub>68</sub> M<sub>68</sub>2 PC compatibles



875



UN ARCADE INCREIBLE.  
UNA VIDEO-AVENTURA AL 100%.

**DINAMIC**

DINAMIC SOFTWARE. PZA. DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID. 29-1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E  
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 314 - 18 - 04.  
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 248 - 78 - 87.



# CONSULTORIO

## DIGITALIZAR IMÁGENES

Me gustaría preguntarles cómo se puede archivar una imagen en el ordenador; ¿es posible archivar cualquier tipo de imagen, bien de TV o de vídeo, en el ordenador? He visto en Inglaterra un interface llamado «Videoface» que realizaba tal función; ¿es necesario este periférico, de la casa Romantic Robot, o hay otro modo de hacerlo? Por ejemplo, sintonizando en la misma frecuencia en la que emite el ordenador, un vídeo digital y, a la salida de éste, introducir el cable de antena del ordenador?

José C. CEPERO-Ceuta

■ Para almacenar cualquier imagen en el ordenador es preciso digitalizarla. Este proceso consiste en muestrear la señal y traducir los niveles analógicos a información digital (en el caso del Spectrum, ceros y unos con información de color). Para ello es necesario un digitalizador de imagen que, además, la transforme en el formato adecuado para el Spectrum.

Evidentemente, la solución que usted propone no es válida por varios motivos: en primer lugar, la salida de RF de un vídeo digital es una señal analógica, para que se pueda conectar a cualquier televisor. Lo único digital en estos vídeos es el procesamiento de la señal; tanto la grabación como las conexiones son analógicas para mantener la compatibilidad. En segundo lugar, la salida de TV de un Spectrum es una salida, no una entrada, así que no se puede inyectar ninguna señal por esta conexión.

## COMPATIBILIDAD DE FICHEROS

Quisiera que me aclarasen eso de que el Plus 3 puede comprender un fichero generado por un Amstrad, con el empleo del comando: COPY TO SPECTRUM FORMAT. ¿Es que el Plus 3 puede leer o escribir en un disco o fichero, si éste ha sido escrito para un Amstrad?

Jorge CABELLO-Granada

■ La posibilidad de emplear el comando: COPY TO SPECTRUM FORMAT sólo es válida para ficheros que contengan un bloque de bytes y que hayan sido generados en un Amstrad. No tiene sentido, por ejemplo, en ficheros secuenciales generados con OPEN, ni mucho menos, en ficheros que contengan un programa basic.

El Plus 3 podrá leer un fichero generado en un Amstrad, pero no al revés; es decir, un Amstrad no puede leer un fichero generado en un Spectrum.

La utilidad fundamental de este comando es poder leer programas en código máquina que hayan sido ensamblados en otro ordenador mediante el empleo de un ensamblador cruzado.

## SPECTRUM PLUS 3

Voy a adquirir próximamente un Spectrum Plus 3 y desearía que me contestáseis, si no es mucha molestia, las siguientes cuestiones: ¿Trae el ordenador algún software en disco? ¿Tiene posibilidad de incorporar CP/M? ¿Puede paginar RAM sobre ROM? ¿Qué documentación técnica trae?

Juan C. SÁNCHEZ-Barcelona

■ El Plus 3 no trae ningún software en disco, el Sistema Operativo viene grabado en dos memorias EPROM de 32 Ks. En principio, no hay CP/M para el Plus 3 —el arduo problema de las 32 columnas—, pero corren rumores de que Locomotive Software lo está desarrollando; de momento, no obstante, no hay nada concreto. Es perfectamente posible paginar RAM sobre ROM, con lo que el usuario puede, si lo desea, escribir su propio Sistema Operativo. La documentación técnica es bastante completa, si bien, no resulta muy clara para el profano. Consiste en un manual de usuario que incluye todo lo relativo al basic, manejo de memoria, puertos, patillaje de las conexiones y —muy importante— una lista de las llamadas al Sistema para utilizar el «+3DOS» desde código máquina.



## COPIA DE LISTADOS

Tengo un Spectrum Plus 2 y quisiera hacer algunas preguntas. He visto en vuestra revista que, en algún programa, hay un «Listado 1» (Basic), un «Listado 2» (Código Máquina) y un listado ensamblador; ¿hay que introducir los tres o sólo el 1.º y el 2.º? ¿Qué es el listado ensamblador?

Referente al ordenador, en modo 48 K se carga con la tecla «J» (LOAD), en modo 128 K tecleando: LOAD «»; entonces, ¿qué función tiene la opción «cargar de cinta» del menú principal?

Joan GIMÉNEZ-Barcelona

■ Sólo hay que copiar los listados 1.º y 2.º (si hubiera un 3.º, 4.º, etc. en Código Máquina, también habría que copiarlos). El listado ensamblador es un listado en lenguaje Assembler del código fuente utilizado para generar el Código Máquina; se incluye para aquellos usuarios que, disponiendo de ensamblador y teniendo conocimientos de Assembler, deseen hacer modificaciones al programa para adaptarlo a sus gustos o necesidades. En algunos casos, se incluye con fines didácticos, para ilustrar el procedimiento empleado por el programador.

La opción «cargar de cinta» del menú principal sirve para que, incluso quien no sepa absolutamente nada de Basic, pueda cargar y ejecutar un juego. Está especialmente indicada para quien desee utilizar el ordenador, simplemente como una máquina de video-juegos.

## PERIFÉRICOS Y PLUS 3

Desearía que me solucionárais unas dudas sobre el Spectrum Plus 3 que acabo de adquirir: ¿Es compatible, en modo 48K, el Interface-1? ¿Es compatible también en 48K, la impresora GP-20-S? ¿Y el interface Trastape II?

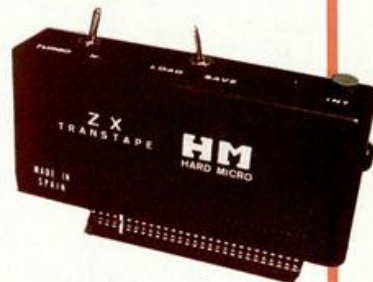
F. U. CABRERO-Barcelona

■ El Interface-1 no es compatible, en absoluto, con el Plus 3. Tal compatibilidad, además, no tendría sentido, ya que este ordenador incorpora a su propio sistema de almacenamiento masivo, de calidad muy superior al Microdrive.

En cuanto a la GP-50-S, tampoco es compatible, ni siquiera en modo 48K. El Plus 3 lleva incorporadas salidas Centronics y RS-232 que permiten conectarle cualquier otra impresora.

El Transtape II tampoco es compatible. Ya existe, en Inglaterra, un transfer específico para Plus 3 fabricado por Romantic Robot, aunque todavía resulta difícil de conseguir en España.

El motivo principal de estas incompatibilidades es que el patillaje del slot de expansión ha sido sustancialmente alterado, eliminando las señales: +9V., ROMCS y IORQGE.



## SONIDO EN CÓDIGO MÁQUINA

¿Cómo se puede hacer música desde código máquina? Me he leído varias veces el capítulo del Sistema Operativo que salió en el n.º 125 de su revista, pero no me he enterado de nada. ¿Con qué valores hay que cargar los registros HL y DE antes de llamar a la subrutina BEEPER (dir.949d) y cómo se hallan? Por ejemplo: si en basic hago: BEEP .50 reproduce la nota DO durante medio segundo; ¿con qué valores hay que cargar los registros para esta misma nota?

Daniel CUESTA-Madrid

■ Si llamamos «f» a la frecuencia de la nota y «t» a su duración en segundos, los valores de HL y DE serán los siguientes:

HL = INT (437500/f - 30.125)  
DE = INT (f \* t)

La tabla de frecuencias para la octava central es la siguiente:

DO	(C)	261.63
DO #	(C #)	277.18
RE	(D)	293.66
RE #	(D #)	311.13
MI	(E)	329.63
FA	(F)	349.23
FA #	(F #)	369.99
SOL	(G)	392.00
SOL #	(G #)	415.30
LA	(A)	440.00
LA #	(A #)	466.16
SI	(B)	493.88



# CONSULTORIO

La primera columna representa la notación clásica, la segunda columna es la notación americana y la tercera representa la frecuencia expresada en hercios con dos decimales. Para subir una octava se multiplica la frecuencia por dos y para bajar una octava, se divide por dos.

Siguiendo con el ejemplo propuesto, vamos a interpretar la nota DO de la octava central, durante medio segundo. La frecuencia de DO es 261.63, así que empezamos por hallar el valor de HL y luego el de DE:

$HL = INT(4375 \cdot 00/261.63 \cdot 30 \cdot 125) - 1889$  (0761h).

$DE = INT(261.63 \cdot 0.5) = 130$  (0082h)

Las instrucciones para ejecutar esta nota serán, por tanto:

LD HL, #0761

LD DE, #0082

CALL #03B5

## NÚMEROS ALEATORIOS SIN REPETICIÓN

Poseo un Spectrum Plus y tengo hecho un programa para el juego de

la «Loto» basado en RND (números aleatorios). Antes de empezar a exponer mi problema, voy a detallar parte de las líneas que lo componen:

10 LET H = INT (RND \* 49 + 1)

20 PRINT AT 12,8, "NUMERO: ";H

Esto se repite hasta 6 veces. A veces me sale algún número repetido, y ahí radica mi pregunta: ¿Qué debo añadir para que ninguno de los seis números salta repetido?

Alejandra GARCÍA-Asturias

■ Hace tiempo, contestamos esta misma pregunta a otro lector que tenía el mismo problema; no obstante, ha pasado más de un año y llovido muchos millones, por lo que creemos que no está de más repetirlo.

Hay dos formas de generar números aleatorios sin repetición; la primera es utilizar un algoritmo de números aleatorios que no los genere repetidos; la segunda —y más sencilla es utilizar la función RND del Spectrum, pero apuntar cada número que sale en una tabla y consul-

tar, para cada número, la tabla para comprobar si ya ha salido. El programa podría ser:

100 DIM T (49)

110 CLS

120 FOR I = 1 TO 6

130 LET H = INT (RN \* 49 + 1)

140 LET C = T(H)

150 LET T(H) = H

160 IF C THEN GOTO 130

170 PRINT "NUMERO": ";H

180 NEXT I

190 STOP

## PROBLEMAS DE CONECTOR

Tengo un Spectrum de 48 K y, desde hace algún tiempo, tengo problemas para poder ver bien las imágenes en el televisor. Antes, se solucionaba moviendo el cable, aunque el problema volvía cada vez que se movía el ordenador. Me gustaría saber si el problema es del cable o de la parte interna del ordena-

dor; si fuera así, ¿se podría solucionar adquiriendo un teclado Indescomp?

F. VÁZQUEZ-Almería

■ Lo más probable es que el problema se deba a una mala conexión en el conector que se enchufa en la salida TV del Spectrum; aunque también puede ser debido a una soldadura defectuosa en el interior del modulador. En cualquier caso, el problema no se solucionará cambiando de teclado, por lo que nuestra recomendación es que lo lleve a arreglar a un taller especializado.

## IMPRESIÓN CON TASWORD

Me compré una impresora BX-1000 y un interface Centronics de los que distribuye Hard-Micro, en el cual viene una explicación para adaptarlo al Tasword, lo cual hice, y me funciona perfectamente; pero mi problema es que sólo puedo imprimir 64 caracteres por línea. ¿Sería posible aumentar el número de caracteres a, por ejemplo, 80?

Luis M. GALINDO-Murcia

# De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.



■ La impresión en 64 caracteres es una limitación del Tassword (y de todos los procesadores de textos derivados de él como Context, Newtext, etc.) no de la impresora ni del interface.

Los cambios que habría que hacer en el programa para poder trabajar a 80 columnas son de tal envergadura que equivaldrían a escribir el programa de nuevo.

No obstante, existen otros procesadores de textos que sí admiten 80 columnas; por ejemplo: The Last Word.

Aun así, podemos sugerirle una solución para que le quepa más texto en un folio: trabajando en PITCH condensado, es posible imprimir en dos columnas con márgenes izquierdos de 4 e imprimir en dos columnas con márgenes izquierdos de 4 y 72, respectivamente, con lo que puede llegar a meter 120 líneas de 64 caracteres por folio.

Si, además, fija letra tipo «superscript» y una interlínea de 6/72", puede meter 120 líneas por columna, lo que hace un total de 240 líneas por folio; eso sí, le recomendamos que se haga con una buena lupa para leerlo.

## “ART-STUDIO”

Por pérdida del manual de instrucciones del programa «Art-Studio», quisiera hacerles algunas preguntas:

Dentro del menú principal del programa, uno de los componentes es ATTRS y en su menú hay cuatro cosas que no entiendo: OVER, INVERSE, TRANSPARENT y STANDAR.

Dentro de WINDOWS, no entiendo: CUT & PASTE WINDOW, CUT CLEAR & PASTE WINDOW, MERGE y MULTIPLE.

Dentro de TEXT: CAPS LOCK, SNAP HRZ y SNAP VRT.

¿Me podrían explicar cada uno de estos componentes, por favor?

Carlos MORALEDA-Madrid



■ Por esta vez —y sin que sirva de precedente— vamos a pecar de ingenuos y nos vamos a creer lo de la pérdida del manual.

En ATTRS, OVER e INVERSE significan lo mismo que el OVER y el INVERSE del basic, es decir: hacer XOR con los bits de pantalla o invertir papel y tinta, respectivamente. TRANSPARENT implica que se escribe sin alterar los atributos de la posición correspondiente y STANDARD sirve para desactivar TRANSPARENT.

En WINDOWS, CUT & PASTE es copiar la ventana en otro lugar; CUT CLEAR & PASTE es trasladar la ventana de lugar. Si está activado MERGE, la ventana se copia haciendo OR, con lo que hubiera en pantalla. Si está activado MULTIPLE, no se pierde la ventana después de la operación, y se puede copiar en más sitios.

En TEXT, CAPS LOCK fija las mayúsculas. SNAP HRZ hace que los caracteres queden ajustados a las celdas en horizontal, mientras que SNAP VRT hace que queden ajustados en vertical.

Lo mejor para comprender el funcionamiento de estas opciones es hacer pruebas con ellas.

## CONEXIÓN DE VÍDEO

Tengo un Spectrum Plus 2, con un Disciple versión 3, unidad de 3 1/2, monitor Hantarex K40 e impresora Admate DP-130. El conector del monitor lleva el siguiente patillaje:

- 1: verde
- 2: sincronismo
- 3: masa
- 4: rojo
- 5: azul
- 6: audio

He preparado un cable conectando las señales 1, 3, 4 y 5 con sus correspondientes del Plus 2 y la 6 con la salida de audio; el problema es si la pata 2 la conecto a la 4 o a la 5 del Plus 2.

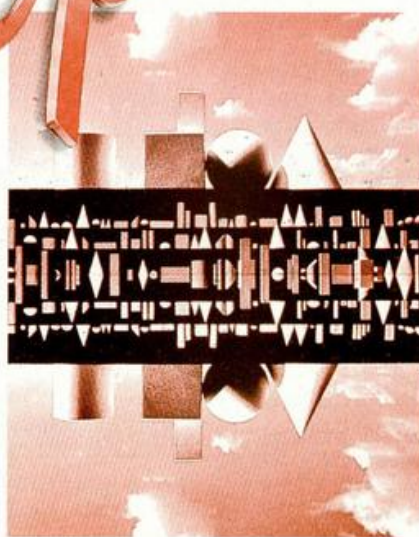
La unidad de disco que tengo no lleva instrucciones y me gustaría saber si es necesario limpiar el cabezal y cómo se hace, o si precisa algún cuidado especial.

En el manual del Disciple no vienen explicados todos los mensajes de error, y hay uno que me sale muchas veces en un par de discos: “14.4: Sector error”. ¿Qué significa?

Reinaldo BELTRÁN Castellón

# 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

■ La pata 2 del monitor, correspondiente a sincronismos deberá conectarse a la pata 4 del Plus 2. El resto de las conexiones son correctas.

La unidad de disco no quiere ningún cuidado especial. No debe intentar desmontarla ni limpiar la cabeza. Probablemente sea el componente de su equipo que más años le dure.

El mensaje que nos indica significa que el Disciple detecta un error en el sector 4 de la pista 14. Probablemente se deba a un daño físico sufrido por el disco. Como norma general, no conviene guardar datos importantes en un disco que tenga este problema. A pesar de ello, puede intentar reformatar el disco para ver si el error desaparece.

## COMPILADORES

Soy usuario de un Spectrum Plus 2 y al copiar o hacer programas escritos en basic, veo que son demasiado lentos, sobre todo en juegos. Sé que en código máquina los programas corren más deprisa, pero no tengo ni idea de este lenguaje. ¿Hay algún programa que permita pasar el basic a Código Máquina, aunque no se sepa nada sobre este lenguaje?

Juan M. VARO-Córdoba

■ Efectivamente, es posible compilar un programa escrito en basic y algo se gana de velocidad. No obstante, la compilación nunca genera un código tan eficaz como si el programa se escribiera directamente en Assembler. Los programas que compilan basic se denominan —lógicamente— «Compiladores de basic»; hay varios en el mercado; cada uno tiene sus propias limitaciones en cuanto a tamaño del código fuente, comandos no soportados, etc.

## AVENTURAS CONVERSACIONALES

Estoy realizando un programa conversacional y resulta que las órdenes las das mediante INPUT. He ideado el siguiente sistema:

IF a\$ = "coge la pistola" AND b(n) (donde n es la pantalla en que te encuentras) = 1 (lo que indica que está el objeto) THEN... IF a\$ = "deja la pistola" AND C\$(1) (donde C\$ es la variable para los objetos que tenemos) = "pistola" OR... THEN...

Parece un buen sistema, lo que pasa es que resulta muy largo porque hay muchas opciones y objetos. ¿No hay otra forma más corta y fácil?

César M. MARTÍNEZ -Tenerife

■ Por supuesto, hay sistemas más fáciles; es más, no creemos que haya ninguno más difícil. Descartada la posibilidad de acudir a un generador de aventuras (PAW o similar) —que, tal vez sea lo mejor que puede hacer—, la solución más sencilla es codificar los objetos y las habitaciones donde se desarrolla el juego. El mapa puede ser una matriz que defina las habitaciones, sus salidas, sus conexiones con otras y los objetos que contienen. En un vector puede meter el conjunto de objetos que tiene el protagonista o, mejor aún, utilice un byte en el que cada bit a «1» represente un objeto. Finalmente, establezca un diccionario y asigne un código a cada palabra que el programa deba reconocer; cada entrada del jugador deberá ser descompuesta en una serie de códigos que indiquen la acción a tomar. De esta forma, se le deja mayor libertad al usuario. Supongamos que ha asignado el código 12 a la orden «deja» y el código 7 al objeto «pistola». Dará igual que el usuario teclee: «Deja Pistola», «Deja la pistola» o «Por favor, Deja la Pistola». En cualquier caso, el programa interpretará «12-7» y la orden del usuario será ejecutada.



La habitación es austera como corresponde a la de un héroe manchego del siglo XVI. Una escalera conecta la habitación con el piso inferior. También puedes ir al norte.

## “OUT OF MEMORY”

Tengo un Spectrum 48K. Tecleo: PRINT IN 65022 y me sale 191, lo que quiere decir que es un Issue 3B. Luego tecleo: PRINT PEEK 23732 + 256 \* PEEK 23733 y me sale 65535, lo que quiere decir que toda la memoria está bien. Sin embargo, cuando copio con el Cargador C/M, los listados que tienen más de 629

líneas, al llegar a la línea 630 me da el error: «4 Out memory, 1300:1». ¿A qué puede ser debido el problema?

José GARCÉS-Barcelona

■ Nuestro cargador está pensando de forma que puedan entrar 630 líneas sin problemas. No obstante, hay casos en los que la memoria puede ser insuficiente; por ejemplo: si se está empleando una versión mejorada del cargador con un basic más largo, si se tiene conectado un Interface-1 o cualquier otro periférico que ocupe parte de la memoria, etc.

La solución general en estos casos es teclear el listado en dos partes. Veamos un ejemplo: Supongamos un listado de 650 líneas; podemos teclear las 500 primeras en un bloque y las 150 restantes en otro. Supongamos que el DUMP es en la dirección 40000; cada línea son 10 bytes, así que 500 líneas serán 5000 bytes. El primer bloque constará de las líneas «1» a la «500», DUMP en la 40000 y salvar con: CODE 40000,5000. Una vez salvado este bloque, se borra y se pasa a introducir el segundo que constará de las líneas «501» a «650», pero que se meterán numeradas de «1» a «150». El DUMP se hará en la 45000 y se salvará con: «CODE 45000,1500. Una vez hecho esto, se borra toda la memoria (RESET o apagar y encender), se teclea: CLEAR 39999, se carga el primer bloque con: CODE 40000,5000; se carga el segundo bloque con: CODE 45000,1500 y se salva todo en un solo bloque con: CODE 40000,6500.

## BYTES FANTASMAS

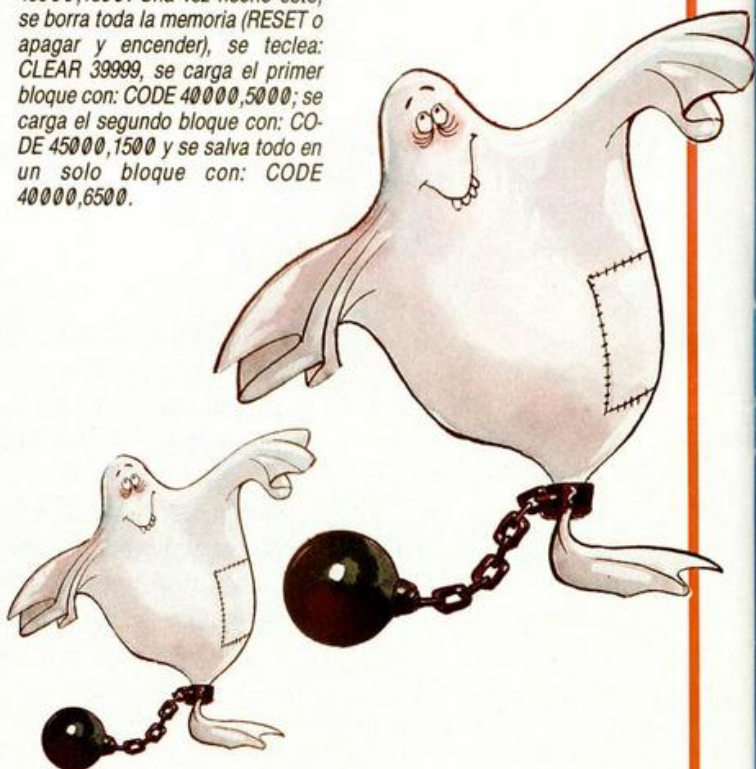
Os escribo para indicaros mi gran problema. En la dirección 65302 hasta la 65367 —que es en la que empiezan los gráficos— está ocupado por bytes mayores que cero. Aquí no acaba todo, intento borrar estos bytes —por ejemplo: POKE 65304,0— y no se borran.

Fui a casa de un amigo a probar lo mismo y también pasaba. ¿Tenemos los dos estropeado el ordenador?

César VILLALBA-Castellón

■ Que sepamos, nadie ha dicho que las posiciones de memoria inmediatamente inferiores a RAMTOP tengan que estar a cero. Tampoco recordamos haber dicho (ni que lo ponga en el manual) que el ordenador no utilice estas posiciones. En realidad se trata de la zona de memoria más utilizada por el Z-80, ya que es donde se encuentra la pila de máquina. No es que no puede borrarlas, sino que el Z-80 las está escribiendo constantemente; de hecho, cada vez que ejecuta una instrucción CALL ó PUSH.

También se ubica en esta zona la pila de GOSUB del basic que se expande desplazando a la de máquina. De ahí para abajo está el área de reserva que suele estar a cero, pero no necesariamente; en realidad puede tener restos de contenidos anteriores, aunque el ordenador no la esté empleando.





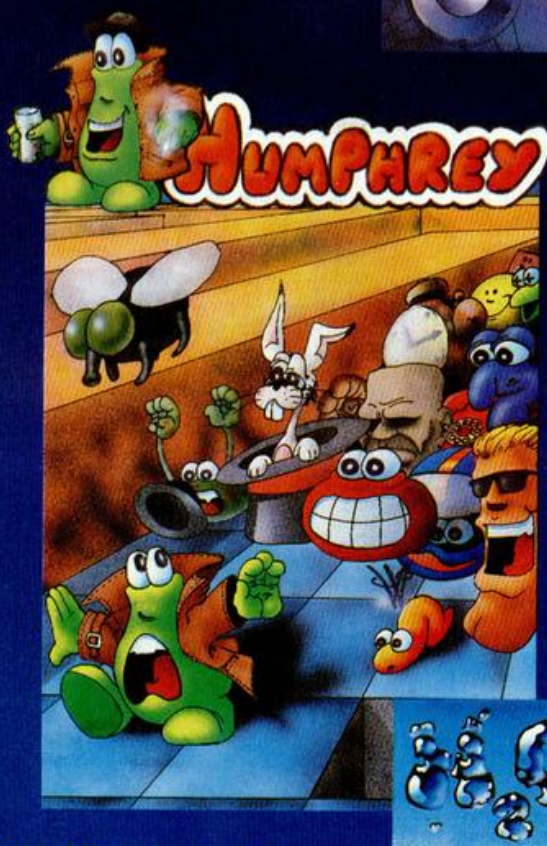


# LA ELECCIÓN ES TUYA

## AFTEROIDS

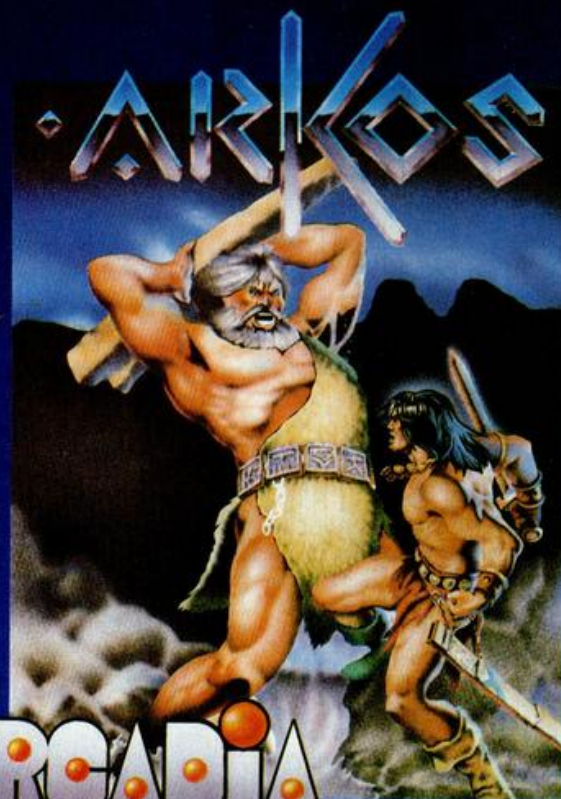
¡EN MARZO,  
PAGA UNO Y  
LLEVATE DOS!

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



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

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



**ARCADIA**

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



## El mundo de la aventura

Andrés R. SAMUDIO

**Armado ya con tus firmes conocimientos sobre técnicas de mapeado, marchas raudo por ese nuevo mundo que se abre ante ti cuando, de repente, te encuentras en un sitio donde las direcciones no parecen servir para nada; no sabes si te mueves o no y las descripciones son siempre las mismas: aventurero, ¡estás en un laberinto!**

La vena sádica que hay en casi todos los escritores de aventuras hace que haya momentos en los cuales el mantener tu mapa coherente resulta casi imposible. Porque cuando todo empezaba a ir bien, ¡te encuentras perdido entre un montón de localidades aparentemente idénticas!

El laberinto ha llegado a ser una tradición (por fortuna cada vez menos) en las aventuras y puede todavía llenar de pánico e histeria a los más curtidos veteranos.

Los laberintos tienen casi siempre un objetivo: pueden ocultar un importante tesoro, o pueden ser una ruta hacia el próximo conjunto de localidades.

Pero, sea cual sea su finalidad, ahí están.

Debes ver la realidad y ponerte a trabajar en un plan para vencerlos, pues evitarlos no conduce a nada. De hecho, la mayoría pueden ser explorados con unas simples reglas y constan de pocas localidades.

En general, se construye un laberinto con unas pocas localidades repetidas, de modo que den la sensación de estar siempre en la misma.

Esto se logra dando a varias localidades la misma descripción y el mismo dibujo y dejándote mover sólo en una dirección ya prevista; cualquier otro movimiento diferente al planeado por el escritor te llevará de vuelta a la misma localidad o al comienzo. Como

# LOS LABERINTOS



no se distinguen, pronto te encontrarás perdido, pues no sabes si te has movido o si estás en la primera o en la segunda.

La sensación inicial al caer en uno de estos temidos sitios es de desconcierto total. Vas al Oeste y luego vuelves al Este, pero ya no estás en el sitio de antes. Entonces te entra el pánico o el cabreo, según tu personalidad, y empiezas a teclear direcciones, incluyendo arriba y abajo y algún que otro juramento, y al final resulta que estás aún más perdido que al principio.

Pero no te rindas, hay unos cuantos trucos que te ayudarán a no tener que empezar de nuevo. En la parte técnica te enseñaremos a crear bellos y complejos laberintos, pero ahora estamos en cómo salir de ellos, paciencia.

Y cuando por fin lo tengas dominado, verás qué maravillosa sensación da el ser capaz de correr por ese sitio, antes tan temido, sin siquiera pensarlo dos veces.

Ante todo, haz un Save y tómate un respiro. Luego prueba si es posible volver a la localidad justo antes de entrar en el laberinto, si ello es así, entonces dedícate a recolectar todos los objetos que te sea posible llevar. Ellos actuarán como marcadores de tu ruta. Posteriormente, cuando tengas el innoble lugar mapeado, lo podrás volver a recoger.

El método a seguir es dejar caer objetos en cada localidad nueva. Por ejemplo: En la primera, deja caer algo y trata de moverte en una dirección. Si continuas viéndolo, es obvio que no te has movido y aún estás en el mismo sitio; este truco de hacerte creer que te

has movido sin ser cierto es muy usado por los astutos escritores, pero tú ya no habrás caído en la trampa.

Entonces pon una flecha que partiendo de esa localidad haga un círculo y vuelva al mismo lugar.

Prueba otras direcciones hasta que el objeto no se vea, ello quiere decir que has pasado a otra localidad, entonces deja caer otro objeto y pinta otra casilla con la conexión correcta con respecto a la anterior.

Ahora el panorama cambia, ya sabes que el ir al Oeste desde la botella te llevará al elefante y luego con Sur, al acorazado y desde allí... etc., etc., etc.

Continúa de esta forma hasta que la ruta a través del lugar se vaya haciendo aparente. Con tu mapa ya bien hecho, puedes volver atrás para recoger los objetos que estén en la zona ya dominada y seguir repitiendo el proceso hasta llegar al final.

Hay casos en que los escritores han liado de tal forma las direcciones que parece que la brújula se haya vuelto loca; entonces pronto verás que no es necesario el intentar sacarle ningún sentido a la orientación espacial. Tendrás que recurrir a una forma nueva de mapeado.

Sólo pon un punto por cada localidad y simplemente una línea entre cada par que se conecte y escribe la dirección que lo hace en cada inicio de la línea. (Fig. 1A). Esto, unido a los anteriores consejos, suele ser suficiente para sacarte de la mayoría de los laberintos. En una segunda sesión podrás cerrar tu mapa como en la Fig. 1B.

Pero los escritores son muy retorcidos



## El mundo de la aventura

y hay laberintos en los cuales, aun con este método, pronto empezarán a enredarse las direcciones y todo el asunto empezará a parecerse sospechosamente a una tela de araña. (Fig. 2B).

Los métodos tradicionales de mapeado, tipo figura 2A, añaden aún más a la confusión sabiamente planeada por el escritor, no le sigas el juego.

Nuestra hábil respuesta será hacer una tabla como la Figura 3. Por cada localidad que encuentres se añade una nueva columna a la tabla, encabezada por el objeto que se ha dejado caer en ella.

Luego se pone a un lado la lista de todas las direcciones (no olvides arriba y abajo), y por último se rellena la tabla sistemáticamente con los nombres de todos los objetos que se encuentren en esas direcciones y el símbolo \* (u otro

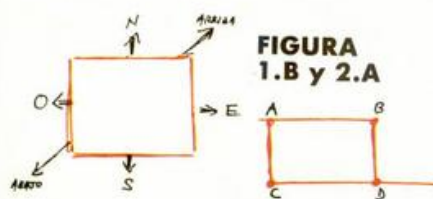


FIGURA 1

similar), para las direcciones donde no te puedes mover o hay peligros.

Como ves, hay que ignorar olímpicamente las loquerías que el escritor haya hecho con la brújula o acabarás con un fuerte dolor de cabeza.

La transcripción a un plano de la tabla así obtenida nos dará la figura 4. Si la estudias detenidamente verás que,



a pesar del gran lío de direcciones y localidades, cualquier ruta es perfectamente seguible y estarás en posición de cruzar esa zona y moverte dentro de ella para recoger tus objetos y usarlos donde sean requeridos.

Aunque te parezca mentira, la figura 2B y la 4 son exactamente la misma zona. La diferencia es evidente.

Debes insistir en que las direcciones no valen para nada, ni tampoco las localidades, te mueves por medio de los objetos. Pero luego, al retirarlos, ya tendrás ese laberinto mapeado.

A menos que...

Las cosas no sean tan sencillas y el \*/?!:# escritor haya decidido amargarte la vida y hacer que los objetos

desaparezcan al dejarlos, o que sean trasladados a otra localidad cercana, o que alguien te los vaya robando a medida que los vas soltando.

Amigos, entonces entramos ya en el terreno de los francamente alucinante y es hora de empezar a plantearse si la aventura vale realmente el esfuerzo. En unos de estos laberintos realmente problemáticos hay que tener una gran dosis de paciencia. En «Emerald Isle», por ejemplo, los objetos desaparecen al dejarlos; y en «Mordon's Quest» el suelo está cubierto de niebla y el resultado es el mismo.

Debes asegurarte entonces de que realmente TODOS los objetos desaparecen al llegar al suelo. Hay algunos que no, como es el caso de «Mordon's», donde el objeto resplandeciente y el periódico aún se ven dentro del laberinto de las catacumbas.

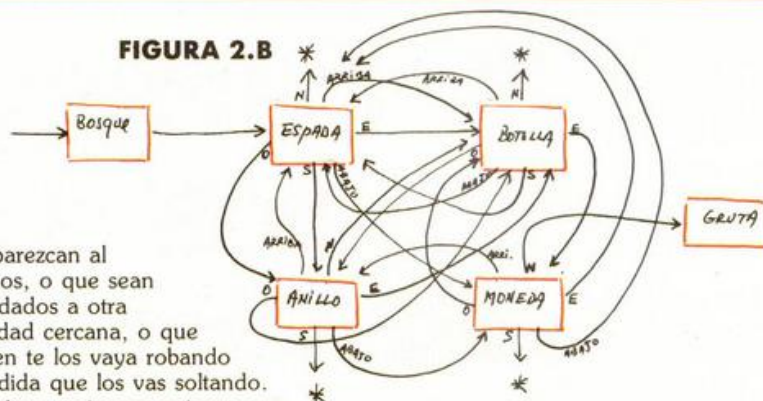
Otros laberintos sólo pueden ser mapeados con un estudio muy cuidadoso del texto. Descripciones de localidades que a primera vista parecen idénticas, luego pueden (y suelen) tener variaciones tan ínfimas como una coma en un sitio diferente o una coma donde antes había un punto, o, como en el caso de «La Aventura Original», una pequeña diferencia en las palabras al hacer la descripción.

También en los dibujos, si los hay, puedes encontrar sutiles cambios en pantallas aparentemente iguales. Piensa que el escritor también ha tenido que pasar por allí para chequear su aventura y, en último aso, en su retorcida mente habrá dejado una posibilidad para cruzar ese sitio. Lo contrario sería matar su propia aventura.

En todo caso, recordemos que los laberintos no deben servir como cobertura a un mal guión. Y toda aventura que se escuda tras de casi insalvables laberintos debe tener un gran atractivo para que merezca la pena el sacrificio.

Cuando te enfrentes a uno de esos temidos lugares de confusión no olvides nunca llevar un cuidadoso apunte de las direcciones que has tomado al vagar por él, pues algún día saldrás de allí y puede ser muy

FIGURA 2.B



frustrante si no tienes la ruta muy clara y te encuentras de nuevo en ese sitio. Situación que suele ocurrir con frecuencia, pues el escritor estará muy orgulloso de su laberinto y te hará caer en él desde varias localidades diferentes.

Como consejo final: mantente sereno a pesar de la evidente provocación, sigue con tu rutina y te aseguro que 9 de cada 10 veces, encontrarás al final el camino de salida.

Con este método, los laberintos pronto llegarán a ser temidos sólo por los no iniciados (los que no siguen esta serie).

Recuerda a Teseo, príncipe de Atenas, quien pudo guiar sus pasos por los oscuros corredores de la inextricable mansión del temible Minotauro, matarlo y hallar fácilmente el camino de salida, gracias al ovillo de hilo que le dio Ariadna y que usó para marcar su camino.

Aunque luego abandonó a la crédula joven en la isla de Naxos, pero eso es otra historia...

	ESPAÑA	BOTELLA	ANILLO	MONEDA
N	*	*	BOTELLA	A GRUTA
S	ANILLO	ESPAÑA	*	*
E	BOTELLA	MONEDA	BOTELLA	ESPAÑA
O	ANILLO	ANILLO	BOTELLA	BOTELLA
ARriba	BOTELLA	ESPAÑA	ESPAÑA	ANILLO
Abajo	MONEDA	ESPAÑA	MONEDA	ESPAÑA

FIGURA 3

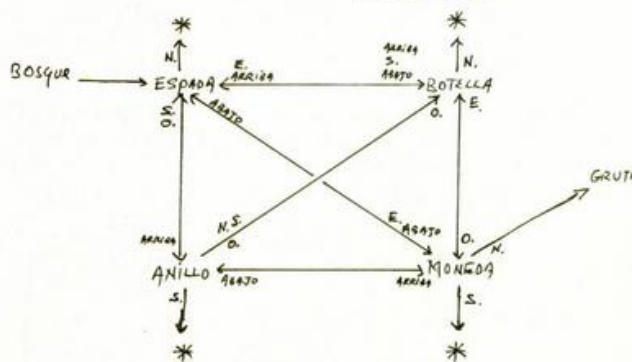


FIGURA 4



TOP SECRET

# CRIPTOGRAFÍA

## CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN POLIGRÁFICA: EL HILL

F. J. M. G.

Para completar el grupo de cifrados por sustitución, presentamos esta semana un tipo que añade una serie de complicaciones a los que hemos visto hasta ahora: los poligráficos. En este caso, las sustituciones se hacen en grupos de dos o más letras y la transformación se realiza a través de una matriz. Entre sus diversas variantes, explicaremos una de las más sencillas: el método Hill.

Como anunciábamos en el encabezamiento, este método de sustitución es de una complejidad algo más elevada que los que hemos visto hasta ahora, especialmente en lo que se refiere al tratamiento matemático, por lo que procuraremos ir despacio para que sea más fácil asimilar los conceptos.

Todos los métodos de sustitución que habíamos tratado hasta ahora se basaban en la «sustitución» de una letra del mensaje en claro por otra que daba el mensaje en clave. Este sistema presentaba un gran agujero en su seguridad al poderse determinar con gran facilidad la frecuencia de repetición de cada una de las letras que posteriormente se confrontaba con las estándar de aparición en el castellano, con lo que con un texto suficientemente largo el mensaje y la clave quedaban totalmente al descubierto (el de sustitución polialfabética no cumplía exactamente esta norma con las letras individuales, pero sí con los conjuntos de dos o tres letras (digramas y trigramas).

Mediante el método que estudiaremos esta semana, el análisis de frecuencias es una herramienta casi inservible.

Para lograr este propósito, cifraremos (sustituiremos en este caso) no cada letra individualmente, sino en grupos de dos o más, ayudándonos de una matriz cuadrada, que constituirá la clave.

El tamaño de los grupos elegidos para hacer la sustituciones depende del grado de seguridad que deseemos.

Realizaremos la presentación del método con una matriz  $2 \times 2$  por su simplicidad, pero desarrollaremos completamente el cifrado para una

de  $4 \times 4$ . Los ejemplos de cifrado y descifrado se realizarán con matrices  $3 \times 3$ , por un compromiso entre sencillez y seguridad.

Eligiendo una matriz de  $4 \times 4$  la respuesta es casi plana para la frecuencia de cada letra. Es decir, en un texto cifrado por este método todas las letras tienen prácticamente la misma probabilidad de aparecer, con lo cual un estudio de sus frecuencias será totalmente inútil, puesto que todas darán casi el mismo resultado.

### Implementación del método

Para la realización de este sistema necesitamos disponer de una matriz cuadrada del mismo tamaño que los grupos de letras que vayamos a escoger y de su inversa (es imprescindible que exista inversa para que el texto pueda ser descifrado).

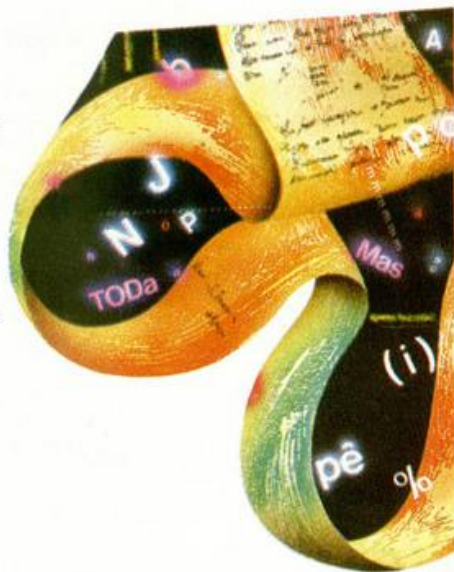
A continuación, tomaremos estas dos matrices en módulo 26 (las 26 letras que utilizamos).

Para cifrar el mensaje multiplicaremos el código del alfabeto de cada grupo de letras por la matriz de cifra, y para descifrar el texto multiplicaremos cada grupo de letras en clave por la matriz inversa de la de cifra.

Veámos el desarrollo paso a paso con un ejemplo. Tomaremos la matriz:

$$\begin{bmatrix} 35 & -12 \\ 3 & -9 \end{bmatrix} \text{ y su inversa: } \begin{bmatrix} -135 & 180 \\ -45 & 525 \end{bmatrix}$$

Las transformamos a módulo 26:



$$\begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 3 & 17 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 21 & 24 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Ahora tomaremos un mensaje en claro: EL COCHE LLEVA DOS ANTENAS y lo dividiremos en grupos de dos letras anotando el número de orden de cada letra en el alfabeto.

El número de orden es el normal en el alfabeto, comenzando por 0:

A B C D E F G H I J K L M N O  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

P Q R S T U V W X Y Z  
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

$$\begin{bmatrix} E & L \\ 4 & 11 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C & O \\ 2 & 14 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C & H \\ 2 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E & L \\ 4 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} L & E \\ 11 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V & A \\ 21 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} D & O \\ 3 & 14 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & A \\ 18 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} N & T \\ 13 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E & N \\ 4 & 13 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A & S \\ 0 & 18 \end{bmatrix}$$



Tomamos el primer grupo y le aplicamos la siguiente transformación:

$$\begin{bmatrix} C1 \\ C2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 3 & 17 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 11 \end{bmatrix}$$

es decir, multiplicamos la matriz clave por las dos primeras letras a codificar, con lo que resulta:

$C1 = 9 \cdot 4 + 14 \cdot 11 = 190 \equiv 8$  en módulo 26 que equivale a la letra I.  
 $C2 = 3 \cdot 4 + 17 \cdot 11 = 199 \equiv 17$  en módulo 26 que equivale a la letra R.

Ahora tomamos el segundo grupo y hacemos lo mismo:

$C1 = 9 \cdot 2 + 14 \cdot 14 = 214 \equiv 6$  en mód. 26 que equivale a la letra G.  
 $C2 = 3 \cdot 2 + 17 \cdot 14 = 244 \equiv 10$  en mód. 26 que equivale a la letra K.

La operación se repite con todos los grupos de letras sucesivamente y resulta el siguiente texto en clave: IRGKMVIRZXHLPNGCTYKZSU

Para descifrar el mensaje efectuaríamos exactamente la misma operación, pero empleando la matriz clave inversa:

$$\begin{bmatrix} T1 \\ T2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 & 24 \\ 7 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 17 \end{bmatrix}$$

con lo que resulta:

$T1 = 21 \cdot 8 + 24 \cdot 17 = 576 \equiv 4$  en mód. 26 que equivale a la letra E.  
 $T2 = 7 \cdot 8 + 5 \cdot 17 = 141 \equiv 11$  en mód. 26 que equivale a la letra L.

tal y como era de esperar. La operación se realiza con todos los grupos de dos letras recibidos en clave hasta que se forme el mensaje en claro.

El método, como hemos dicho, se puede aplicar con cualquier tamaño de matriz cuadrada, y cuanto mayor sea éste, mejor será la seguridad, aunque aumentará también la complicación matemática.

Veamos cómo se desarrollaría de forma general para una matriz  $4 \times 4$ .  
 Para cifrar:

$$\begin{bmatrix} C1 \\ C2 \\ C3 \\ C4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m11 & m12 & m13 & m14 \\ m21 & m22 & m23 & m24 \\ m31 & m32 & m33 & m34 \\ m41 & m42 & m43 & m44 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T1 \\ T2 \\ T3 \\ T4 \end{bmatrix}$$

donde:

$T1... T4$  son las cuatro letras del grupo a cifrar.

$m11... m44$  los coeficientes de la matriz de cifra.

$C1... C4$  las cuatro letras del grupo cifrado que se obtienen:

$$\begin{aligned} C1 &= m11 \cdot T1 + m12 \cdot T2 + m13 \cdot T3 + m14 \cdot T4 \\ C2 &= m21 \cdot T1 + m22 \cdot T2 + m23 \cdot T3 + m24 \cdot T4 \\ C3 &= m31 \cdot T1 + m32 \cdot T2 + m33 \cdot T3 + m34 \cdot T4 \\ C4 &= m41 \cdot T1 + m42 \cdot T2 + m43 \cdot T3 + m44 \cdot T4 \end{aligned}$$

Para descifrar:

$$\begin{bmatrix} T1 \\ T2 \\ T3 \\ T4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n11 & n12 & n13 & n14 \\ n21 & n22 & n23 & n24 \\ n31 & n32 & n33 & n34 \\ n41 & n42 & n43 & n44 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C1 \\ C2 \\ C3 \\ C4 \end{bmatrix}$$

donde:

$C1... C4$  son las cuatro letras cifradas del grupo.

$n11... n44$  los coeficientes de la matriz inversa a la de cifra.

$T1... T4$  las cuatro letras del grupo descifrado que se obtienen:

$$\begin{aligned} T1 &= n11 \cdot C1 + n12 \cdot C2 + n13 \cdot C3 + n14 \cdot C4 \\ T2 &= n21 \cdot C1 + n22 \cdot C2 + n23 \cdot C3 + n24 \cdot C4 \\ T3 &= n31 \cdot C1 + n32 \cdot C2 + n33 \cdot C3 + n34 \cdot C4 \\ T4 &= n41 \cdot C1 + n42 \cdot C2 + n43 \cdot C3 + n44 \cdot C4 \end{aligned}$$

## Programa de cifrado y descifrado

El programa hemos pretendido que sea lo más versátil posible.

En primer lugar nos pide el tamaño de los grupos de letras y a continuación los coeficientes en módulo 26 de la matriz y el texto. Si deseamos cifrar el mensaje, deberemos introducir los coeficientes de la matriz de cifra elegida, y si queremos descifrar deberán ser los coeficientes de la matriz inversa a la de cifra.

Os presentamos a continuación varios ejemplos de mensajes cifrados y descifrados con sus matrices en módulo 26 correspondientes.

MATRIZ EN CIFRA: 1 0 1  
 1 1 1  
 2 0 3

MATRIZ INVERSA: 3 0 25  
 25 1 0  
 24 0 1

Mensaje claro: EL TELÉFONO NO FIGURA EN LA GUÍA.

Mensaje cifrado:  
 XINITUSGXCPSLTCULOPCPUAIIHQ

MATRIZ DE CIFRA: 25 3 24  
 25 22 1  
 0 5 24

MATRIZ INVERSA: 3 22 21  
 24 2 3  
 21 4 7

Mensaje claro: LA AZAFATA DEL CONGRESO ES DE LOS NUESTROS

Mensaje cifrado:  
 PPARGQFCRNSYOHSLIZQIKJAHVD  
 INPOFBSJQQ

Si realizáis vosotros los ejemplos anteriores, puede que varíen las tres últimas letras de los mensajes

```

1 REM CIFRADOR-DESCIFRADOR PA
RA SUSTITUCION POLIGRAFICA. METO
DO HILL
2 REM F.J.M.G.
3 COKE 23658,8
4 CLS
10 INPUT "LONGITUD DE LOS GRU
POS DE LETRAS:" L
20 DIM C(L,L)
30 FOR M=1 TO L
40 FOR N=1 TO L
45 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"IN
TRODUCIR TODOS LOS VALORES EN MO
DULO 26"
50 PRINT AT 21,0;"COEFICIENTE
[";M;" "];N;" "
60 INPUT C(M,N)
65 CLS
70 NEXT N
80 NEXT M
90 CLS
100 INPUT "TEXTO: ";T$
105 LET S$=""
110 FOR I=1 TO LEN T$
120 IF CODE T$(I)=32 THEN GO TO
140
125 IF CODE T$(I)<65 OR CODE T$
(I)>90 THEN PRINT "ERROR EN EL T
EXTO. REPITA."; STOP
130 LET S$=S$+T$(I)
140 NEXT I
150 FOR I=1 TO LEN S$ STEP L
170 LET X$=S$(I TO I+L-1)
180 GO SUB 1000
190 IF I-1+2*L>LEN S$ THEN GO S
UB 2000
200 LET U$=""
205 FOR M=1 TO L
210 LET U$=U$+CHR$(R(H))
220 NEXT H
230 PRINT U$;
240 NEXT I
999 STOP
1000 DIM Q(L)
1010 DIM R(L)
1020 FOR D=1 TO L
1030 LET Q(D)=CODE X$(D)-65
1040 NEXT D
1050 FOR K=1 TO L
1060 LET R(K)=0
1070 FOR G=1 TO L
1080 LET R(K)=R(K)+C(K,G)*Q(G)
1090 NEXT G
1100 FOR K=1 TO L
1110 LET C=R(K)/26
1120 LET R(K)=(R(K)-26*INT C)+65
1130 NEXT K
1140 RETURN
1999 STOP
2000 FOR J=LEN S$ TO I-1+2*L
2010 LET S$=S$+CHR$((INT (RND*2
5+.5))+65)
2020 NEXT J
2030 RETURN

```

cifrados. Esto se debe a que, al no ser la longitud de los textos múltiplo de la de las claves, se han introducido las letras que faltaban aleatoriamente. Por ello también, si tratáis de descifrar los textos anteriores, en ambos os aparecerá una letra al final que no forma parte del mensaje, pero que tampoco entorpece su comprensibilidad: ELTELEFONONOFIGURAENLAGUIAA LAZAFATADELCONGRESOESDELOSN- UESTROS Y

## Ejemplos

Esta vez seremos buenos y cifraremos los mensajes sólo con matrices  $2 \times 2$ .

(1)  
 OIRDWWOIPFGCCWBJTXHPNNHP  
 PVICFZLBTYQZSSFYOXMSDJKSL  
 SSUMUAMWDHLFFOKFZIRFTMS

(2)  
 IRFZTVYRATFTMMWQZSUEKDNA  
 MOKSUUGJLFZTVYRYFYFULKMFZ  
 KZTIQZSUSDYFVHEKBJBRGCFZVH  
 MQSYCIKZTIYF

Por cierto, la solución a los mensajes del número anterior es:

(1) CLAVE: 3791  
 EL DIA FUE LLUVIOSO Y LAS FOTOS  
 DE LAS PARABOLICAS NO SON NITIDAS  
 (2) CLAVE: 4254  
 LA FIESTA EN FISICAS NO FUE MUY  
 CONCURRIDA PERO HABIA ELEMENTOS  
 INTERESANTES PARA NOSOTROS



# CONCURSO DE CRİPTOGRAFÍA



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

Por fin hemos llegado al final de nuestro concurso de CRIPTOGRAFÍA y en este número os ofrecemos el quinto y último de los criptogramas que componen esta serie. Si, como esperamos, habéis conseguido descifrarlos, estáis en disposición de averiguar la CLAVE SECRETA, pues leyendo las frases resultantes consecutivamente obtendréis la pista que os llevará a la solución definitiva. Como veréis, os lo hemos puesto bastante sencillo, pues, además, no es imprescindible descifrar todos los criptogramas para dar con la palabra clave. Enviadnos cuanto antes vuestras tarjetas y... ¡suerte!

### CRİPTOGRAMA N.º 5

ETSDE  
SCNEE  
LCOIL  
IOTRP  
RAGMA

CIFRADO  
SEGÚN  
EL MÉTODO DE  
TRANSPOSICIÓN

### BASES

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

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

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

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

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

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



SI QUIERES SABER TODO  
SOBRE TODOS LOS JUEGOS  
**¡ÉSTA ES TU REVISTA!**



**TODOS LOS MESES ENCONTRARÁS**

- Las últimas novedades en el mercado

- Los juegos del mes

- Pokes, Mapas, Cargadores...

SPECTRUM • AMSTRAD • COMMODORE • MSX • PC • ATARI • ST



**¡YA ESTÁ A LA VENTA!**



# Aula Spectrum

## DESCOMPOSICIÓN EN NÚMEROS PRIMOS

El siguiente programa, cuyo autor es Pedro Amador López, de Madrid, descompone cualquier número que le sea introducido en factores que, fíjate que casualidad, son números primos.

Por si queréis comprobarlo con un ejemplo, teclear 90 como número a descomponer y aparecerá en pantalla lo siguiente:

2,3,3,5=90

con lo que se indican los posibles factores primos que posee este dígito.



```
10 INPUT "NUMERO A DESCOMPONER"
? "A"
20 LET N=A
30 FOR F=2 TO A
40 LET B=A/F
50 LET C=B/F
60 LET D=INT (B/F)
70 IF D<C THEN LET A=A/F: PRIN
T " " F: LET F=F+1
80 IF A=1 THEN PRINT "=" ; N: G
O TO 100
90 NEXT F
100 GO TO 1
```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO



## TABLAS DE MULTIPLICAR

Cuántas veces habremos tenido que buscar a alguien que nos pregunte las dichas tablas. Pues bien, Gonzalo Maldonado, de Alicante, nos ha enviado este auto-preguntador de tablas de multiplicar. Con él, podremos ser interrogados sobre una tabla de nuestra elección o sobre todas las que deseemos, mientras que hayamos establecido un margen determinado.

```
10 REM GONZALO M.R $22-1-88$
20 CLS : PAPER 5: BORDER 5: IN
K 0
30 REM "TABLAS DE MULTIPLICAR"
40 PRINT AT 11,4: INK 3: "MULTI
PLICA POR GON.M.R."
50 BEEP .1,4: PAUSE 0: BEEP .1
6
50 CLS
70 GO TO 200
80 CLS: PRINT "HASTA QUE TABL
A TE PREGUNTO
(MAX-99)"
90 INPUT " " J
100 CLS: LET X=100
110 LET A=INT (RAND*J)+1
120 LET B=INT (RAND*10)+1
130 GO TO 330
200 CLS: PRINT " " MEN
U
210 PRINT AT 4,1: " " 1- PREGUNTA
TODAS LAS TABLAS
220 PRINT AT 6,1: " " 2- PREGUNTA
UNA TABLA
230 INPUT #0: " CUAL ELIGES ? ";
```

```
9
340 IF 9=1 THEN GO TO 80
350 IF 9=2 THEN GO TO 270
360 IF 9<1 OR 9>2 THEN GO TO
230
370 CLS
380 PRINT "QUE TABLA TE PREGUNT
O (MAX-99)"
390 INPUT " " J
400 CLS: LET X=300
410 LET A=INT (RAND*1)+J: LET B=
INT (RAND*10)+1
430 CLS: PRINT AT 12,13;A;"*";
B="
440 PRINT AT 21,2;"RESPUESTA: "
INPUT " "
450 IF A*B THEN PRINT AT 12,1
0;" PAUSE 30: CLS: FLASH 1: PR
INT AT 12,12: INK 3;"MUY BIEN":
PAUSE 50: FLASH 0: CLS: GO TO X
460 IF A*B THEN BEEP .1,0:"P
RINT AT 12,13: INK 2: FLASH 1:"R
EPITE": PAUSE 60: GO TO X
```

## CUENTAS

Al igual que con las tablas de multiplicar de Gonzalo Maldonado, Juan Antonio González, de Ciudad Real, cree que es del todo lógico y sencillo que sea tu Spectrum el que le ponga las cuentas a los males de la casa.

Esta es la función del programa que nos envía, que escoge aleatoriamente dos números de dos cifras para que se introduzca su suma correcta.

```
10 CLS: LET L=0
20 RANDOMIZE
30 INPUT "CUANTAS CUENTAS QUIE
RES ?" A1
40 FOR I=1 TO A1
50 CLS
60 LET A=INT (RAND*100)
70 LET B=INT (RAND*100)
80 PRINT AT 10,5;A;AT 11,4;"+"
;B;AT 12,3:"-----"
90 LET C1=A+B
```

```
100 INPUT C
110 IF C=C1 THEN PRINT AT 13,4:
C: LET L=L+1: PAUSE 100: GO TO 1
30
120 LET L=L-1: PRINT AT 20,5;"I
NTENTAL DE NUEVO": GO TO 100
130 NEXT I
140 PRINT AT 20,0:"HAS OBTENIDO
LA CALIFICACION DE",L," PUNTOS"
150 GO TO 10
```





# TRIGONOMETRÍA

Carlos Alzueta, de Guipúzcoa, al que no le gusta realizar operaciones aritméticas, ha programado el siguiente mini-listado, con el que se obtienen de una manera sencilla, cómoda y rápida, todas las razones trigonométricas de un triángulo y partir de los valores de sus diferentes lados.

```

1 REM TRIGONOMETRIA
10 INPUT "HIPOTENUSA (H) ";A
20 INPUT "CATETO OPUESTO (b) "
30 INPUT "CATETO CONTIGUO (C) "
40 PRINT AT 0,0;"SENO: ";AT 0,
12,8/A
50 PRINT AT 3,0;"COSENO: ";AT
3,12,C/A
60 PRINT AT 6,0;"TANGENTE: ";A
T 6,12,B/C
70 PRINT AT 9,0;"SECANTE: ";AT
9,12,A/C
80 PRINT AT 12,0;"COSECANTE: "
;AT 12,12,A/B
90 PRINT AT 15,0;"COTANGENTE:
;AT 15,12,C/B
100 PAUSE 0:CLS
110 GO TO 10
    
```



# ESTADÍSTICA

La estadística es una ciencia que también puede sernos útil en la vida diaria. ¿Cuánto gastamos por término medio en libros? ¿Existe una diferencia significativa entre las horas que dedico al estudio de dos asignaturas y los resultados que obtengo? ¿Cuál será la cantidad más probable de llamadas telefónicas que haré el mes que viene?

ESTAD, en un programa que te puede ofrecer información sobre estas y otras muchas cuestiones que, sin duda, resultarán de tu interés.

Supongamos que tenemos cargado el programa y que las notas que obtuvimos el año pasado fueron las siguientes: Matemáticas... 6'5, 4, 6'5, 6'5, 8. Literatura... 7, 7'5, 6'4, 3, 7, 7. Estas 6 notas por asignatura sólo nos dicen en principio que hemos aprobado en unas ocasiones y en otras suspendido, pareciendo parejos los resultados en cada una. Los seis datos (notas), por asignatura constituyen una MUESTRA, es decir un grupo de datos del conjunto de todas nuestras notas, con los que vamos a trabajar. Introducimos el nombre de la asignatura, por ejemplo, MAT-I, con lo que definimos el estudio. A continuación se nos pide el número de datos que compone la muestra, con lo que, en este caso, teclearíamos 6, es decir, realizamos un estudio para cada asignatura y posteriormente compararemos los resultados.

El RANGO es la diferencia entre el mayor y el menor de los datos que tenemos. Este valor nos indica de una manera simple el intervalo que existe entre los valores máximo y mínimo de nuestras calificaciones. Al introducir uno a uno los datos en el ordenador, el programa los clasifica de menor a mayor y calcula el rango posteriormente, que es el que va a determinar el NÚMERO DE INTERVALOS y, por lo tanto, CLASES de nuestro estudio. Las clases hacen referencia a los grupos con los que vamos a trabajar y en donde se van a encuadrar los datos, que en este caso son nuestras notas académicas. Puede ser determinado previamente por nosotros mismos o dejar que sea ESTA quien los establezca, según nos convenga, pero teniendo en cuenta que el n.º de intervalos va a afectar a la distribución de nuestros datos y, por tanto, a las respuestas que nos ofrece

ca el programa. Así, no es lo mismo distribuir nuestras notas en dos grupos, que en seis. Supongamos que previamente hemos decidido establecer tres grupos, que harán referencia a notas bajas, medias y altas, respectivamente. Al preguntarnos el programa si deseamos determinar el n.º de intervalos, responderíamos que sí y a continuación teclearíamos un 3. Para acelerar el proceso y no incurrir en error, ya que el programa trabaja preferentemente con números enteros, hacemos una conversión de unidades, es decir, al tener notas con decimales multiplicamos todas por 10 y nos evitamos teclear las fracciones de punto, introduciendo por teclado, uno a uno, la serie 65-40-65-65-65-80. La interpretación no cambia y así, 65, sabemos que hace referencia a una nota de 6,5. Si nos equivocamos al introducir algún dato, el programa nos da la opción de corregirlo, siempre que hayamos tenido la precaución de anotar su n.º de orden, que irá apareciendo a la izquierda de la pantalla según los vayamos introduciendo.

A renglón seguido, el programa nos ofrecerá el conjunto de datos ordenados, para pasar a ofrecernos una tabla en la que se establecen los INTERVALOS DE CLASE, las MARCAS y sus correspondientes FRECUENCIAS. En nuestro caso aparecen tres grupos: 39-52, 53-66, 67-81. Hacen referencia a los grupos que definimos como nota baja (3'9, 5'2), media (de 5'3 a 6'6) y alta (6'7-8'1). La marca de clase es el punto medio del intervalo de clase, y al agrupar los datos es el valor con el que va a trabajar el ordenador. Así, para el intervalo 39-52, la marca de clase es 45'5, o lo que es lo mismo, 4'55 de nota.

Como vemos, nosotros no sacamos esa nota durante el curso, pero sí tuvimos un 4. El exceso de nota es compensado por el defecto en otras y así se mantiene constante el valor de los resultados, según la ley de los grandes números. La frecuencia nos indica el número de datos que caen dentro de un intervalo y así tenemos que para el primer intervalo, 39-52 (3'9-5'2), tenemos 1 dato (el 4 que introdujimos) y para el segundo una frecuencia de 4 (los 6'5 que sacamos y que introdujimos como 65).

El programa nos ofrece ahora una serie de estadísticas, que nos van a dar información de cómo se distribuyen nuestras notas.

El rango 40 (4'0) indica cuatro puntos de

diferencia entre nuestra nota más alta y la más baja y es el dato que utiliza el ordenador para establecer los intervalos de clase, en el caso de que nosotros decidamos no determinarlos a priori. La MODA 59'5 (o lo que es lo mismo 5'95), es el valor de máxima frecuencia y nos indica que sacamos más veces esta nota que ninguna otra. En realidad, la nota que sacamos más frecuentemente fue 6'5, que cae dentro del segundo intervalo y como ya se ha dicho, al trabajar el programa en base a las marcas de clase, es por lo que nos ofrece el valor primero. La MEDIA nos indica el valor en torno al cual giran nuestros datos en más o en menos. La MEDIANA nos da el valor del punto medio, en el cual quedan tantos datos ordenador (es decir número de notas), hacia arriba como hacia abajo. La MEDIA CUADRÁTICA es una media compensada para darnos una media más probablemente real y así vemos que 6'44 se acerca más a las notas que más veces hemos sacado. Todas estas constituyen medidas de centralización, es decir, nos indican los valores en torno a los cuales han girado nuestros datos (notas).

Estos son algunos de los cálculos más importantes que realiza este programa. Sin embargo, efectúa muchos más que, por su extensión, no pueden ser tratados en este pequeño espacio. Por esto te aconsejamos que teclees el programa y compruebes por ti mismo el elevado número de posibilidades que puede ofrecerte.

```

20 CLS
25 GO SUB 4020
27 PAUSE 200:CLS
30 PRINT "Este programa esta e
structurado para trabajar con da
tos agrupados. En una primera
instancia lepedira que determine
el estudio estadístico con un
máximo de 10 letras o y números."
32 PRINT AT 7,0;"Posteriorment
e tendra que introducir el núme
ro de datos (MUES-TRA), en un
máximo de 90, y decidir si prefie
re determinar el número de inter
valos (MÁXIMO DE 15) o dejar que s
ea el ordenador el que los estab
lezca (en función del Rango)."
34 PRINT AT 15,0;"A continuaci
on le pedira que in-troduzca los
datos uno a uno. Si se equivoca
anote en un papel el NÚMERO DE
ORDEN del dato in-troducido po
r error. Posterior- mente el pro
grama le dara opciona corregirlo
."
36 GO SUB 4000
38 PRINT "No es necesario que
los datos esten ordenados, pero
si es conve-niente que no sean s
    
```





```
351 DIM D(N)  
352 GO SUB 3000  
375 LET p=0: LET c=1
```

```

906 PRINT PAPER 6; AT 9,19; "Rang
    ",R; AT 12,19; "Media
    ",M; AT 10,19; "Mo
    da
    ",Mo; AT 15,19; "Med/Coef
    ",
911 IF LEN b$=4 THEN PRINT PAP
ER 6; AT 12,27; b$
912 IF LEN b$=4 THEN PRINT PAPE
R 6; AT 12,27; b$ ( TO 4)
913 IF LEN b$=4 THEN PRINT PAP
ER 6; AT 13,27; b$
914 IF LEN b$=4 THEN PRINT PAPE
R 6; AT 13,27; b$ ( TO 4)
915 REM SeMed
917 DIM Z(1)
920 LET s=0: FOR x=1 TO I: LET
Z(x)=X*(ABS(O(X)-Me)): LET
y1=y1+Z(x): NEXT x
922 LET y2=y1/M
925 FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 4
AT 14+x,19; "NEX
t x
926 LET d$=STR$ y2
930 PRINT PAPER 4; AT 15,19; "Des
v.M
931 IF LEN d$=4 THEN PRINT PAP
ER 4; AT 15,28; d$
932 IF LEN d$=4 THEN PRINT PAPE
R 4; AT 15,28; d$ ( TO 4)
935 REM SeCoef
940 LET s=0: FOR x=1 TO I: LET
Z(x)=X*(ABS(O(X)-Me)+2): LE
T y3=y3+Z(x): NEXT x: LET y4=50R
(y3/M)
942 LET j$=STR$ y4
945 PRINT PAPER 4; AT 16,19; "Des
v.
946 IF LEN j$=4 THEN PRINT PAP
ER 4; AT 16,28; j$
947 IF LEN j$=4 THEN PRINT PAPE
R 4; AT 16,28; j$ ( TO 4)
955 LET e$=STR$ (y4+2)
958 PRINT PAPER 4; AT 17,19; "Var
ianza
956 IF LEN e$=4 THEN PRINT PAP
ER 4; AT 17,28; e$
957 IF LEN e$=4 THEN PRINT PAPE
R 4; AT 17,28; e$ ( TO 4)
960 REM SeCoef
962 LET f$=X*(y4/Me+100)
965 PRINT PAPER 4; AT 18,19; "C.D
isp.
966 IF LEN f$=3 THEN PRINT PAP
ER 4; AT 18,28; f$; "%"
967 IF LEN f$=3 THEN PRINT PAPE
R 4; AT 18,28; f$ ( TO 3); "%"
970 GO SUB 3540
975 CLS : PRINT "Desea ver las
estimaciones"; AT 1,0; "estadistic
as con la maxima"; AT 2,0; "aprox
imacion. (S/N)"
980 LET s=INKEY$: IF c$="" THEN
N: GO TO 980
985 IF c$="S" OR c$="s" THEN PA
USE 30: GO SUB 3215: GO TO 1000
990 IF c$="N" OR c$="n" THEN PA
USE 30: GO TO 1000
1000 GO TO 980
1005 CLS : REM SeCoef
1010 FOR x=1 TO I: LET f$(x)=STR
$(F(x)+100/M): NEXT x
1015 GO SUB 3305
1020 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,1;
f$(x): NEXT x
1025 GO SUB 3310
1030 FOR x=1 TO I
1035 PRINT AT x,7; f$(x) ( TO 3);
%"
1040 NEXT x
1050 DIM L(I): DIM E(I)
1055 LET L(1)=F(1): FOR x=2 TO I
: LET L(x)=L(x-1)+F(x): NEXT x
1060 GO SUB 3315
1065 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,13;
L(x): NEXT x
1070 LET E(1)=VAL f$(1) ( TO 2)
1075 LET x=2 TO I: LET E(x)=E(x-
1)+VAL f$(x) ( TO 3)
1080 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,16;
E(x): NEXT x
1090 PRINT AT 18,0; "E.M. : Frec.
Acumulada."; AT 19,0; "E.F. : Frec
Relativa."
1100 REM SeCoef
1102 LET s1=(Me-Mo)/y4
1103 IF s1=0 AND s2=0 THEN GO TO
1117
1105 LET se=(Me-Mo)/y4
1109 LET w$=STR$ se
1111 IF LEN w$=5 THEN PRINT AT 2
,21; INK 2; "SESGO"; w$ ( TO 5): G
O TO 1120
1115 PRINT AT 2,21; INK 2; "SESGO
"; w$: GO TO 1120
1117 PRINT AT 2,21; "SESGO TEN": A
T 0,21; "DENTE A"; AT 4,21; "INFIN
ITO"; AT 5,21; "UR/0,0"; AT 6,2
1; "NUMERO T"; AT 7,21; "B10"
1120 PRINT AT 21,0; "B10"; GOTO 1
1125 REM SeCoef
1130 GO SUB 3340
1135 REM SeCoef
1140 GO SUB 3340
1145 PRINT ; AT 16-(i2*M/8),2;"10
0"
1155 GO SUB 3500
1170 GO SUB 3450
1175 REM SeCoef
1177 CLS
1180 PRINT INK 2; PAPER 6; "Ahora
puede usted NORMALIZAR DA TOS,
recorrer todo el proceso o algun
a parte del mismo segun op cione
1185 PRINT INK 1; AT 10,5; "A part
ir de..."; AT 12,5; "1 -Datos orde
nados."; AT 13,5; "2 -Tabla de est
adisticos."
1190 PRINT INK 1; AT 14,5; "3 -Gra
fico de frecuencias."; AT 15,5; "4
-Tabla de frecuencias."

```





```

PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174: PLOT 120,0: DRAW
0,174: PLOT 160,0: DRAW 0,174
3182 PRINT AT 0,0: "ESTADISTICA",
AT 0,10: "ESTADISTICA", AT 0,15
"ESTADISTICA", AT 0,20: "ESTADISTICA"
3184 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
D(x): NEXT x
3186 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3188 LET c=0: FOR x=37 TO 54: PR
INT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3190 LET c=0: FOR x=55 TO 72: PR
INT AT 2+c,16;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3192 LET c=0: FOR x=73 TO M: PR
INT AT 2+c,21;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3194 GO SUB 3540: GO TO S10
3200 PRINT AT 20,16: "PULSE UNA
VEZ", AT 21,16: "PARA CONTINUAR"
3201 PAUSE 0: CLS: RETURN
3205 PLOT 0,40: DRAW 0,134: DRAW
0,0: DRAW 0,-134: DRAW -72,0:
PRINT AT 2,0: "CLS"
3206 RETURN
3207 PLOT 2,40: DRAW 0,134: DRA
W 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
PRINT AT 0,9: "MAR/C/L"
3208 PLOT 12,40: DRAW 32,0: DRA
W 216,13: DRAW -32,0: PRINT AT 0,
15: "CLS"
3211 RETURN
3217 CLS
3218 PRINT INVERSE 1;AT 3,4;"Est
adística",M$(1)
3219 PRINT AT 5,4;"Muestra: ",M;AT 6,4;"Rango: ",R;AT
7,4;"Moda: ",Mo;AT 8,4;"Mediana: ",Me;AT 9,4;"Media Cuad. ",t1;AT 12,4;"Desv. Media: ",y2;AT 13,4;"Desv. Tipica: ",y4;AT 14,4;"Varianza: ",ies;AT 15,4;"Coef. de Correlación: ",r$;"%"
3225 GO SUB 3540
3230 RETURN
3250 REM *****
3251 CLS: PRINT "Desea modifica
r los datos (S/N)?"
3253 LET c=INKEY$: IF c$="" THEN
GO TO 3253
3255 IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
TO 3260
3257 IF c$="N" OR c$="n" THEN GO
TO 3300
3259 GO TO 3253
3260 LET cont=0
3262 CLS
3263 PRINT AT 0,0;"Introduzca el
numero de dato a modificar."
3265 INPUT dat: IF dat>M THEN CL
S: PRINT INK 2;"DATO FUERA DE M
UESTRA": PAUSE 50: GO TO 3250
3266 IF dat<0 THEN CLS: PRINT
INK 2;"DATO FUERA DE MUESTRA": P
AUSE 50: GO TO 3250
3267 PRINT AT 5+cont,3;"Dat. ";d
ato
3270 PRINT AT 0,0;"Introduzca su
valor."
3275 INPUT val: PRINT AT 5+cont,
3;"Val. ";val
3280 LET D(dato)=val
3285 PRINT AT 0,0;"Otro dato a m
odificar? (S/N)"
3287 LET c=INKEY$: IF c$="" THEN
GO TO 3290
3290 LET c=INKEY$: IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
TO 3263
3295 IF c$="N" OR c$="n" THEN GO
TO 3300
3297 GO TO 3290
3300 CLS: RETURN
3305 PLOT 0,40: DRAW 0,134: DRAW
18,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
PRINT AT 0,0: "MAR/C/L"
3310 RETURN
3312 PLOT 48,40: DRAW 0,134: DRA
W 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
PRINT AT 0,6: "MAR/C/L"
3312 RETURN
3315 PLOT 96,40: DRAW 0,134: DRA
W 54,0: DRAW 0,-134: DRAW -64,0:
PRINT AT 0,12: "MAR/C/L"
3315 RETURN
3320 CLS: REM *****
3340 DIM O(1): DIM G(1)
3345 PLOT 40,40: DRAW 125,0
3347 PLOT 40,0: DRAW 0,90
50 LET i=1:INT (15/I)
55 FOR x=1 TO I: PLOT INK 2;40
x+1);40: DRAW 0,-2: NEXT x
60 FOR x=1 TO I: PRINT AT 18,5
x+1);x: NEXT x
70 LET i=2:INT (30/I)
75 FOR x=1 TO M: PLOT INK 2;40
0+(x+1);2: DRAW -2,0: NEXT x
80 PRINT AT 15-(i+2)*M/8);2;M
85 PRINT AT 17,3;"0"
85 RETURN
90 PRINT AT 5,0;"F";AT 6,0;"r"
T 7,0;"e";AT 8,0;"c";AT 9,0;"u"
AT 10,0;"e";AT 11,0;"n";AT 12,
0;"c";AT 13,0;"i";AT 14,0;"a"
95 FOR x=1 TO I: PLOT 40+(x+1
5);0+(x+1);2
95 LET O(i)=40+(x+1);2: LET G(x
+1)=F(x)+1: NEXT x
97 PLOT O(1);G(1): FOR x=2 TO
10 IF G(x)-G(x-1)=0 THEN DRAW
0,0: GO TO 3420
11 DRAW 11;G(x)-G(x-1)
99 NEXT x

```

```

3435 PRINT PAPER 6; AT 0,20; "I."
AT 0,20; "H/C." AT 0,29; "Fr."
3440 FOR X=1 TO I: PRINT AT 1+X,
20;X; AT 1+X,23;0(X); AT 1+X,30;F
X); NEXT X
3445 GO SUB 3540: RETURN
3455 FOR X=1 TO I: PLOT INK 1;40
+1;1;40+INT (L(X)+i2); NEXT X
3460 PLOT INK 1,40+1,40+INT (L
1)+i2; FOR X=2 TO I
3465 LET I=1;40+INT (L(X)+i2); L
T (2=40+INT (L(X-1)+i2)
3470 IF I=-f2=0 THEN DRAW INK 1;
1,1;0: GO TO 3490
3475 DRAW INK 1;1,1,f1-f2
3490 NEXT X
3495 GO SUB 3540: RETURN
3500 REM 3537-3543
3510 PRINT PAPER 5; AT 0,18; "I."
3515 PRINT PAPER 5; AT 0,21; "H/C"
3520 PRINT PAPER 5; AT 0,27; "F/R"
3525 FOR X=1 TO I: PRINT AT 1+X,
19;X; AT 1+X,22,0(X); AT 1+X,28;E
X); AT 1+X,31; "Z": NEXT X
3530 RETURN
3540 REM 3099
3545 PRINT #0; AT 0,0; "Pulse "; I
N; AT 0,7; "Y"
3550 PRINT #0; AT 0,6; "Y"
PANTALLA. INK 0,7; para COPY
28; "P": PRINT #0; AT 0,30; "P"; A
T 1,0; "ra GRABAR PANT.": INK 1;
PAPER 6; AT 1,17; "S": PRINT #1; AT
1,9; "ra seguir"
3555 LET US=INKEY$: IF US="" THE
N GO TO 3555
3560 IF US="Y" OR US="y" THEN CO
PY: GO TO 3575
3565 IF US="S" OR US="s" THEN GO
TO 3575
3570 IF US="P" OR US="p" THEN GO
SUB 3575: SAVE "Pant"SCREEN$
3570 GO TO 3540
3575 PRINT #0; AT 0,0; "
3580 RETURN
4000 PRINT #0; AT 1,0; "E: us no
la para continua: PAUSE 0:
CLS
4005 GO TO 3580
4025 FOR n=0 TO 155 STEP 5: PLOT
INK 4,X,0: DRAW INK 2;255-(2*X)
,175: NEXT X
4030 FOR n=1 TO 10: FOR m=1 TO 6
: PRINT AT n,m,"": NEXT m: NEXT
n
4040 PRINT TAB 3; "ESTR. 5770"
4045 LET C=0: FOR X=1 TO 14: REA
D Z:
4046 PRINT INK 1; AT 21,15+C; CHR$
Z: LET C=C+1
4047 NEXT X
4050 RETURN
4105 CLS: PRINT PAPER 6; INK 2;
"Ahora puede usted obtener los d
atos normalizados que desea."
4110 PRINT PAPER 6; INK 2; AT 3,0
: "Debera introducirlos de uno en
uno, siguiendo las instruccion
es."
4115 PRINT PAPER 6; INK 2; AT 7,0
: "Recuerde que la variable norma
lizada (Z), mide la desviacion d
e un dato con respecto a la media e
n unidades de desviacion tipica
y que es adimensional."
4120 PRINT FLASH 1; AT 21,0; "Puls
e una tecla para continuar.": PR
USE 0: CLS
4121 GO SUB 4250
4123 LET CO=0
4125 PRINT AT 17,0; "Introduzca",
AT 18,0; "el valor": AT 19,0; "E
n 3 digitos."
4130 INPUT S: GO SUB 4200
4135 PRINT PAPER 6; INK 1; AT 2,1
3; "Dato Val/Z"
4145 PRINT AT 4+CO,13;S:
4150 LET T=(S-ME)/Y4
4155 PRINT AT 4+CO,21;T: LET CO=
CO+1
4157 IF CO=15 THEN GO SUB 3540:
CLS: GO SUB 4250: GO TO 4123
4160 PRINT AT 21,0; "Otro dato? S
I/N"
4164 IF INKEY$="" THEN GO TO 416
4
4165 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 4165
4170 IF A$="S" OR A$="s" THEN PR
INT AT 21,0; "": GO
TO 4125
4175 IF A$="N" OR A$="n" THEN PR
INT AT 21,0; "": GO
SUB 3540: GO TO 1175
4180 GO TO 4164
4200 FOR X=1 TO 3: FOR Y=1 TO 11
: PRINT AT 16+X,Y-1; "": NEXT Y
: NEXT X
4205 RETURN
4250 PRINT PAPER 2; AT 1,1; "RECUE
RDE"
4255 PRINT INK 1; AT 3,1; "Respect
o a: AT 4,1; la normal: AT 5,1; lo
s datos: AT 6,1; se distr.": AT 7
,1; "segun"
4260 PRINT INK 2; AT 8,1; "El 68.2
%": AT 9,1; "+/- 2"
4265 PRINT INK 2; AT 10,1; "El 95.
%": AT 11,1; "+/- 2"
4270 PRINT INK 2; AT 12,1; "El 99.
3%": AT 13,1; "+/- 3"
4275 RETURN
4300 DATA 127,32,65,46,32,76,117
105,115,32,66,101,114,97

```



# POKES POKES POKES

## COMBAT SCHOOL

Aunque ya hemos publicado un cargador que os proporcionaba innumerables ventajas, creemos que el descubrimiento de David «Nick» Feijoo, de Orense, posee la suficiente importancia como para que lo tomemos en cuenta.

Nos cuenta en su carta que en este fabuloso arcade de Ocean, en las pruebas en las que sea necesario que vuestro sufrido dedo o joystick acaben virtualmente machacados, sólo es necesario mover el joystick circularmente en el sentido de las agujas del reloj.

Además, Javier López Serrano, de Madrid, nos ha comentado que jugando con teclas sólo es necesario pulsar la derecha continuamente y correr machacando la tecla de izquierda, con lo que se consigue el mismo efecto.

## PHANTIS

Para los que tengan problemas con esta excelente videoaventura de Dinamic, nuestros cirujanos particulares, José Domingo Romero y Luis Ferrer, de Barcelona, han destripado sus dos partes y éstos son los frutos cosechados:

POKE 54216,0 vidas infinitas  
primera fase  
POKE 57606,0 vidas infinitas  
segunda fase

## DESPERADO

Hace algunos números publicamos un cargador que proporcionaba toda clase de facilidades para este éxito de Topo. Pero Juan José Camacho, de Albacete, no se ha contentado con esto, sino que además ha descubierto un truco que puede resultar bastante curioso. Según él, cuando llegues a la fase del bandido «Caratapada», debes pegarle 4 ó 5 tiros y suicidarte, y al comenzar la siguiente partida, aparecerás en el mismo sitio donde te suicidastes y con todas tus vidas.

## OUT RUN

Hay lectores que son habituales en esta sección de la revista, pero dos barceloneses que responden a los nombres de Luis Ferrer y José Domingo Romero, ya no es que sean habituales, sino que la frecuencia de sus cartas nos obligan a publicarles al menos un poke a la semana.

En esta ocasión han conseguido que el Testarossa de U. S. Gold no tenga que correr contra el reloj, ya que éste estará siempre parado con el siguiente poke:

POKE 39204,0 tiempo infinito

**Nota:** Por un error de impresión, en el número 161, en esta misma sección están equivocados los datos del listado de Código Máquina del cargador de «Athena».

Donde pone número de bytes = 2112, debe poner 311.

Rogamos perdonéis las molestias que os podamos haber causado.

## DISCO +3

Juan Manuel Palma Luque, de Málaga, nos escribe una carta en la que nos cuenta los pasos a seguir para introducir los pokes en los discos del +3 editados por la distribuidora Erbe Software.

En el menú de opciones, en vez de escoger la de «Cargador», hay que elegir la de «+3 Basic». Tras esto, teclearemos MERGE «DISK», y nos aparecerá el listado del programa cargador.

En las líneas 70 y 80 de dicho listado suelen aparecer los nombres de los ficheros. Apuntadlos en un papel y teclear NEW.

Una vez hecho esto, teclead MERGE «nombre del fichero» al que deseáis introducir los pokes.

Cuando hayáis hecho todas estas operaciones, aparecerá el típico mensaje de «O.K., 0:1», tras lo cual observaremos el listado del cargador Basic del juego. En él sólo hay que colocar los pokes delante de la última instrucción, que suele ser un RANDOMIZE o un PRINT USR.

## STAR WARS

Breve, muy breve la carta de Manuel Álvarez Fernández. Tan breve que en ella sólo aparece un papel de unos 3 cm de ancho, por 4 de largo en el que figura lo siguiente:

POKE 45268,0 escudos infinitos

P.D.: No te gastes tanto en papel.





## THE KING'S KEEP

Tras arduo trabajo de varias semanas, Juan Muñoz Falcó, de Valencia, ha conseguido acabar esta complicada vídeo-aventura de Firebird y nos ha enviado una extensa carta en la que nos cuenta todos los pasos a seguir.

Una vez que hayamos salido de la habitación inicial, hay que ir hacia arriba, pero sin entrar en las habitaciones marcadas con una F, y de allí a la izquierda hasta llegar a «Dinning room». Allí cogemos la moneda («Picayune») y nos dirigimos a la cocina («Kitchen»), donde mediante la opción 5 del menú sacamos de la olla el cuchillo plateado («Silver knife»).

Bajamos ahora hasta llegar a la habitación del bufón («Court jester's room»), donde cogeremos la partitura («Music page») y la lira («Lyre»). Subimos de nuevo a la cocina, dejando la moneda en el suelo para poder subirnos en ella, ya que si no, no alcanzaríamos los escalones. Vamos hacia la derecha hasta alcanzar la pared y hacemos una torre con los objetos que llevamos hasta que alcancemos la alacena de la derecha, donde cogeremos el pavo asado («Roast turkey»).

Tras recoger los objetos, subimos, dejando en esta ocasión el cuchillo para subirnos en él, y vamos a la derecha, a la habitación del trono («King's throne room»), donde daremos al rey el pavo. En recompensa él nos dará una moneda de oro («Gold coin»). A continuación, examinamos la partitura y usamos la lira. El rey, enfadado por escuchar esa pieza, nos cambiará la lira por una botella de ojos de sapo («Toad eyes»). Luego, con gran habilidad, vamos a la izquierda y, saltando por la parte de arriba de las escaleras («Top of staircase»), nos dirigimos a la izquierda hasta la habitación del mago («Wizard's room»), en donde recogeremos la varita quemada («Burnt wand») y el ala de murciélago («Bat's wing»).

Ahora, vamos a la cocina, y metemos en la olla los ojos de sapo, el ala de murciélago y la varita quemada. Esperamos un poco y sacamos la nueva varita («New wand»). Cogemos el cuchillo que habíamos dejado y en su lugar ponemos la partitura. Subimos hasta que una trampilla verde nos impida el paso. Entonces usamos la nueva varita, y ambas desaparecerán. A la derecha está el dormitorio de la damisela («Damsel's Bedroom»), a la que daremos el cuchillo y en agradecimiento nos dará el manto

de Sea («Silken shawl»). A continuación, bajamos a lo más



profundo del castillo, hasta encontramos con un guardián, pero habiendo recogido primero la partitura. A éste le daremos la moneda de oro. Nos encontraremos con una bruja, a la que daremos el manto, que nos cambiará por un pañuelo («Handkerchief»). En el mismo nivel, vamos a la izquierda hasta encontrar una toalla («Towel»), que cogeremos. Subimos un piso y volvemos a la izquierda para coger una botella de vino («Wine»). Regresamos ahora con la dama a la que obsequiaremos con el pañuelo, dándonos ella la llave de la habitación de lavado («Wash room key»). Vamos a esa habitación, que está cerrada por una puerta verde. Usamos la opción de abrir y cogemos el jabón («Soap») y el escudo («Shield»). Volvemos a subir ahora hasta la trampilla que abrimos anteriormente y entramos por ella. Llegamos hasta un cofre, al lado del cual pondremos un objeto para llegar a coger la llave («Chest key»). A continuación, usamos el escudo y abrimos el cofre. Si no hubiésemos usado el escudo, el dardo que sale del cofre nos habría matado. Vamos a la derecha, ponemos un objeto en el suelo y llegaremos a la parte de arriba de la pared.

Avanzamos hasta llegar a «Attic Right» y cogemos un hueso que hay allí. Ahora, con mucha



habilidad, en el lugar del que no podemos pasar, saltamos, y mientras estamos en el aire, soltamos un objeto. Luego hay que saltar y al mismo tiempo pulsar el 1 para no perder el objeto. No es fácil, pero con un poco de práctica se consigue.

Recogemos el pergamino y bajamos hasta llegar a una habitación abajo y a la izquierda del bufón. Allí daremos al viejo loco («Crazy old man»), que nos impide el paso, el hueso que habíamos cogido, dejándonos pasar. Cogemos una carta que allí se encuentra y se la damos al bufón, que nos dará una piedra mágica («Stone»). Volvemos a la cocina y metemos en la olla el vino y la piedra; esperamos y sacaremos un cubo («Bucket»). Vamos a la habitación de lavado y nos acercamos a otro cubo que está allí. Dejamos el nuestro y cuando lo volvemos a coger estará lleno. Bajamos con la bruja y le damos el jabón, la toalla y el cubo lleno. En agradecimiento a que le facilitemos la labor de adecentarse, nos dará una pluma («Feather»).

Subimos a ver al rey y recogemos por el camino el



«Picayune» con el truco antes descrito. Una vez ante él, usamos el pergamino, y un hechizo de sueño que se apodera del rey nos permite entrar en las habitaciones prohibidas. En «Treasure Room» cogemos el tirador dorado («Golden Handle»), en la armería («Armour store»), el casco («Helmet»), en el dormitorio del rey («King's bedroom»), la barra dorada («Golden Rod») y, por último, en las mazmorras, el libro («Book»).

Ahora usamos el casco, el tirador y la barra delante del puente levadizo («Drawbridge»), y los dos últimos se insertarán en unos agujeros que en él hay. Ya podemos bajarlo. Al hacerlo, un dardo rebotará en el casco que llevamos. Usamos el libro, y la barrera desaparecerá.



## SE LO CONTAMOS A...

### JOSÉ MANUEL GARCÍA OLIVA (SEVILLA)

Las tácticas de ataque y defensa en el juego «BASKETBALL TWO ON TWO» son personales e intransferibles, es decir, desarrolladas como quieras. A fin de cuentas tú eres el entrenador de tu equipo.

Los pokes que tenemos en nuestro archivo para el «DONKEY KONG» son: POKE 33709,0 Vidas infinitas. POKE 33725,n n vidas.

El juego «ELECCIONES GENERALES» está comentado en la revista MICROHOBBY num. 81, en la sección «LO NUEVO». Y la forma de jugar con la segunda parte de este simulador de elecciones es la siguiente:

1. Graba en una cinta los datos de la primera parte.
2. Abandona el programa, es decir, RESET.
3. Carga la segunda parte del juego.
4. Pulsa la tecla «I».
5. Carga los datos que has grabado de la primera parte y, listo para jugar.

### MIGUEL ÁNGEL JAÑEZ (ASTURIAS)

Cuando estás en la arena del circo romano, en el juego «ASTERIX Y EL CALDERO MÁGICO», debes pelear a muerte con todo el que salga, ya que el premio que recibirás por vencer será el último trozo del Caldero Mágico que estás recomponiendo.

La desconocida clave que sirve para acceder a la segunda parte del «GAME OVER» es 18024.

Y para finalizar, aquí están los pokes que te permitirán hacer turismo por el campo en el que estás prisionero en «LA GRAN ESCAPADA».

POKE 45619,0:  
POKE 45928,0 Atraviesa puertas.

### MIGUEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ (VALENCIA)

Las claves para poder cambiar de boxeador en el «FRANK BRUNO'S BOXING» son las siguientes:

FILING LONG CHOP:	BS8N8NMA0
ANDRA PUNCHEREDOV:	AMC1NAK9C
TRIBAL TROUBLE:	FQ61N95N9
FRENCHIE:	IKAIIBQ3
RAVIOLI MAFIOSI:	INDI1AOM6
ANTIPODEAN ANDY:	NR7IN9M14
PETER PERFECT:	ILBIIOKN1

La púa que tiene el león en el «THREE WEEKS IN PARADISE», obliga a éste a no dejarte pasar. Para que te permita el paso —muy importante para resolver la videoaventura— tienes que coger la pinza del cangrejo. Con ella quitarle la púa, y cuando veas que el león mueve la cola, es que se ha hecho amigo tuyo; te dejará pasar.

### ÓSCAR MARTÍNEZ (MALLORCA)

Sabemos que pilotar una nave comercial, que además tiene una buena capacidad en combate, es difícil. Pero tú el problema no lo tienes en pilotar tu *Cobra MK III*, sino en el aterrizaje en la estación espacial *Coriolis* que la Federación Intergaláctica ha puesto en órbita alrededor de cada planeta para que no exista necesidad de aterrizar en él.

Para los profanos en el tema, que sepan que estamos hablando del «ELITE» de Firebird. Hay una ligera discusión entre este piloto y yo, policía espacial del mundo de Lave. No sé cómo te dieron el carnet de piloto.

Supongo que sabes que hay que entrar por el agujero, con los motores casi parador y rotando casi a la misma velocidad que la estación espacial.

Porque si intentas hacerlo a media o alta velocidad, tu nave queda hecha añicos. Me parece que lo que necesitas es comprar una computadora de ataque automático, pero para conseguirla necesitas hacer una pequeña fortuna comerciando. ¡Lo que nos faltaba, eres impaciente! En ese caso, no tengo más remedio que ponerte estos pokes de multa y que te sirva de lección:

POKE 39591,201 escudos infinitos.  
POKE 39555,201 láser no gasta energía.

POKE 46768,0 no se calienta el láser.

POKE 39959,0 misiles infinitos.

POKE 56996,254 fuel infinito.  
POKE 56417,0 hiperespacio infinito.

### PEDRO CAMPS ALCINA (BALEARES)

A todos los «Gameoveros»: los pokes, tokens y solución de la aventura los podéis encontrar en la revista MICROHOBBY num. 146.

### CARLOS DELGADO ESTREMER (MADRID)

Esto es increíble...

«BATMAN»:  
POKE 3915,0 inmunidad  
POKE 36934,52 supersalto  
POKE 26174,0 mayor velocidad  
POKE 36798,0 vidas infinitas  
POKE 33333,33 objetos inmóviles

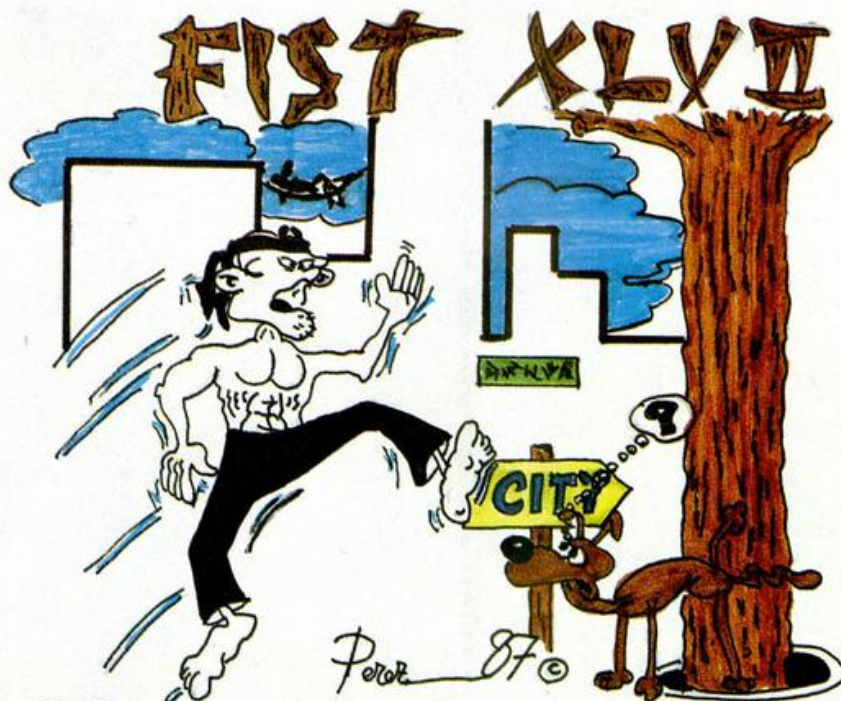
«FIST II»:  
POKE 270,61,182 vidas infinitas  
POKE 42613,33 :  
POKE 42614,175 :  
POKE 42615,172 :  
POKE 42616,54 :  
POKE 42671,120 :  
POKE 42618,201 fuerza infinita

«DRAGON'S LAIR»:  
POKE 55469,246 vidas infinitas

«MISTERIO DEL NILO»:  
POKE 55469,246 vidas infinitas  
POKE 43995,0 bombas infinitas  
POKE 43933,0 balas infinitas  
POKE 24026,58 Pasar pantallas sin matar todos los enemigos.

## EL RINCÓN DEL ARTISTA

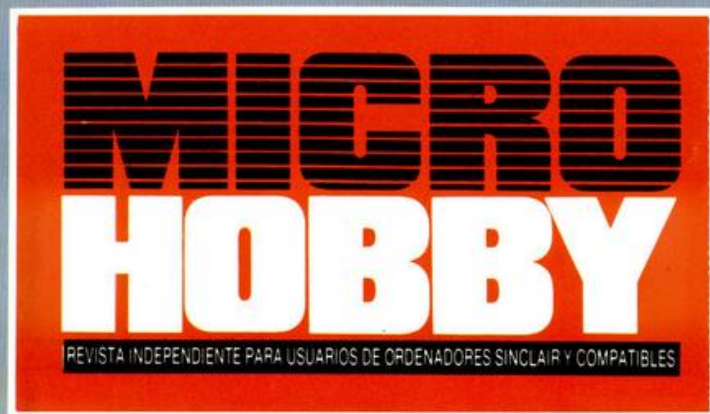
DAVID PÉREZ MUÑOZ (BARCELONA)



The endless legend.



# AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS



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

Suscríbete durante un año al nuevo **"MICROHOBBY QUINCENAL"**

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

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

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

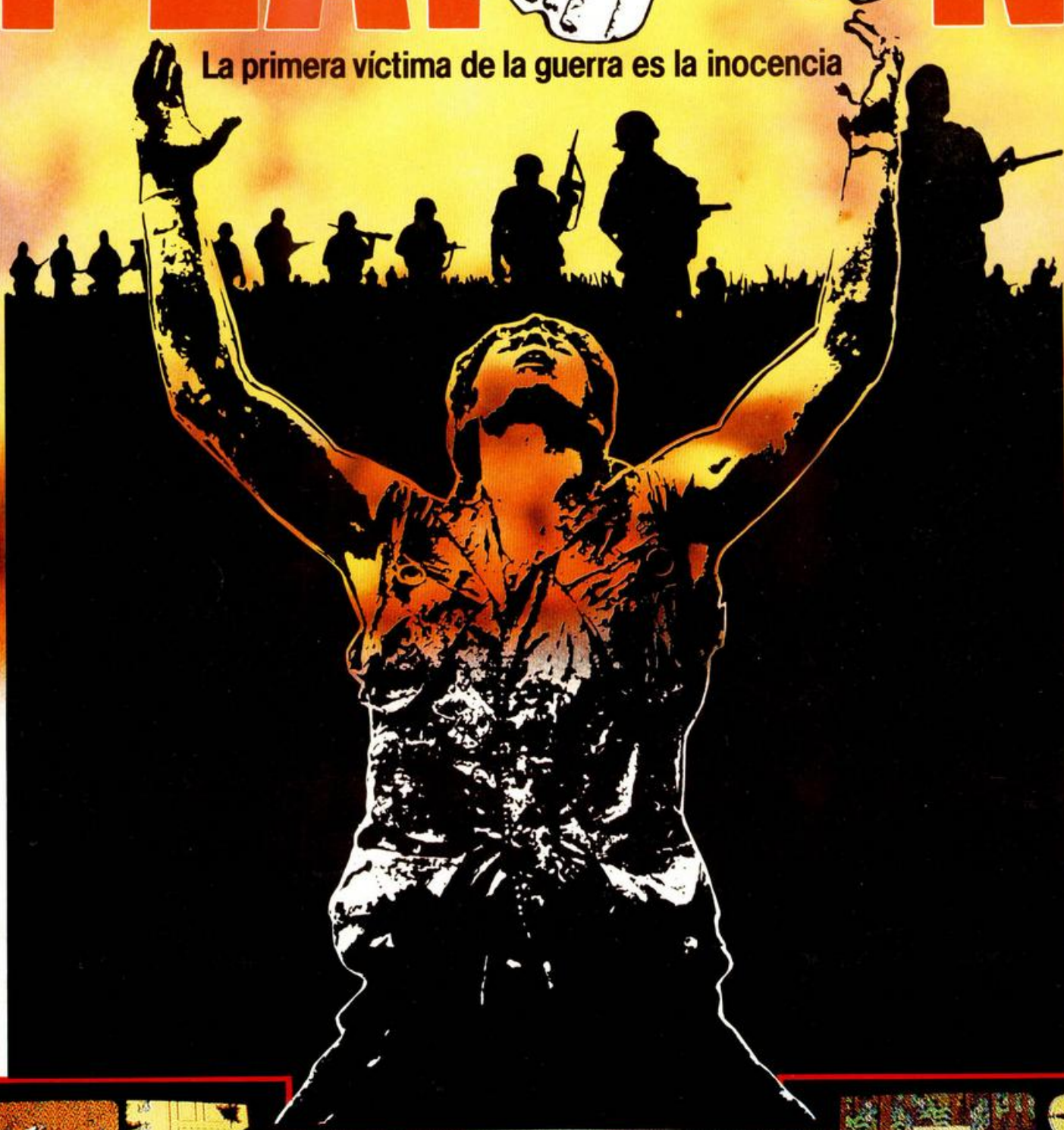




# PLATOON

AÑO V - NÚM. 165

La primera víctima de la guerra es la inocencia



## ocean



© 1986 Hemdale Film Corporation.  
All Rights Reserved.

**ERBE**  
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
ERBE SOFTWARE

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

TAMBIEN DISPONIBLE  
EN VIDEO. DISTRIBUIDO  
POR

