

QUINCENAL  
**250**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA N.º 177

PLUS 3

**COMPRESOR  
DE PANTALLAS**

UTILIDADES

**SONIDO POR  
INTERRUPCIONES**

**GANADORES  
DEL CONCURSO  
"PREDATOR"**

NUEVO

**"DARK SIDE": LA CARA  
OCULTA DE LA LUNA**

**"SKATE CRAZY" "CARVALHO"  
"THE RACE AGAINST TIME"**

**CONCURSO**



**GANA ESTA ESTUPENDA MOTO**

# ¡PON TU ORDENADOR A 220 KM/H!

## ASPAR

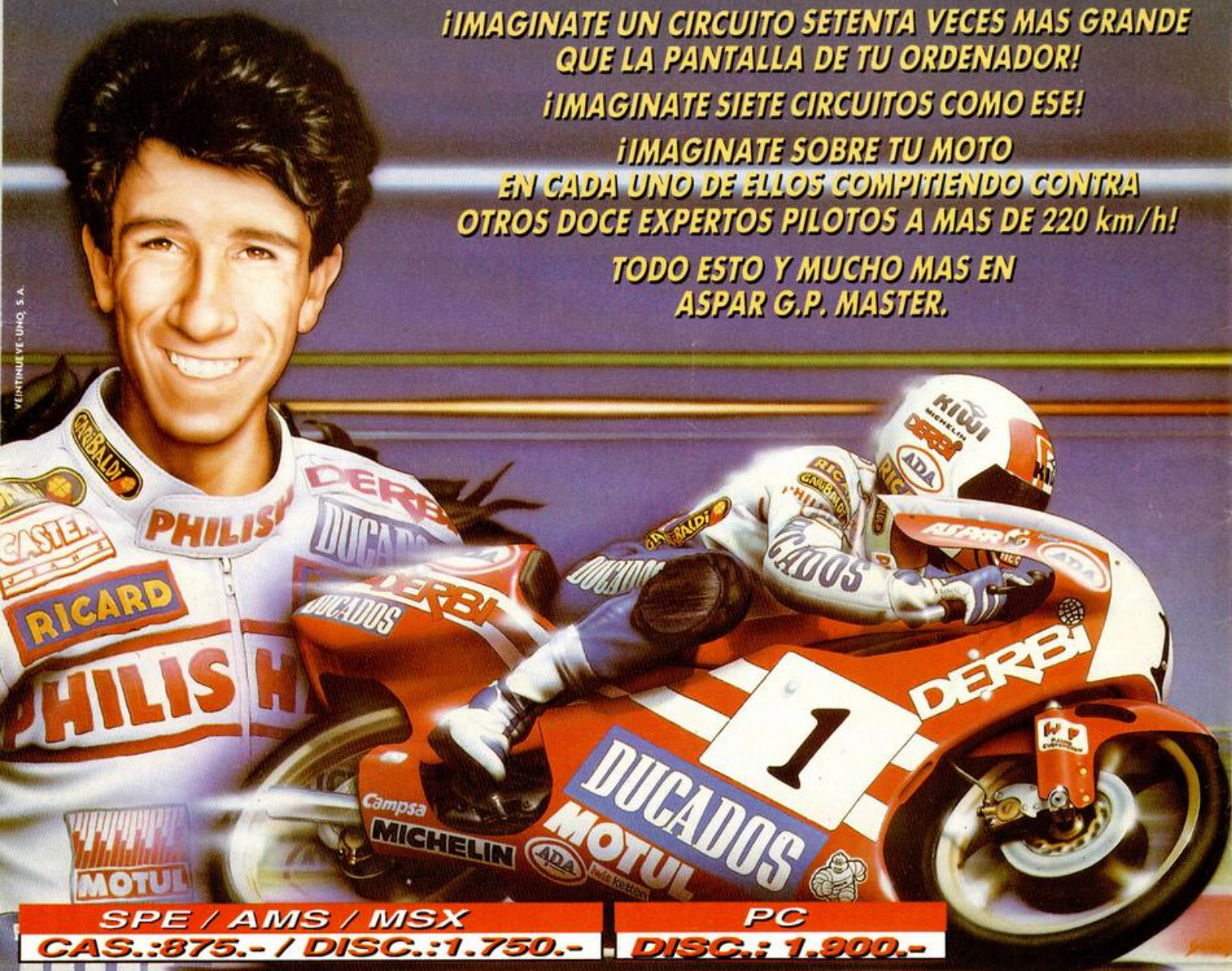


**¡IMAGINATE UN CIRCUITO SETENTA VECES MAS GRANDE QUE LA PANTALLA DE TU ORDENADOR!**

**¡IMAGINATE SIETE CIRCUITOS COMO ESE!**

**¡IMAGINATE SOBRE TU MOTO EN CADA UNO DE ELLOS COMPIRIENDO CONTRA OTROS DOCE EXPERTOS PILOTOS A MAS DE 220 km/h!**

**TODO ESTO Y MUCHO MAS EN ASPAR G.P. MASTER.**



**SPE / AMS / MSX**

**CAS.:875.- / DISC.:1.750.-**

**PC**

**DISC.: 1.900.-**



AÑO V N.º 177  
Del 20 de Septiembre  
al 3 de Octubre

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y  
Melilla: 240 ptas.

- |  |   |
|--|---|
| 4 MICROPANORAMA.   | 48 OCASIÓN.                               |
| 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Retorno del Jedi.   | 49 TRUCOS.                                |
| 12 +3 D.O.S.   | 51 EL MUNDO DE LA AVENTURA.               |
| 14 PREMIERE.   | 53 CONSULTORIO.                           |
| 16 PROGRAMACIÓN. Movimiento de Sprites (II).   | 57 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE.              |
| 24 PLUS 3. Compresor de pantallas.   | 58 UTILIDADES. Sonido por interrupciones. |
| 24 UTILIDADES. Loader Screen\$.  | 60 EL VIEJO ARCHIVERO.                    |
| 27 NUEVO. Dream Warrior. Shackled. Frontier. Super Nova. Rogue. Marauder. Bionic Commando. Dark Side. Carvalho. Renaud. Underground. Jackal. Skate Crazy. The Race Against Time. | 63 PIXEL A PIXEL. Club.                   |
| 46 CONCURSO. Más allá de las estrellas.  | 64 AULA SPECTRUM                          |
|  | 68 TOKES & POKES.                         |



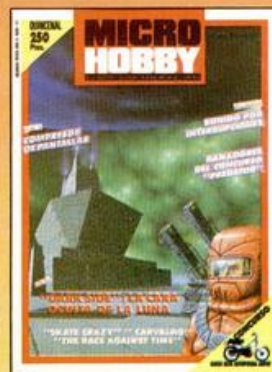
**S**aludos nuevamente, muchachos. «Here we are again» con esta vuestra revista de Spectrum favorita dispuestos a ofrecer una esmerada selección de temas sinclerianos que esperamos resulten de vuestro interés.

Y para abrir boca empezamos comentando el tema principal de portada, que en esta ocasión está dedicado al último lanzamiento de Incentive Software, «Dark Side». Este programa corresponde a la segunda parte de un interesante juego que llevaba por título «Driller», pero que lamentablemente nunca llegó a aparecer en nuestro país a pesar del considerable éxito que obtuvo en Gran Bretaña.

En las páginas de Nuevo encontraréis nutrida información acerca de este juego, así como diferentes comentarios y cargadores para otros títulos de actualidad, entre los que destacamos «Marauder», «Bionic Commando», «Carvalho» y «Skate Crazy».

Pero sin duda, entre todos los programas que comentamos en este número hay uno que, inex-

cusablemente, merece una especial atención. Nos estamos refiriendo a «The Race Against Time», un juego que destaca no por su elevado nivel de calidad, (que también lo tiene), sino por lo loable de su intención: los fondos que se recauden con sus ventas, estarán destinados íntegramente a ayudar a los niños necesitados en el mundo. Esta iniciativa no es nueva en el ámbito del software, pero cada vez que se produce, todos deberemos reconocer la labor de sus organizadores, por lo que, desde aquí enviamos nuestra felicitación a Code Master, autores del programa, y a Serma, su distribuidora en España.



**Edita:** HOBBY PRESS, S.A. **Presidente:** María Andino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director General:** Raquel Giménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Maquetación:** Soledad Fungainiño. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbleras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Saimudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Portada:** Francisco Ibáñez. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Giménez. **Directora de Marketing:** Mar Lumbleras. **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. Telex: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S.A. Valencia, 245. Barcelona. **Impresión:** Rotedic, S.A. Ctra. de Irún, km 12,450, Madrid. **Fotocomposición:** HOBBY PRESS, S.A. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. **Depósito Legal:** M-36 598-1984. **Prepresentantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay:** Cia Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

# Aquí LONDRES

La compañía Incentive Software, productores del acaparador de premios «Driller», está a punto de lanzar un nuevo juego que ha sido escrito con las mismas técnicas de programación que se desarrollaron y usaron al escribir «Driller». El nuevo juego, llamado «Total Eclipse» tiene como escenario el centro de Egipto e incluye un decorado lleno de extraños jeroglíficos, pirámides gigantes y antiguos hechizos, que os esperarán bajo un cielo cada vez más oscuro.

Electronics Arts ha anunciado el lanzamiento de «Jordan Versus Bird: One on One», simulador de baloncesto que recoge la técnica de los dos jugadores más importantes y conocidos del baloncesto americano: Michael Jordan —el mejor jugador del equipo Chicago Bulls—, y Larry Bird —del equipo Boston Celtics—. Es la segunda parte del simulador más famoso y de mayor éxito de Electronics Arts—«Doctor J. y Larry Bird Go One on One», que fue publicado en 1.983. La versión recientemente aparecida ofrece una simulación detallada y realista del deporte. Una pantalla con estadísticas relatará la historia real del juego después de cada cuarto. «Jordan Versus Bird: One on One» estará a la venta en octubre.

«Professional BMX Simulator», —«Pro BMX»— es la última creación de la gama de productos Plus de Codemaster. «Professional BMX» fue escrito originariamente para Commodore 64 por Richard Darling y permaneció en las lista de éxitos de Commodore 64 más de 3 meses. La conversión para Spectrum ha sido la segunda que han llevado a cabo los gemelos Oliver, ya que la primera fue «Jet Bike Simulator». Con un precio competitivo —como todos los productos Codemaster—, «Pro BMX» la versión para Spectrum tiene toda la pinta de seguir la costumbre de esta compañía y convertirse en un N.º 1.

**ALAN HEAP**

## MICROPANORAMA

### AMSTRAD FIRMA UN ACUERDO RECIPROCO SOBRE LICENCIA DE PATENTES CON IBM

Amstrad PLC ha firmado un acuerdo recíproco sobre licencia de patentes con la empresa «International Business Machines Corporation» (IBM). El acuerdo otorga a Amstrad PLC una licencia mundial no exclusiva sobre todas las patentes de IBM, incluidas aquellas pertinentes a los ordenadores personales IBM y al sistema 2 (TM) de los ordenadores personales IBM para la fabricación y venta de los productos de ordenadores personales.

El acuerdo también concede a IBM derechos mundiales no exclusivos sobre todas las patentes de Amstrad PLC.

Alan Sugar, presidente de Amstrad PLC, ha dicho en Londres:

«Estamos encantados de haber firmado este acuerdo con IBM. Nuestra política ha sido siempre reconocer y observar los derechos de patentes de otros, y así continuaremos haciéndolo».

«Si alguna vez ha habido en algún momento indicios de incertidumbre sobre nuestros derechos para producir nuestra actual gama de ordenadores profesionales o desarrollar en el futuro productos de informática, tenemos la impresión de que este acuerdo los ha disipado».

En definitiva, este acuerdo permite a Amstrad PLC, fabricar productos compatibles con los sistemas patentados por IBM, como por ejemplo el PS/2 de IBM u otro cualquiera, sin infringir los derechos de IBM. Y a la recíproca también autoriza a IBM a fabricar cualquier producto Amstrad, como podría ser el PCW 9512, alguno de los más característicos de Amstrad, a cualquier otro por el que se encontrara interesada IBM.

El acuerdo firmado va a tener sin duda importantes y amplias repercusiones en el sector informático a nivel mundial, y abre nuevos caminos de colaboración entre dos grandes compañías que reafirman su presencia preponderante en este mercado.

#### AMSTRAD PLC, UNA HISTORIA CON ÉXITO

Alan Sugar creó Amstrad en 1968. Su plan fue sencillo: encontrar huecos en el mercado de consumo de productos electrónicos y llenarlos de una forma beneficiosa. El plotó esta habilidad combinada únicamente con un especial instinto para el mercado, ayudó a Amstrad a fomentar las ventas multinacionales, principalmente con los productos Audio y TV. En 1980 la compañía salió a la bolsa de Londres.

A partir de 1980, cada año, el volumen total de las ventas prácticamente se duplicó, alcanzándose 511, 8M, más de 10.000 millones de pesetas, en el cierre del ejercicio de 30 de junio de 1987.

En 1984 la compañía entró en el mercado de los ordenadores personales con su hoy ya legendario modelo CPC464, el primer ordenador que combinaba en un solo paquete: mo-



nitor, teclado, grabador de datos y software.

Otro momento muy decisivo y de gran éxito se produjo en otoño de 1985 cuando Amstrad dió a conocer su PCW8256, procesador de textos que tenía un precio inferior a la mayor parte de las máquinas de escribir electrónicas.

La adquisición de la marca registrada «Sinclair» y de los derechos intelectuales y de propiedad que tuvo lugar en el mes de abril de 1986, consolidó aún más la posición de Amstrad en UK y en los mercados extranjeros de ordenadores personales.

En el otoño de 1986 la compañía dió a conocer su primer ordenador profesional: El PC 1512, un PC compatible con toda una gama de equipos que competía por su bajo precio. En tres meses, el PC 1512 se había convertido en el líder del mercado de UK y hacia mayo de 1987 Amstrad declaró ser el suministrador de ordenadores más grande de Europa.

En diciembre de 1987 Amstrad se capitaliza por encima de los 700 millones de libras (14.000 millones de pesetas) y se sitúa a la cabeza en la lista de las 100 compañías en la bolsa de Londres.

Amstrad tiene una participación importante en el mercado doméstico de productos de HI-FI y Audio, así como productos de ordenadores —en ambos sectores, doméstico y de empresa—, a nivel internacional, de donde salen la mayor parte de las ventas de Amstrad.

En poco más de 7 años, Amstrad ha sido reconocida como una importante fuerza en el mercado internacional de consumo de productos electrónicos. Votada como «LA COMPAÑÍA DEL AÑO» de Gran Bretaña en un estudio realizado en 1987 por «Business Magazine» y designada como la compañía más rentable de Gran Bretaña por la revista «Management Today», Amstrad PLC ha puesto en marcha numerosos planes estratégicos con los que obtendrá muchos más éxitos internacionales y su reconocimiento a lo largo de las próximas décadas.

## LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	5	↑	TARGET RENEGADE IMAGINE
2	1	↑	SILENT SHADOW TOPO SOFT
3	4	↓	COLECCIÓN DINAMIC DINAMIC
4	24	↑	RENEGADE IMAGINE
5	4	↓	MORTADELO Y FILEMÓN MAGIG BYTES
6	1	↑	STREET SPORTS B. EPYX
7	1	↑	BUGGY BOY ELITE
8	1	↑	HIT PACK VOLUMEN 3 MCM
9	1	↑	CAPITÁN SEVILLA DINAMIC
10	1	↑	MAD MIX TOPO SOFT
11	8	↓	PREDATOR ACTIVISION
12	5	↓	MATCH DAY II OCEAN
13	4	↓	EXITOS PROEIN, S. A. PROEIN, S.A.
14	8	↓	ABADÍA DEL CRIMEN ÓPERA SOFT
15	1	↑	KARNOV PROEIN, S.A.
16	4	↓	PANTERA ROSA MAGIC BYTES
17	1	↑	PÁJAROS DE BANGKOK AD
18	3	↓	GARFIELD THE EDGE
19	5	↑	ARKANOID II IMAGINE
20	1	↓	SPORT 88 PROEIN, S.A.

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 información de El Corte Inglés.



Por fin la animación vuelve a los 20+. ¿Y de qué forma! Nada menos que 9 nuevas incorporaciones... y ningún título repite posición.

La entrada más fulgurante la ha protagonizado «Silent Shadow», de Topo, quienes parecen decididos a atacar con fuerza este año, ya que además de auparlo directamente a este título a la segunda posición de la lista, han «metido» también en el 10 a su «Mad Mix».

Por otra parte, Dinamic también ha situado 2 títulos en los 20+, «Capitán Sevilla» y «Los Pájaros de Bangkok», con lo cual siguen poniendo de manifiesto su intención de no perder comba en la lucha por ser una de las compañías punteras del software europeo.

Por último, destacar que parece que las segundas partes están de moda, pues, además de «Arkanoid II» y «Match Day II», «Target Renegade» es el juego que en este número se ha llevado el pato al agua de los 20+.

## EL SOFTWARE A FAVOR DE LOS NIÑOS DESAMPARADOS

La conocida compañía británica Code Masters, junto con la organización internacional Sport Aid '88, ha llevado a cabo una obra que ennoblece al mundo del software: la realización de un juego para ordenador, «The Race Against Time», cuya recaudación irá destinada íntegramente a ayudar a los niños necesitados de todo el mundo.

Este juego forma parte de un programa a nivel internacional en el que participan millones de deportistas que se reúnen en día para disputar lo que se ha dado en llamar La Carrera Contra el Tiempo, carrera que se celebrará simultáneamente en numerosas ciudades de todo el planeta. Los fondos recaudados tanto por las inscripciones como por los derechos de retransmisión de las diferentes cadenas de televisión se destinan en su totalidad a paliar en la medida de lo posible las necesidades de miles de niños del mundo entero, especialmente africanos, procurándoles alimentos, ropas, asistencia sanitaria, etc...

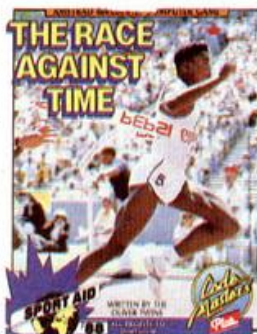
Este año tan humanitario acontecimiento tuvo lugar el pasado día 11 de septiembre y, aunque aún se desconocen las cifras oficiales, se calcula que el número de participantes ha sido superior al de 20 millones, participantes entre los que se encontraron personajes tan populares como Madonna, Carl Lewis, Omar Kalifa y Edwin Moses entre otros.

Pero, como decíamos, en esta ocasión Sport

Aid '88 también va a contar con los importantes ingresos que puede suponer la venta de este programa realizado por los gemelos Oliver, o lo que es lo mismo, Code Masters, de quienes surgió la idea de versionar para ordenador el desarrollo de esta carrera que tiene lugar a través de los cinco continentes. Hasta el momento, las ventas de este programa están siendo todo un éxito, y se espera alcanzar la cifra de 1 millón de copias vendidas en todo el mundo, de las cuales al menos unas 50.000 serán vendidas en nuestro país.

Tan loable iniciativa ha sido apoyada por casi todas las personas relacionadas de una u otra forma con el software: distribuidores (Serma en España), prensa especializada..., quienes han renunciado a sus posibles ganancias con el fin de aportar su grano de arena en la lucha contra el hambre.

Ahora solo resta que los usuarios de ordenadores respondan a la llamada y se sumen con la adquisición del programa «The Race Against Time» a esta humanitaria tarea. Estamos seguros de que así será.



## PEPSI-COLA ORGANIZA UN CONCURSO A NIVEL EUROPEO CON UN PROGRAMA DE TOPO

La multinacional Pepsi-Cola, que se muestra muy interesada en organizar promociones de cara a los jóvenes, inició hace unos meses la búsqueda de un programa con

el que organizar una competición a nivel europeo... y el programa elegido ha sido nada más y nada menos que una de las últimas producciones de Topo: «Mad Mix Game».

El desarrollo de esta competición aún está por perfilar, pero parece que Pepsi está dispuesta a organizar una competición gigantesca que tendrá lugar en cientos de supermercados y otros puntos de venta, y en la que podrán participar miles de personas; aquellas que consigan la mínima puntuación exigida, podrán optar a ganar numerosos e importantes premios.

Esta competición se iniciará antes de las próximas navidades y se tiene la intención de repetir posteriormente este concurso con otros títulos. De cualquier forma, os mantendremos informados en próximos números.

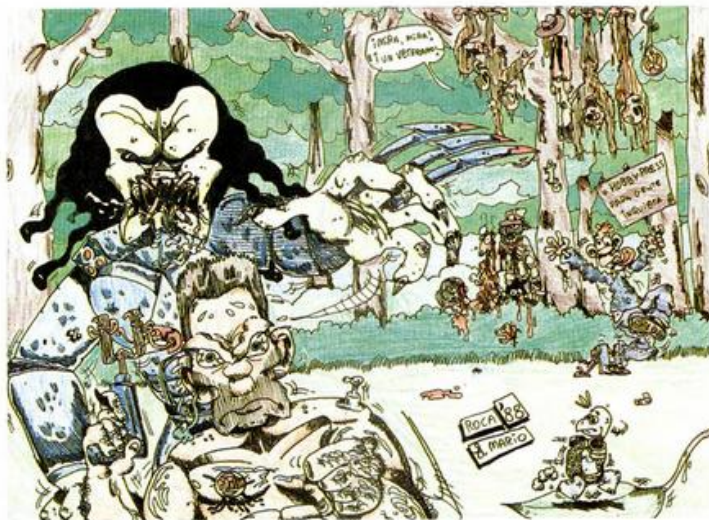
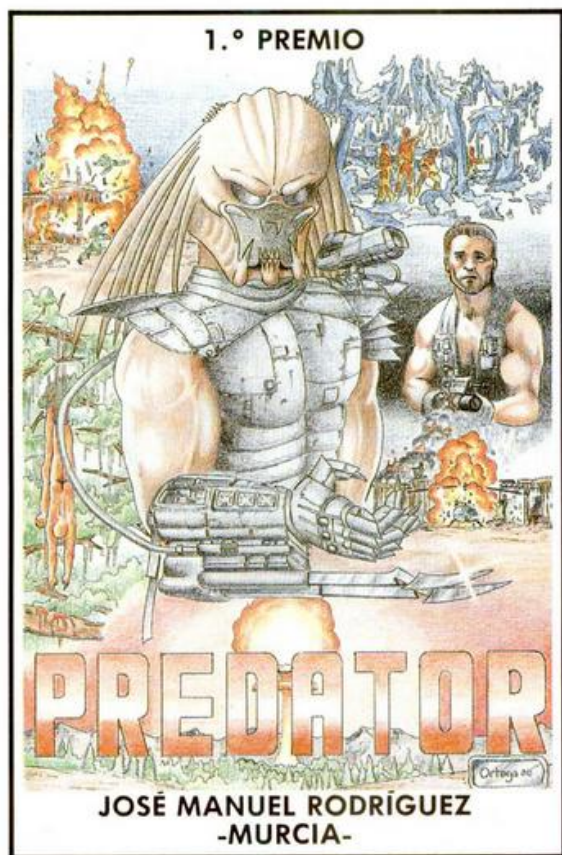
Nuestra enhorabuena a Topo por haber aceptado el Reto de Pepsi.



# GANADORES DEL CONCURSO

Aquí os presentamos los dibujos que han resultado premiados en el concurso «Predator».

Como sabéis, el ganador ha obtenido un premio en metálico de 50.000 pesetas y los diez finalistas una suscripción anual a todas las novedades que Proein incluya en su catálogo. Nuestra más sincera enhorabuena a los ganadores y nuestro agradecimiento a todos los participantes por el enorme interés demostrado.



MARIO GÓMEZ CALVO -CÁDIZ-



MARCOS ANDREU  
-CÁDIZ-



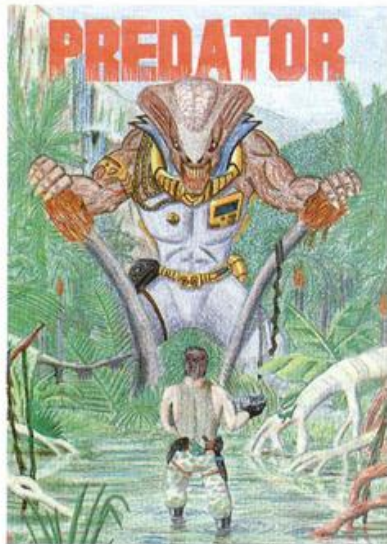
**PREDATOR**

ALVARO MARTÍN -ALICANTE-



MANUEL JOSÉ BAO  
-CORUÑA-

# PREDATOR.



JAVIER ORTA  
-MADRID-



JUAN CARLOS PÉREZ  
-TENERIFE-



ALEJANDRO SANTOS  
-VALENCIA-

SERGIO MUGARZA  
-BILBAO-



RAMÓN DOSAIGUES  
-BARCELONA-



JAIME RODRÍGUEZ  
-TENERIFE-





# HAZ EQUIPO COM Y GANA POR GOLEAD



**Alberto Díaz**  
Enviado especial



¿Cuál es la clave del éxito de Emilio Butragueño Fútbol?

Con esta pregunta se abrió ayer tarde la rueda de prensa convocada al término del primer encuentro.

Todos los asistentes coincidieron en afirmar -tal como se esperaba de TOPO- la superioridad de este videojuego de fútbol, cuya avanzada pro-

gramación permite alcanzar un gran realismo en la pantalla del ordenador: los gráficos y los movimientos de los jugadores están perfectamente realizados, lo que creará una gran adicción entre los video-jugadores, quedándose pegados al joy-stick.

Sin embargo, Emilio Butragueño Fútbol es mucho más que un exce-



# EMILIO BUTRAGUEÑO JUEGA A TU ORDENADOR

lente y divertido videojuego. Sin duda, será el líder de esta temporada, ya que entre los componentes del equipo figura el fichaje estrella de TOPO: Emilio Butragueño, el Buitre.

El ídolo del fútbol español, gracias a este videojuego de TOPO, hará equipo con los video-jugadores para llevar a cabo las más espectaculares jugadas,

para ganar por goleada al equipo contrario, al ordenador.

Por ello, Emilio Butragueño Fútbol será el videojuego estrella de la temporada que ya se inicia, llenando los hogares de nuestro país de miles de hinchas del fútbol y de Butragueño.

Un nuevo tanto de TOPO que brindamos desde estas líneas a la "adicción" de nuestros video-jugadores.



DISTRIBUIDO POR ERBE SOFTWARE

# RETORNO DEL YEDI

José Víctor MORA

SPECTRUM 48 K

Los caballeros Yedi son un grupo de chiflados que se creen superhéroes, por lo que les ha dado últimamente por rescatar princesas y todo tipo de bichos en peligro de extinción.

Pero el más chiflado de todos, nuestro protagonista, Luke Skywalaser, ha sufrido un ataque de locura y se cree capaz de rescatar a la princesa Leia Mundana, que ha sido secuestrada por el Imperio.

Para ello debes eliminar a todo soldado que le salga al encuentro, al mismo tiempo que esquivas las «caricias» de los bichitos pululantes, cosas que se arrastran por el suelo y a los que les encanta la carne de superhéroe.

Las teclas de control son:

P=AVANZAR Q=SALTAR  
N=PEGAR

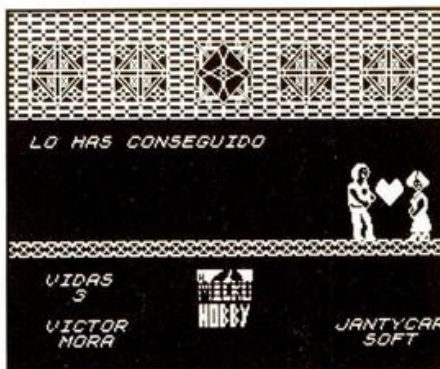
O joystick Kempston  
Por si acaso os parece demasiado complicado, aquí está el poke que os proporcionará vidas infinitas:

POKE 28889,0

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

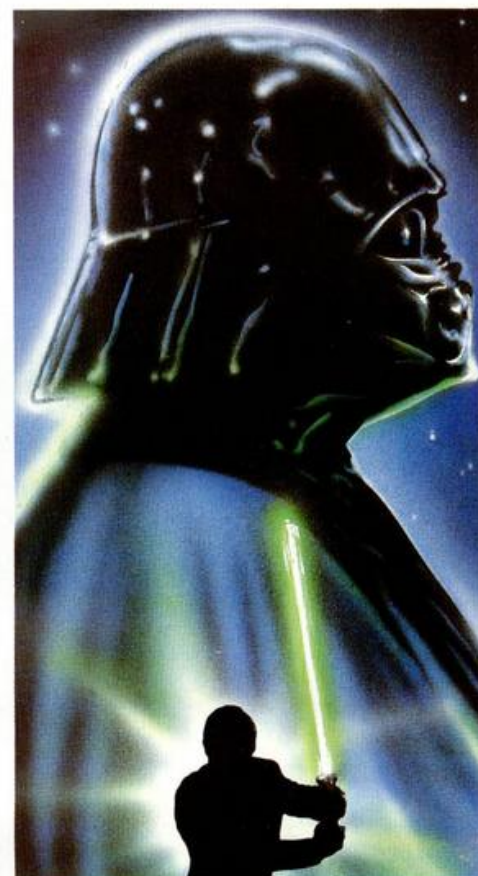
## LISTADO 1

10 PAPER 0: BORDER 0: INK 0: C  
LEAR 24999  
20 PRINT INK 7: AT 5,5: "JANTYCAR  
R SPANISH SOFT": AT 10,12: "PRESEN  
TA": AT 15,6: "EL RETORNO DEL YEDI  
"  
30 LOAD ""CODE 25000,4750  
40 RANDOMIZE USR 25000

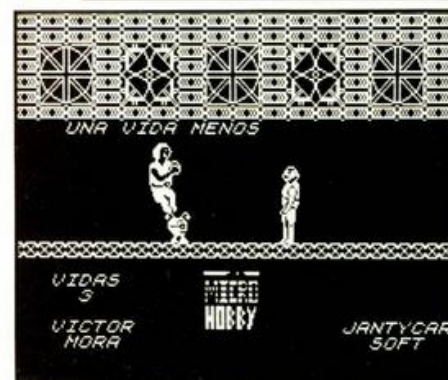
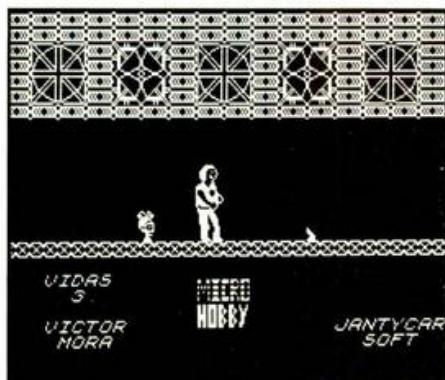


## LISTADO 2

1	21003C11D08401D802ED	905
2	B0065BDD21D084110800	892
3	DDC8B13EDDCB023EDDCB	1399
4	9526DDCB0526DD1910EC	1009
5	21D08422365CC3536800	938
6	070F1E3C3C3C3C1CC0E0	736
7	10500000002000000000	488
8	0000000000187CFEFFF8F	808
9	87874077F7E8E8F0C3	1847
10	0000007C8249B90EC3E0	1073
11	F0F8FF9F407F0C1878F8	1497
12	882690E0000000000000	544
13	00007F3F3E3E3E1E1E0F	451
14	C0E0F0F078783B380000	1248
15	0000000000000F1E1E	90
16	1E1E1F1C1C3C3C3C3C	418
17	3EBF0000000000000000	253
18	0001030305040301F008	268
19	BC34FE72C408000010303	619
20	070707039CFCEB67A7A	1066
21	78B6040707060205050	348
22	767065E0C480780007	1185
23	90605020202F8F8F8F8	1016
24	78705050030303030303	410
25	060D707070707070F0F0	1171
26	0F103B335F473C100000	511
27	C040E0204080091F3C3B	863
28	77777B3BC0E0E060A0A0	1476
29	00A04370703B4676023	1028
30	A080A060C04080803F7D	1244
31	787777F7A7A780808080	1454
32	80808080557271303838	904
33	78F80000C0E0703878F8	1448
34	070F1E3C3C3C3C1CC0E0	736
35	1050000000200000187CFE	808
36	FF8F87874050E0F0F010	1548
37	181CC3E3F1F8F9F407F	1565
38	BAF9F95E08080E07F3F	1352
39	3E3E3E3E3E1FC0E0F0F0	1237
40	787838381F1F1E1E1E1E	534
41	1F0F1C1C1C3C3C3C3C3C	563
42	000001030303030317CFE	392
43	1C5C0C9DC20000000000	1214
44	80000000001070F0F0C	178
45	00808486CEFFFFF87878	1470
46	00000000C0A0A090080C	804
47	0C0E0F090407707F3F3F	439
48	188A45C3E0C0C402929C	1417
49	00000703000000000001	11
50	E4EEF67ABCEDEDE0000	1688
51	000000000000003070F1F	56
52	1E3C3E3FFED0E9C3C3C3C	1029
53	3E3F0000000000000000	125
54	070F1E3C3C3C3C1CC0E0	736
55	10500000002000000000	488
56	000000000187CFEFFF8F	808
57	87874077F7E8E8F0C3	1847
58	00008040C0404080C3E0	1059
59	F0F8FF9F407F0C1878F8	1497
60	882690E0000000000000	544
61	00007F3F3F3F1F1F0F01	394
62	F0F8FF9F407F0C1878F8	1497
63	0000000000001000000	1
64	00000000EEF7F87A0000	858
65	00000000070F1E3C0000	112
66	0000C0E0105000000000	512
67	000000003C3C3C1CC0E0	736
68	00000000000000000000	240
69	7CFE808000004077F8F7	1448
70	000000000000040FF8F	590
71	8787C3E0F0F8E8E8F0C3	2076
72	0C1878F8C0404080C3E0	852
73	0000FF9F407F7F3F3F3F	921
74	882690E0F0CFE3E00000	1360
75	000000000001F1F0F01	78
76	01000000000000000000	1434
77	F87A0000000000000000	373
78	182472270F1F1F100C12	336
79	27F2687CC4141F0F0703	613
80	01030707C4FC00F8B018	1106
81	3CB0E001030100010101	250
82	CC28977AF2FF19000	1434
83	00000000000005F17F18	397
84	1E183C3E0000000000307	186
85	0E1E000000004060F0F8	692
86	3E3C3D1C020100017C3E	401



87	5E1CD020C0A00302050F	739
88	0F07070870F8DC8C0C0C	784
89	0C1C1214000907030307	115
90	3878F8FCFCFEFEFE0707	1704
91	0F0F01070F1EFFFFF8F8	1382
92	8CDE7A72FFFE1FFFFF8	1382
93	10FFAFF0307FAFC0203F	1323
94	8F80603FAF00F01FAF01	1052
95	F80FFE06700FFE0DFC07	1176
96	FC0EFA038C0D7403AC0E	977
97	F803AC0FDE03AE0F9E03	1016
98	8F07FE87F8B760FF8F8	1700
99	8D7FFFFD07F8F7E727F	1842
100	BFF9048FBFF5F90FBFE2	1752
101	F2078FC10403FFC0C803	1242
102	FF803033FF8048738F00	1323
103	48F3AF0031F78F4003E7	1227
104	AF4A00F7AF603F07FEF0	1288
105	FC07000000000630005	542
106	000000007D3900390000	239
107	0000FECC008C00000000	615
108	3EB200B2550049410041	706
109	41003900393900397D00	418
110	8F008E8D00ECC003200	948
111	323200B2E00000D60D	795
112	6D6D7D7D000F7F7D68B6	1508
113	B787001C1C9AD89A1C1C	1005
114	0044446C283838307D6D	678
115	6D6D6D000000B6B6B6F7	1120
116	F70000009AD89A1C1C00	830
117	00003030706060000000	400
118	7EC3A51818A5C3FE7F81	1276
119	81FEFE1817FE1817FE	1661
120	7F8181FE807F6AD4D46A	1530
121	7F8001FE562B2B56FE01	1023



```

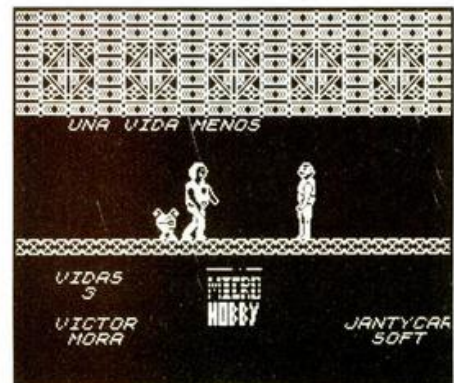
122 7FA0900C8A938D8CF807 1478
123 1A62820202821FE05846 801
124 41404041FE05091325C9 783
125 B1319291A0A04040FF80 1348
126 422924A2612FE0084244 764
127 495264487F004989055 674
128 0202F0180FF4A040A0A0 1091
129 919200FE12264A922242 821
130 007F48645249442201FF 944
131 0202050589498C8D93A4 816
132 C890A07F82020282621A 1019
133 07F8414040414650E01F 926
134 31B1C9251309084E42A2 979
135 5F2F043AF5328182FCF8 1306
136 1424428281413F1F2824 616
137 42414245FAF42C5CAF4C 1147
138 F132343030304C830101 704
139 0101020E31C290808080 773
140 40788C438F4C2C1C0C0C 698
141 32C1834C3030303432F1 945
142 C2310E0201010101438C 470
143 704080808080C1320C0C 955
144 1C2C4C8F32F53A342CF5 838
145 A24282422414F8FC8281 1239
146 414224281F3F41814CAF 746
147 5C2CF4F4542FAA00808 1557
148 968A8092FF42A2120A0E 1100
149 12A2FF42454650704845 975
150 FF0508956951B149A1C0 1209
151 A1928C84FF807F818286 1482
152 899182CCFE8141619189 1491
153 403385083453121FF01 888
154 80FF8480C1C001C02C1F 808
155 91898682817F33408991 1212
156 614181FE01FF21314985 1089
157 0365928D8A96A9D0A0FF 1503
158 A2120E0A12A242FF4548 846
159 7050484542FF49B15169 1090
160 950805F5428282828282 1597
161 B989F0206C832260A92 1284
162 FF4060D34C645439FF61 1310
163 919D63639D9187828489 1336
164 92A4FF90225E8A36362A 1157
165 FF02447A5556C54FF40 1151
166 E141219142955FF0990FF 1241
167 A4928984829702FF2A36 1197
168 36A8A5E2240FF546C6C5 1056
169 7A4409FF2549912141E1 1032
170 89B9C6C65898986FF92CA 1777
171 2632C80502FF4953644C 886
172 D36040FF919D63639D91 1428
173 61FF183C7E7FFFFFF7F 1581
174 183CFEFFFFFFFFFFF3F1 1577
175 0F0703010000FCF80E9 990
176 C0800000000000000000 320
177 00000000000000000000 386
178 00000030C0E01C000098 644
179 C0603E0001F0C0606080 989
180 00B0C0000000000000C0 1278
181 C00000C0000040000000 1278
182 00002000000000000000 32
183 1F50000000003F000000 222
184 03F01A00000001F80600 524
185 6798080001009FA4E00C0 1011
186 0000B08001F000000055 573
187 0000F000711500FC7C00 312
188 7EF800FE0E003C700052 846
189 06001FF0000C1C002008 599
190 000000004394000C3000 259
191 8FE2000C300117D10006 668
192 60012FE900026000CFE6 912
193 0008500009F000000000 1060
194 88D00018300171810014 695
195 30010262002230008C1E 401
196 00001000700000100000 144
197 000000240300000000028 79
198 2500000001824400000 161
199 00041E0A01000022019E 413
200 D73A4250024AD25444B 911
201 001EB233C6280012A20A 687
202 41300000877243000000 429
203 000002225F4ACE10E000 446
204 000678442D0399000000 606
205 065B461982D9000000326 580
206 59C61982A2E1F0073F0 1247
207 C61987DC1FF80C3ED4E 1219
208 31D6D8A00C0C1CDA0E30 805
209 E6D9000C0C0000000000 471
210 00000C0C000000000000 84
211 000C0C00000004000000 252
212 000C0C0000FF843FF0F0 1313
213 003FFFFC0000000000C0 1377
214 3FFFFF843FFFFF0C0C00 1301
215 0000E70000000C0C0000 255
216 000000000C0C00000000 24
217 000000000C0C00007BDE 7616
218 82F0000C0C0000000052 953
219 D0000C0C007B0C778D0 976
220 000C0C000738C0736D00 756
221 00C006B0CD6B2D00000C 755
222 0006B0CD6B2D0000000C 753
223 0006B0CD6B2D0000000C 997
224 0000000000000C0C0000 24
225 00000000000C0C000000 268
226 000000000C0C00000000 170
227 000000000C0C00000000 234
228 000C0C00000A80000000 170
229 00C0C000000000000000 286
230 00C0C000000000000000 861
231 0502011020000C0C0000 86
232 04021040000C0C00040F 129
233 042000000C0C000081008 220
234 4100000C0C00010201182 284
235 00000C0C000303E08F00 339
236 0000C0C0000000000000 36
237 07FF3B8A5D0477773803 1109
238 FF22AB49144542300000 736
239 3B8AC90C75620000000A 891
240 2A85415420000003A2A 385
241 10D47742000000000000 426
242 00000000000000000000 922
243 3E07328D5C32405CAF03 950
244 FFCDF00D11A2693E8A632 1209
245 726D3E5F32736D3E3032 814
246 746D3E0932756DCD4A6D 960
247 1182683E3732726D3E69 808
248 32736D3E3032746D3E06 727

```

```

255 32756DCD4A6D218A6522 1018
256 7B5C16041E04260A2E02 371
257 CD906D1E04260A2E1ACD 817
258 906D11636C012900CD3C 784
259 203E0132766D32776D3A 708
260 805CFE30CA76D3E31CC 1387
261 E180FE32CF4B2B27C05 539
262 FE00CC976C18E3E0132 938
263 765D11536C010800C03C 709
264 20AF32085CC93E023276 790
265 6D11586C010800CD3C2D 631
266 AF32085CC93A786DFF01 1068
267 28333AF776D3E02821C11 718
268 14603E0132786D3E0232 585
269 776D21204E011A00C03C 683
270 203E15D7AFD7C911FA6C 1296
271 3E0132786D32776D2120 685
272 4E18E4112E6D3E15D73E 862
273 01D7AF32786D21102718 782
274 02168B0C3E168D0C2D16 431
275 8D0C3E168D0C2D168D9A 218
276 30202D20A8547415216 556
277 080A31203E205445434C 492
278 41444F160D0CA32202D20 416
279 4B454D5053544F4E1614 667
280 03554943544F52161504 521
281 404F52411514184A414E 586
282 45494341521615153434 418
283 45541611035649444153 571
284 16120533909190919091 963
285 90919091909190919091 1445
286 90919091909190919091 1445
287 90919091909190919091 995
288 20202020202020202020 320
289 20202020202020202020 320
290 20202020202020202020 299
291 05204414E45493434152 641
292 205350414E4543482053 681
293 4F45420161505204155 495
294 544F52202020564943 625
295 44F522020404F44544F 544
296 1615058F8F8F8F8F8F8F 1049
297 8F8F8F8F8F8F8F8F8F8F 1430
298 8F8F8F8F8F8F8F8F8F8F 1317
299 6D4F3A726D47CDAA223A 1007
300 726D3D3276D3A756D47 912
301 1A77231310F8A746D47 819
302 057832746D1009C90000 834
303 00003E15D73E01D70E90 734
304 3E16D77CD7D74279D7 1380
305 0C10FB241078FE00C818 945
306 EB3E033276D3E283272 847
307 6D3E7812736D3E03327 766
308 6D3E033276D3E03327 716
309 6D4F3276D3276D3270 1024
310 6D32846D32836D32836 882
311 22886DCDF002D18A6522 1026
312 7B5C16041E0426112E0E 390
313 CD906D116366227B5C06 906
314 2016011E0120F8F82D0C 415
315 CD906DC110F1118C0501 1174
316 2E00C0C32C2D03C6E0D4 995
317 6E0C506E06E3E16D778 944
318 D73E00D7C501200011DA 957
319 3C20C320C10577FE0620 1015
320 7E0D0F0C728201266 1163
321 182BAF3276D3276D3C0 1061
322 AF3276D3C0103276D0C9 1036
323 AF3276D3C2836D32846D 1040
324 32876D3E0A32806D3281 832
325 7D0C9215266227B5C0607 789
326 3E16D778D073E080D05 1169
327 118A6C012000C03C20C 844
328 10EA16041E04CD6E26 861
329 022E02CD906D16041E04 568
330 26022E1ACD906D16041E 626
331 40DC6E2E6022E08C0D90 960
332 6D16041E042622E14CD 480
333 906D16041E04CD6E26 864
334 022E02CD906D1827D5F 915
335 AEF603FE00290FF0C128 1011
336 10FE02281121E2672278 846
337 SC921626610F721E266 1109
338 18F221626718ED21CA64 1096
339 0227B5C16032260D3A 414
340 7E6D6FC0906D2118251 842
341 7B5C16031E05260A3A7F 507
342 6D5FC0906D214263278 1033
343 SC16031E05260A3A806D 495
344 6FC0906D1A7D6D0FC03CA 1320
345 FA703E78D0F0E0A08F0 1414
346 3A766D0FE02281C3E0DFA 1113
347 FECB4728263E7B08F0ECB 1595
348 47CAF7A703E7F08F0CB5F 1595
349 C8A721873D0DFF0E0128 1298
350 0CFE0C0A7A70F0E0A08F0 1414
351 7218513A7D0DFF0E0128 1416
352 214263227B5C16031E05 507
353 260A3A806D0FC0906D18 936
354 35214263227B5C16031E 555
355 82260A3A806D0FC0906D 911
356 3E15D73E00D721F26222 982
357 7B5C1A806D3C20806D0F 1111
358 1A8A0F6E6F16021E0526 561
359 0ACD906D3A7D6DEE0132 1049
360 7D6D3A806D0F10CA0F6E 1139
361 3A7B6D0FE00281521CA64 940
362 27B5C16021E02260D3A 414
363 7E6D6FC0906D184021CA 1137
364 64227B5C16021E02260D 456
365 3A7B6D0FE00A806D3E15D7 1154
366 7E00031A8A4227B5C3A 687
367 4F6D3E7812736D3E03327 892
368 6D3C21626D0E43E6272 1065
369 7E6D6F16021E02260D0C 658
370 906D3A7B6D0FE00132786D 1064
371 21A0433A7E6D3C3C4723 784
372 10FD7E1E00C2C7028B26 1246
373 01E106927E0C2A3E6272 1051
374 3A806D0FE173083A7FC0 927
375 FE01CAB6703A7FC0FE01 1297
376 281521A262227B5C1602 627
377 1E05260A3A7F6D6F0C90 837
378 018052A2E227B5C1602 750
379 021605260A3A7F6D0FC0 935
380 8A6D3E15D73E00D72152 937
381 62227B5C3A7F6D0FC0E03 959
382 CC466E3276D3E06D16021E 635
383 05260A3A7F6D0FC0E0E0 1040
384 01327C6D218813287CB5 820
385 20FB21806D7E3C3C217F 959

```

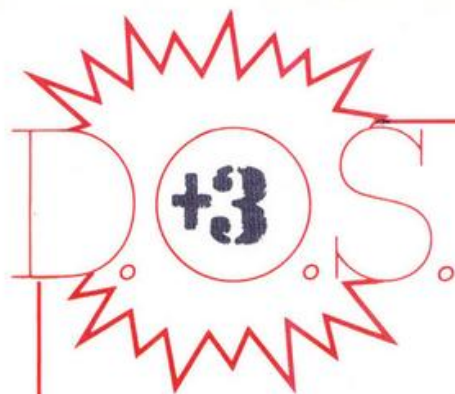


```

388 6D8E3003C3266F3E16D7 993
389 3E12D73E05D73A7A6D3D 927
390 FE00CA8773327A6D0630 1041
391 80D7112C73011100CD3C 802
392 2021FFFFB2B7C8520F5C3 1401
393 06E3A836D0F8128453E 849
394 3332706D3706D0FE0828 873
395 1A214263227B5C16031E 528
396 05260A3A806D0FC08A6D 911
397 3E15D7AFD7181821F262 1109
398 227B5C16021E05260A3A 414
399 806D0FC08A6D3E15D7AF 1273
400 D73E0132846D18353E01 789
401 2836D3A8A6D0FE0828 957
402 FE042872218A63227B5C 979
403 16031E053A816D673A80 645
404 6D5FC08A6D3E15D7AFD7 1360
405 3A816D3D0FE0528443281 904
406 6D213264227B5C3A816D 837
407 673A806D6F16031E05CD 774
408 906AF32846D3E013283 981
409 6D0C3C6F218A63227B5C 1116
410 3A816D673A806D0FE1603 830
411 1E05CD906D3A84A6DE0E1 1031
412 32846D3C3C6F3E043284 1049
413 6D3E0332866D18333A85 733
414 00E12B5F3A866D0FE00 1054
415 2025213264227B5C1603 934
416 6D673A806D0FE16031E05 678
417 CD8A6D3E15D7AFD73A81 1327
418 6D3C0E0285232616D21 877
419 BA63227B5C3A816D673A 991
420 806D6F16031E05CD906D 866
421 3A806D0FC0906D0FE0828 981
422 073D32866D0C3C6F3E0 934
423 32856D0AFC32866D3C6F 1270
424 213264227B5C3A816D67 831
425 3A806D0FE16031E05CD90 815
426 6D8F32856D0C3C6F2142 1185
427 3227B5C16031E05260A 456
428 3A806D0FC0906D0FE0828 981
429 6D32866D0C32846D3C6F 1214
430 3E0532876D3A706D0FE01 908
431 280A2D1F262227B5C1602 696
432 1808214263227B5C1603 504
433 1E05260A3A806D0FC08A 832
434 0E03E15D7AFD73A816D 1160
435 32876D0FE00285232616 1103
436 227B5C16031E05260A3A 115
437 806D6F0C0906D217F6D3A 1133
438 806D3C3C3C6F3E043284 1174
439 7C5D0FE012803C3C6F21 1074
440 A262227B5C16021E0526 606
441 0A3A7F6D6F0C08A6D3E1 950
442 D7AFD7CD466E0E0880D 1563
443 3E0232746D0CD4A6D3A79 906
444 6D3D32796D0FE00C8B73 1208
445 2A886D0232323232886D 706
446 01F401C5212273060A7E 767
447 23D3FE10FAC10870B120 1299
448 EC3C6F100810100810 828
449 08100810100704554E41 309
450 20564944412040454E4F 659
451 51605044E4F204C4F20 490
452 484153204C4F47524144 693
453 4F204C554845160A034C 527
454 45494120404F5247414E 691
455 4120544754754205241 657
456 505441444115080204C4F 549
457 2048415320434F4E5345 660
458 475549444FCDAF0D113D 847
459 73013600CD3C20118268 718
460 3E132726D3E6932736D 841
461 3E3032746D3E6932756D 729
462 C4A6D0AFC32085C3A085C 871
463 FE0028F9C36368AFA3208 1177
464 5C3A085CFAE0028F9060E 813
465 3E15D778D73E00D7C501 1109
466 200011DA6CD3C20C105 870
467 78FE0520E721E84227B 1167
468 5C16021E05260A3A7F6D 479
469 906D021F262227B5C1602 899
470 1E05260A2E19C0D906D1 629
471 7373011400CD3C202162 679
472 68227B5CAF32085C3A08 744
473 5CFE00C2636B26082E18 868
474 16021E02C08A6D218813 696
475 207CB520F818300000 882

```

DUMP: 50.000  
N.º BYTES: 4.750



# MUY BAJO NIVEL (II)

JUAN C. JARAMAGO Y CARLOS ENRIQUE ALCÁNTARA

**Continuando con las rutinas de muy bajo nivel, vamos a ver el significado de cada uno de los registros internos.**

## STATUS REGISTER 0

Bit	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
D0	US0	Indican el número de la unidad seleccionada al ocurrir una interrupción.
D1	US1	
D2	HD	Indica el estado del cabezal en una interrupción.
D3	NR	Se pone a 1 si se envía un comando de lectura o escritura mientras la unidad no está lista para procesarlo. Y también si ese tipo de operación afecta a la cara 1 de un disco de simple cara.
D4	EC	Este bit es puesto a 1 si se recibe una señal errónea o si no aparece la señal de pista 0 después del comando RECALIBRATE.
D5	SE	Se pone a 1 cuando se concluye un comando de búsqueda.
D6	Interrupt Code	D7 D6
D7		0 0 —> comando finalizado normalmente
		0 1 —> comando empezado pero no acabado.
		1 0 —> el comando nunca empezó.
		1 1 —> final anormal del comando.

NOTA: Ver el comando estado de las interrupciones.

Bits de ST0

5	6	7	CAUSA DE LA INTERRUPCIÓN
0	1	1	La señal Ready cambia de estado.
1	0	0	Terminación normal de los comandos Pista 0 y Comparación.
1	1	0	Terminación anormal de los comandos Pista 0 y Comparación.

## STATUS REGISTER 1

Bit	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
D0	MA	Se pone a 1 si el controlador no puede encontrar la marca de identificación, o bien las marcas de dato o dato borrado.
D1	NW	Si se detecta la protección de escritura se pone a 1.
D2	ND	Si durante la ejecución de Leer Datos, Escribir Datos Borrados o Comparación no puede ser encontrado un determinado sector, este bit se pone a 1. Si durante la ejecución del comando Leer campo Identificador (ID) no se encuentra ésta, este bit se pone a 1. Si durante la ejecución de Leer Pista el primer sector no puede ser encontrado, este bit se pone a 1.
D3		No usado. Siempre está a 0.
D4	OR	Si el controlador deja de ser asistido por el sistema principal durante la transferencia de datos.
D5	DE	Se pone a 1 cuando el controlador encuentra un error o en el campo identificador o en los datos.
D6		No usado. Siempre está a 0.
D7	EN	Se pone a 1 si el controlador intenta acceder al siguiente sector después del último sector de una pista.

## STATUS REGISTER 2

Bit	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
D0	MD	Se pone a 1 si el controlador no puede encontrar las marcas de dato o dato borrado.
D1	BC	Cuando el contenido de C (número de pista) es diferente del que contiene el IDR o si C contiene un #FF, se pone a 1.
D2	SN	Es puesto a 1 si durante la ejecución del comando Comparar, el controlador no puede encontrar un sector que cumpla la condición impuesta.
D3	SH	Se pone a 1 si durante la ejecución del comando comparar la condición de igualdad es cumplida.
D4	WC	Cuando el contenido de C (número de pista) es diferente del que contiene el IDR, este bit queda a 1.
D5	DD	Este bit es puesto a 1 si se detecta un error en los datos.
D6	CM	Si durante la ejecución de los comandos Leer Datos o Comparar el controlador encuentra un sector que contiene una marca de datos borrados.
D7		No usado. Siempre está a 0.

NOTA: Esta tabla da los valores de salida de SN y SH después de ejecutar los comandos Comparar, para cada tipo de condición.

CONDICIÓN IMPUESTA	SN	SH	CONDICIÓN ENCONTRADA	(controlar/ procesador)
=	0	1	=	
	1	0	< >	
< =	0	1	=	
	0	0	<	
	1	0	>	
> =	0	1	=	
	0	0	<	
	1	0	>	

## STATUS REGISTER 3

(Este registro nos va a indicar el estado de varias señales del propio controlador.)

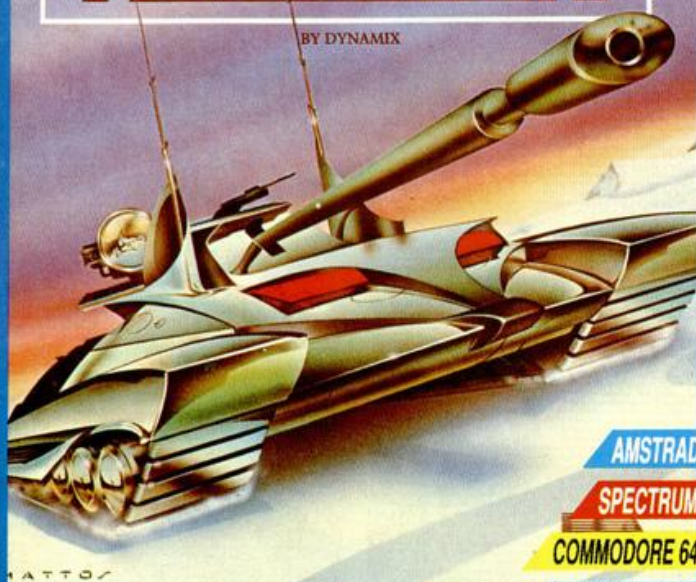
Bit	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
D0	US0	Estos bits son usados para representar el estado de las señales Selección de Unidad 0 y 1.
D1	US1	
D2	HD	Indica el estado de la señal Selección de la Cara.
D3	TS	Indica el estado de la señal 2.ª Cara.
D4	T0	Indica el estado de la señal Pista 0.
D5	RY	Indica el estado de la señal Preparado.
D6	WP	Indica el estado de la señal Protección de Escritura.
D7	FT	Indica el estado de la señal Fallo.

# ¡ESTO ES LA GUERRA!!

VEINTINUEVE-UNO, S.A.

## ARCTICFOX

BY DYNAMIX



AMSTRAD

SPECTRUM

COMMODORE 64

AMSTRAD DISCO



ESTAS EN LA INMENSIDAD DEL ARTICO.  
UNA BESTIA DE ACERO TE ACECHA Y ENEMIGOS  
OCULTOS TE ACOSAN. EN TU PODER,  
EL ARMA DEFINITIVA: ARCTICFOX.

## T R I P L E COMANDO

MSX

AMSTRAD

SPECTRUM

AMSTRAD DISCO



ES UNA MISION SUICIDA. DESTRUIR UN SISTEMA  
DE DEFENSA MORTAL CREADO EN LA TIERRA.  
SOLO TRES HOMBRES PUEDEN CONSEGUIRLO.  
TU ERES UNO DE ELLOS.

**DRG**  
SOFT

C/. FRANCISCO REMIRO, 5. 28028 MADRID. Tels. (91) 246 38 02 / 411 41 77 / 411 28 11

# PREMIERE



Las carreras RIM, llamadas así por la forma de rizo que tienen los circuitos en que se desarrollan, se inauguraron en 1996. Ahora, en el año 2045, la expectación que causan a llegado al máximo grado.

Al público no solo le interesa quien corra y quien gane, sino que el verdadero interés es cuantos pilotos sobrevivirán a estos peligrosos circuitos en los que derrapar no significa estrellarse contra el guarda-rail, sino caer en el infinito vacío espacial.

Además, como bien imaginareis, no existe ningún tipo de reglas y lo único que debéis tener claro si os inmiscuís en esta carrera es que sobrevivir es el objetivo.



## Mickey

## Mouse



Cuando acaban de cumplirse sesenta años de su nacimiento, Mickey Mouse se introduce en el mundo del software de la mano de Gremlin Graphics.

En esta aventura, Mickey tendrá que recuperar la varita mágica de Merlín que ha sido robada por la bruja del este y sus amigas del sur, norte y oeste, para regalársela a su rey, un ogro de muy mal genio que ha encantado gracias a este instrumento a todo Disneylandia, sumiéndoles en un profundo sueño.

Tras el hechizo, el ogro rompió la varita en cuatro pedazos y nuestro ratonil protagonista deberá recuperarlos y unirlos para devolver su mágico poder a su verdadero dueño.



Digital Integration, quizás una de las casas inglesas más especializadas en los programas de simulación, nos presenta su último producto: «Advanced Tactical Fighter», en el que nos pondremos a los mandos de uno de los más sofisticados aviones de combate.

Una de las innovaciones más interesantes que presenta este pseudo-simulador es la inclusión de la estrategia como uno de los ingredientes fundamentales del juego. De esta forma, no bastará que seas un avezado piloto, sino que además deberás tener en cuenta todos los informes que te lleguen por medio de la computadora de a bordo.

Cuidado con no estrellarse con alguna montaña.



# TERRAMEX

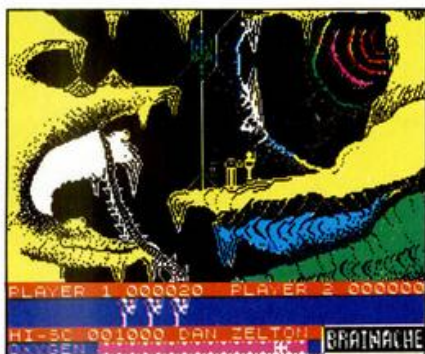
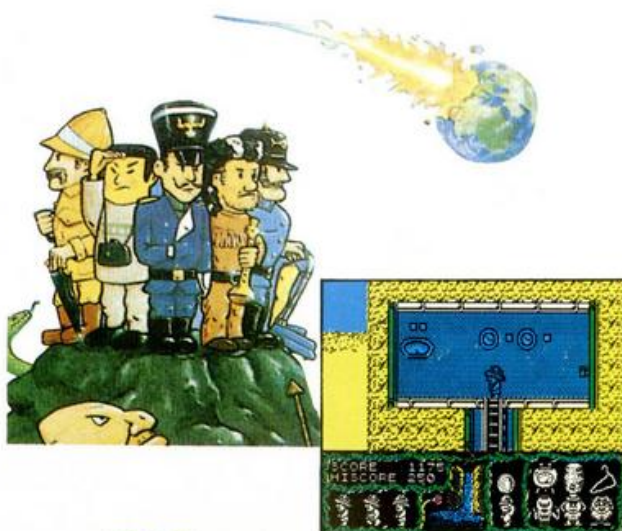
Hace algún tiempo, un excéntrico profesor aseguró que un meteorito de enormes dimensiones caería sobre la Tierra destruyéndola por completo.

En aquel tiempo nadie tomó en serio al profesor y éste, por despecho, se encerró en una cueva-fortaleza en la que deseaba permanecer solo hasta que llegara el asteroide.

Pero ahora las cosas han cambiado. Varios laboratorios han detectado la presencia de un gran cuerpo que se dirige a una endiablada velocidad hacia la órbita terrestre, y la única salvación es el profesor y su mágica fórmula.

Cinco expertos exploradores eran la única esperanza de la humanidad para encontrar al profesor y procurarles todos los elementos necesarios que podrían salvar a la Tierra de tan desdichado fin.

¿Serás tú uno de los exploradores que lo consiga?



## BRAINACHE

Este es el nombre de un minero espacial que es la mofa de todos sus compañeros por las múltiples desdichas que le ocurren.

Pero nuestro protagonista se ha cansado de tanta burla y, tras aterrizar en el peligroso planeta Nesbit, ha decidido demostrar su capacidad recogiendo el famoso diamante Anatese.

La tarea no va a ser fácil, ya que los habitantes de la mina consideran dicha piedra como un talismán y a cualquier minero que la intente recoger como un agresor. Y no sabeis como las gastan en Nesbit.

## THE HUNT FOR RED OCTOBER



El «Red October» es un submarino nuclear soviético que incorpora gran número de innovaciones técnicas.

Su primer viaje lo debe realizar por el Atlántico, probando un sistema de propulsión ultra-silencioso, y los sistemas de combate con otros buques soviéticos.

Está armado con torpedos convencionales y 26 SS-20 Seahawk de 8 cabezas nucleares de 5.000 kilotonnes cada uno.

Pero la técnica no es lo que fallará en este casi perfecto submarino sino que será el factor humano el que estropee la misión, ya que el capitán, influenciado por la muerte en extrañas circunstancias de su esposa, ha decidido desertar hacia América, llevándose con él a este imponente buque de guerra.

## T-WRECKS



Los monstruos de todo tipo que disfrutan demoliendo edificaciones están de moda.

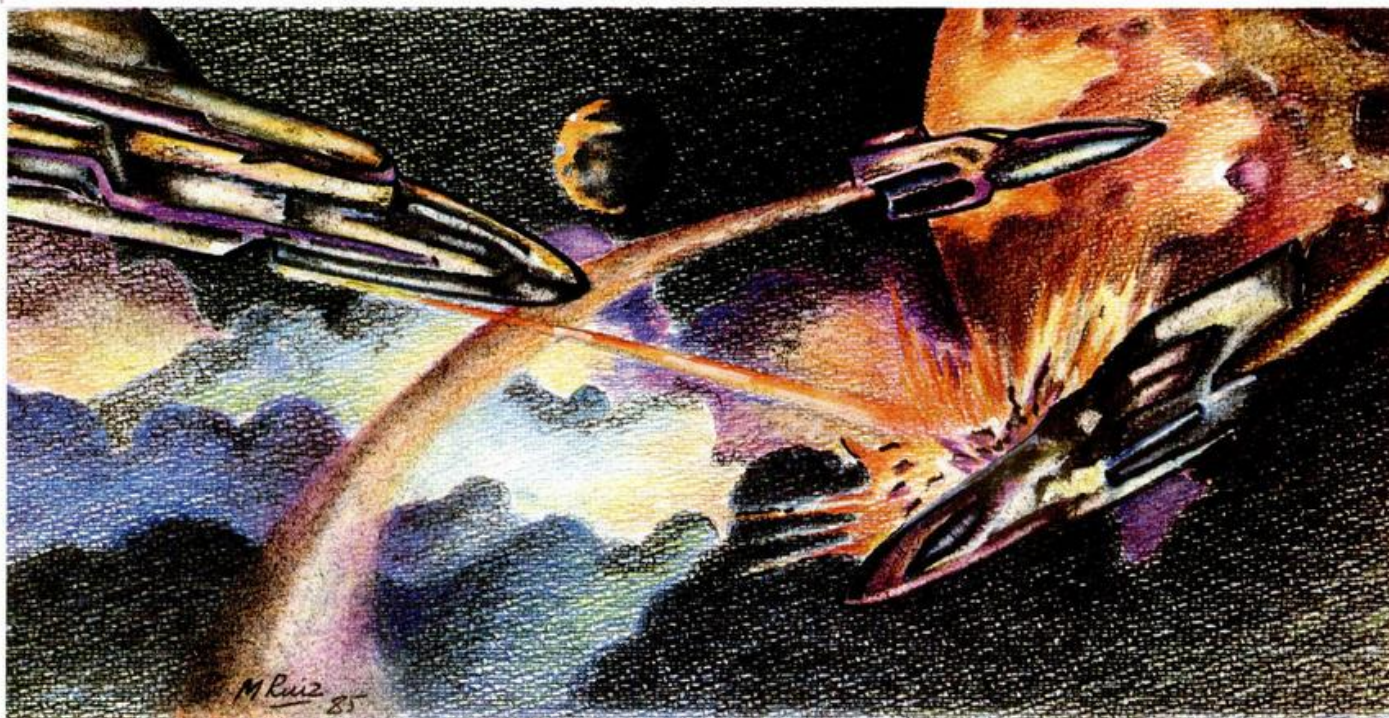
Tras «Ramparts» de Go! y «Rampage» de Activision, nos llega ahora este «T-Wrecks» de Gremlin en el que el monstruo de rigor, que en esta ocasión se parece bastante a un tiranosaurio prehistórico, debe recuperar unos huevos que le han sido robados por unos científicos japoneses sin escrúpulos.

¿Podreis ayudar a nuestro monstruo a recuperar sus huevos?

# MOVIMIENTO DE SPRITES (II)

**En el número anterior vimos la organización de la memoria, las estructuras y algunos algoritmos. Ahora vamos a ver cómo funcionan las rutinas que componen este programa.**

Miguel DÍAZ



Como éste está orientado a una demostración práctica, la mayoría de ellas deberán ser cambiadas para adaptarlas al formato que cada uno quiera utilizar. Por ejemplo, la rutina que calcula la dirección en pantalla está hecha para una pantalla de 28 bytes de ancho, por lo que multiplica la coordenada «Y» por 28 y le suma la «X»; si se quiere utilizar una pantalla de 32 bytes habrá que multiplicar la «Y» por 32.

Además hay algunas rutinas cuya única misión es de demostración, como las que se encargan de introducir los sprites autónomos, por lo que no tienen demasiada importancia.

Las rutinas que vamos a ver detenidamente son la de impresión y la de movimiento, que son las más importantes.

## Estructura del programa

Vamos a ir viendo todo el programa desde el principio, (dirección 40000), por lo que sería bueno utilizar un desensamblador para ver las rutinas al tiempo que se explican y seguir su ejecución.

Lo primero que nos encontramos es el bucle principal y la llamada a la rutina de iniciación (INIZ). Esta rutina hace lo siguiente: en primer lugar pone en la dirección 65021 la instrucción de salto a la subrutina

de servicio de interrupciones, pone el registro I a 254 y crea la tabla de 128 vectores de interrupción que vimos anteriormente, poniendo después las interrupciones en modo 2.

Inmediatamente después de esta instrucción crea la tabla de inversión de bytes, rotando cada uno de ellos 8 veces a la derecha al tiempo que lo introduce en otro registro, pero esta vez rotando a la izquierda. El registro L contiene el byte a invertir, comenzando desde el 0 e incrementándose en cada vuelta de bucle; al final el byte invertido queda en el registro E.

La siguiente operación es guardar en el buffer de fondo la pantalla que ha dibujado el programa Basic, (esta parte, por ejemplo, no es necesaria si vamos a usar más de una pantalla, habría que guardar la pantalla cada vez que dibujásemos una nueva). El registro HL apunta a pantalla y el DE al buffer, el funcionamiento de esta parte es obvio.

Cuando termine de guardar la pantalla inicializa las variables y llama a la rutina de inclusión de sprites para poner el sprite del jugador en el buffer correspondiente.

Una vez inicializado el programa entramos en el bucle principal que consta de 4 llamadas, la primera a la subrutina que se encarga de introducir un sprite en pantalla

cada vez que se aprieta la tecla ENTER (ENTRA). La segunda a la rutina que ordena los sprites según el plano en que se encuentren (ORDENA), la tercera a la rutina de movimiento (MOVER) y por último se habilitan las interrupciones y la instrucción HALT espera a una interrupción, lo que equivale a una llamada a la rutina de volcado en pantalla (VOLCAR), y el bucle se cierra volviendo a la primera de estas cuatro llamadas.

Después de este bucle está la rutina de inicialización, que ya hemos visto, y a continuación DIRP, que calcula la dirección de la pantalla intermedia respecto a unas coordenadas «X» e «Y» determinadas, la «X» en (IX + 2) y la «Y» en (IX + 3). En BC se debe pasar la dirección de inicio de la zona reservada a esta pantalla y la dirección se devuelve en HL; como la «X» puede corresponder a una posición de fuera de la pantalla por el lado izquierdo, se compara con 28 (X máxima + 1) y en caso de que sea mayor o igual (no acarreo) se toma como X = 0. La razón de esto es que «X» es la de la esquina superior izquierda del sprite, cómo este puede imprimirse con parte de él fuera de pantalla, la «X» puede ser menor que 0, pero en este caso lo que se ve del sprite y por tanto lo único que se imprime comienza en la X = 0. «X» no puede ser 28 ya que en es-

te caso el sprite está totalmente fuera de pantalla y es eliminado.

En resumen, el cálculo es el siguiente:  
 $HL = Y * 28 + X + BC$ .

### La rutina de interrupciones (Volcar)

Vuelca la pantalla intermedia en la pantalla real.

Como va a ser ejecutada por una interrupción, lo primero que debemos hacer es guardar todos los registros que usa en la pila. En nuestro caso no sería necesario hacerlo, ya que nunca se va a ejecutar mientras está funcionando otra subrutina (recordemos que la llamamos por medio de HALT). De todas formas, lo lógico es que en un programa completo, en vez de HALT, haya otras subrutinas, pero ninguna de ellas debe modificar la pantalla intermedia al me-

nos durante los primeros 70.000 T estados desde que se habilitan las interrupciones.

En HL ponemos la dirección de inicio de la pantalla intermedia y en DE la dirección de pantalla en la que vamos a comenzar el volcado y en A se pone el número de filas de alto que tiene la zona de sprites.

Para ahorrar tiempo utilizaremos 28 instrucciones LDI (o tantas como el ancho de la pantalla que usemos), esta instrucción tarda sólo 16 T estados y es la más rápida que se puede utilizar para mover el (HL) a (DE), además nos ahorramos un bucle, con lo cual el incremento de velocidad es bastante grande.

Cuando hemos volcado toda una fila se calcula la dirección de inicio de la siguiente y así hasta que hayamos pasado toda la pantalla. Por último recuperamos los regis-

tros y retornamos, pero sin habilitar las interrupciones, asegurando así que no se volverá a ejecutar esta rutina hasta que vuelva a estar lista la pantalla.

### La rutina de inversión de sprites (INV)

Consta de dos partes, en la primera se hacen los cálculos necesarios y en la segunda se da la vuelta a las figuras almacenadas en memoria. Cuando entramos en esta rutina HL apunta al byte de la «Tabla de movimientos» del sprite que nos indica la dirección en que está mirando, al hacer XOR 3 con el contenido de este byte dejamos indicada la nueva dirección a la que va a mirar.

Después cambiamos esta dirección al registro IX para manejar mejor los datos de

```

10  ORG 40000
20  DI
30  LD SP,27999
40  CALL INI2
50  BUCP CALL ENTRA
60  CALL ORDENA
70  CALL MOVER
80  EI
90  HALT
100 JR BUCP
110 INI2 LD A,195
120 LD (65021),A
130 LD HL,VOLCAR
140 LD (65022),HL
150 LD A,254
160 LD I,A
170 LD BC,256
180 LD H,A
190 LD L,C
200 LD D,A
210 LD E,B
220 LD (HL),253
230 LDIR
240 JM 2
250 LD H,INI_RO
260 LD L,B
270 BCT2 LD D,L
280 LD B,B
290 BCT1 SRL D
300 RL E
310 DJNZ BCT1
320 LD (HL),E
330 INC L
340 JR NZ,BCT2
350 LD HL,D_PANT
360 LD DE,FONDO
370 LD A,96
380 GFON EX AF,AF'
390 LD BC,28
400 PUSH HL
410 LDIR
420 POP HL
430 INC H
440 LD A,H
450 AND 7
460 JR NZ,OK
470 LD A,L
480 ADD A,32
490 LD L,A
500 JR C,OK
510 LD A,H
520 SUB 8
530 LD H,A
540 OK EX AF,AF'
550 DEC A
560 JR NZ,GFON
570 LD HL,BUFSP
580 LD (FINBUF),HL
590 XOR A
600 LD (NSPRIT),A
610 LD (N_LIS),A
620 INC C

```

```

630 EXX
640 LD D,A
650 LD E,14
660 EXX
670 EX AF,AF'
680 XOR A
690 LD B,A
700 CALL INCLU
710 RET
720 DIRP LD H,B
730 LD L,(IX+3)
740 LD E,L
750 LD D,H
760 ADD HL,HL
770 ADD HL,DE
780 ADD HL,HL
790 ADD HL,DE
800 ADD HL,HL
810 ADD HL,HL
820 LD E,(IX+2)
830 LD A,E
840 CP 28
850 JR C,4+4
860 LD E,B
870 LD D,B
880 ADD HL,DE
890 ADD HL,BC
900 RET
910 VOLCAR PUSH AF
920 EX AF,AF'
930 PUSH AF
940 PUSH BC
950 PUSH DE
960 PUSH HL
970 DI
980 LD HL,P_INT
990 LD DE,D_PANT
1000 LD A,96
1010 LOOP EX AF,AF'
1020 PUSH DE
1030 LD I
1040 LDI
1050 LDI
1060 LDI
1070 LDI
1080 LDI
1090 LDI
1100 LDI
1110 LDI
1120 LDI
1130 LDI
1140 LDI
1150 LDI
1160 LDI
1170 LDI
1180 LDI
1190 LDI
1200 LDI
1210 LDI
1220 LDI
1230 LDI
1240 LDI

```

```

1250 LDI
1260 LDI
1270 LDI
1280 LDI
1290 LDI
1300 LDI
1310 POP DE
1320 INC D
1330 LD A,D
1340 AND 7
1350 JR NZ,NOCH
1360 LD A,E
1370 ADD A,32
1380 LD E,A
1390 JR C,NOCH
1400 LD A,D
1410 SUB 8
1420 LD D,A
1430 NOCH EX AF,AF'
1440 DEC A
1450 JP NZ,LOOP
1460 LD HL,FONDO
1470 LD DE,P_INT
1480 LD BC,2688
1490 LDIR
1500 POP HL
1510 POP DE
1520 POP BC
1530 POP AF
1540 EX AF,AF'
1550 POP AF
1560 RETI
1570 INV LD A,(HL)
1580 XOR 3
1590 LD (HL),A
1600 INC HL
1610 PUSH HL
1620 POP IX
1630 LD HL,B
1640 PUSH HL
1650 LD D,H
1660 LD E,(IX+1)
1670 LD B,(IX+2)
1680 MUL1 ADD HL,DE
1690 DJNZ MUL1
1700 EX DE,HL
1710 POP HL
1720 LD B,(IX+0)
1730 MUL2 ADD HL,DE
1740 DJNZ MUL2
1750 DEC HL
1760 LD D,B
1770 LD E,(IX+2)
1780 LD C,(IX+1)
1790 XOR A
1800 LD B,(IX+0)
1810 MUL3 ADD A,C
1820 DJNZ MUL3
1830 LD C,(IX+3)
1840 LD B,(IX+4)
1850 PUSH HL
1860 ADD HL,DE

```

```

1870 ADD HL,BC
1880 PUSH HL
1890 EXX
1900 POP HL
1910 DEC HL
1920 EXX
1930 SBC HL,DE
1940 SBC HL,DE
1950 INC HL
1960 LD B,A
1970 BUCLES LD C,E
1980 SRL C
1990 BUCLE2 PUSH HL
2000 LD L,(HL)
2010 LD H,INI_RO
2020 LD A,(HL)
2030 POP HL
2040 EXX
2050 LD (HL),A
2060 INC HL
2070 EXX
2080 INC HL
2090 PUSH HL
2100 LD L,(HL)
2110 LD H,INI_RO
2120 LD A,(HL)
2130 POP HL
2140 EXX
2150 LD (HL),A
2160 DEC HL
2170 DEC HL
2180 DEC HL
2190 EXX
2200 INC HL
2210 DEC C
2220 JR NZ,BUCLE2
2230 AND A
2240 SBC HL,DE
2250 SBC HL,DE
2260 DJNZ BUCLES
2270 POP BC
2280 INC BC
2290 ADD HL,DE
2300 PUSH HL
2310 ADD HL,DE
2320 POP DE
2330 LDIR
2340 RET
2350 ELIM LD HL,(FINBUF)
2360 LD DE,-21
2370 ADD HL,DE
2380 LD (FINBUF),HL
2390 PUSH IX
2400 POP DE
2410 AND A
2420 SBC HL,DE
2430 LD B,H
2440 LD C,L
2450 INC BC
2460 PUSH IX
2470 PUSH IX
2480 POP HL

```

```

2490 POP DE
2500 LD A,L
2510 ADD A,21
2520 LD L,A
2530 LD A,H
2540 ADC A,B
2550 LD H,A
2560 LDIR
2570 LD HL,NSPRIT
2580 LD B,(HL)
2590 DEC (HL)
2600 LD HL,ORD_N
2610 LD A,(N_LIS)
2620 BDEC CP
2630 JR NC,NODEC
2640 DEC (HL)
2650 NODEC INC HL
2660 DJNZ BDEC
2670 RET
2680 INCLU LD HL,(FINBUF)
2690 PUSH HL
2700 LD DE,21
2710 ADD HL,DE
2720 LD (FINBUF),HL
2730 POP IX
2740 LD (IX+13),C
2750 EXX
2760 LD (IX+2),E
2770 LD (IX+3),D
2780 LD (IX+6),A
2790 LD BC,P_INT
2800 CALL DIRP
2810 LD (IX+4),L
2820 LD (IX+5),H
2830 EXX
2840 LD HL,NSPRIT
2850 INC (HL)
2860 LD (IX+16),B
2870 CAMBIA EX AF,AF'
2880 LD (IX+19),A
2890 LD (IX+20),B
2900 LD H,B
2910 LD L,A
2920 ADD HL,HL
2930 LD BC,T_SPR
2940 ADD HL,BC
2950 LD C,(HL)
2960 INC HL
2970 LD B,(HL)
2980 LD A,(IX+20)
2990 LD H,B
3000 LD L,A
3010 LD D,H
3020 LD E,L
3030 ADD HL,HL
3040 ADD HL,DE
3050 ADD HL,HL
3060 ADD HL,BC
3070 INC HL
3080 LD A,(HL)
3090 INC A
3100 LD (IX+7),A

```

la tabla y comenzamos los cálculos. En HL pondremos el número de bytes menos uno que ocupa el bloque que vamos a girar, para ello multiplicaremos primero el alto por el ancho de las posiciones de animación correspondientes y el resultado de esto por el número de posiciones de que consta el movimiento.

En DE ponemos el ancho de cada posición, ponemos  $D = 0$  (LD D,B ya que  $B = 0$ ) y  $E = (IX + 2)$ .

En A se pone la altura total del bloque a invertir, esto es, altura de cada posición (en C) por el número de posiciones totales (en B).

Por último BC se carga con la dirección de inicio del bloque.

Una vez inicializados los registros pasamos a la segunda parte, la que hace realmente la inversión, comenzamos a girar desde el final del bloque así que sumamos HL y BC, HL' irá apuntando a la dirección de memoria donde colocaremos el byte invertido y HL al byte que vamos a invertir.

Otra cosa que hay que hacer simultáneamente es pasar la parte derecha de la figura a la izquierda y viceversa; la figura > bp, está mirando a la derecha, si queremos que mire a la izquierda quedará  $qd < .$  Como siempre debe ir la máscara antes que el sprite consideraremos cada par de bytes máscara-sprite como una unidad. En el ejemplo anterior la máscara de > y <, que están a la derecha pasarían a la izquierda en el mismo orden.

Así HL apuntará al primer byte de una fila (máscara) y HL' al penúltimo de la fila siguiente, que se supone que ya hemos girado, por esto necesitamos la zona auxiliar de la que hablamos anteriormente, que será la fila siguiente a la última fila. Giramos la máscara utilizando la tabla de inversiones en la forma que ya vimos y la pasamos a su nueva posición al lado contrario, incre-

mentamos los dos registros HL y hacemos lo mismo con el sprite; entonces HL se incrementa pero HL' se decrementa tres veces, con lo cual uno de ellos recorre la fila en un sentido y el otro en el contrario.

Al final tendremos el sprite invertido, pero un número de bytes igual al ancho desplazado hacia delante, por lo que antes de retornar habrá que mover el bloque hasta su posición inicial, quedando libre de nuevo la zona auxiliar.

Para comprender del todo cómo funciona la rutina, lo mejor es dibujar un bloque ficticio, como el de la figura 1, e ir siguiendo una o dos vueltas de bucle la rutina utilizando dos fichas que representen los registros HL y HL'.

## Rutina de eliminación de sprites (ELIM)

Cuando un sprite se sale de la pantalla totalmente pueden pasar dos cosas:

1. Que sea el que mueve el jugador, en cuyo caso habrá que dibujar la nueva pantalla a la que pase (esto no lo controla este programa, así que si te sales fallará).

2. Que sea un sprite autónomo y entonces lo que hacemos es borrar su tabla de variables y mover las siguientes a ella una posición hacia atrás, para cubrir el hueco dejado por ella. Esto es lo que hace esta rutina.

En primer lugar, restamos 21 al contenido de la variable FINBUF, que contiene la dirección donde termina la última tabla de variables del buffer (recordar que cada tabla ocupa 21 bytes), al entrar a esta rutina IX contiene la dirección de inicio de la tabla que vamos a eliminar, este valor lo pasamos a DE. En HL tenemos la nueva dirección de final del buffer; para hallar el número de bytes que tenemos que mover hacia atrás restamos HL y DE y este valor lo pasamos a BC; como puede coincidir que la

tabla eliminada sea la última y entonces BC valdría 0, incrementamos este registro (si  $BC = 0$  moveríamos 65536 bytes, o sea toda la memoria 21 bytes hacia atrás = reset).

El destino del bloque que movemos va a ser el comienzo de la antigua tabla y debe ir en DE, el inicio del bloque a desplazar irá en HL y estará 21 bytes por delante. Ahora sólo queda hacer un LDIR y ya está. Como uno de los sprites nos ha dejado, también hay que decrementar la variable que nos indica el número de sprites que hay moviéndose por la pantalla (NSPRIT).

Al final, cogemos en A el valor de la variable N\_LIS que contiene el número de orden que ocupaba esta tabla y decrementamos todos los valores superiores a él en la lista de ordenación (la que está a partir de la dirección 59624), ya que ahora están una posición atrás.

## La rutina de inclusión de sprites y cambio de movimiento (INCLU/CAMBIA)

A esta rutina se puede acceder por dos sitios; por INCLU metemos una nueva tabla en el buffer de variables, cuando entra un nuevo sprite, y por CAMBIA cambiamos el movimiento, por ejemplo movimiento a izquierda por diagonal.

Los datos que hay que pasarle son distintos según lo que queramos hacer:

Por INCLU pasamos:

E' = coordenada X de entrada.

D' = coordenada Y de entrada.

A' = número de sprite.

A = número de plano de entrada.

C = 1 si lo mueve el jugador, si no 0.

B = número de movimiento.

Por CAMBIA pasamos los mismos valores, pero sólo los correspondientes a C, A' y B.

Al entrar por INCLU, toma en HL la dirección de final del buffer de variables, que se-

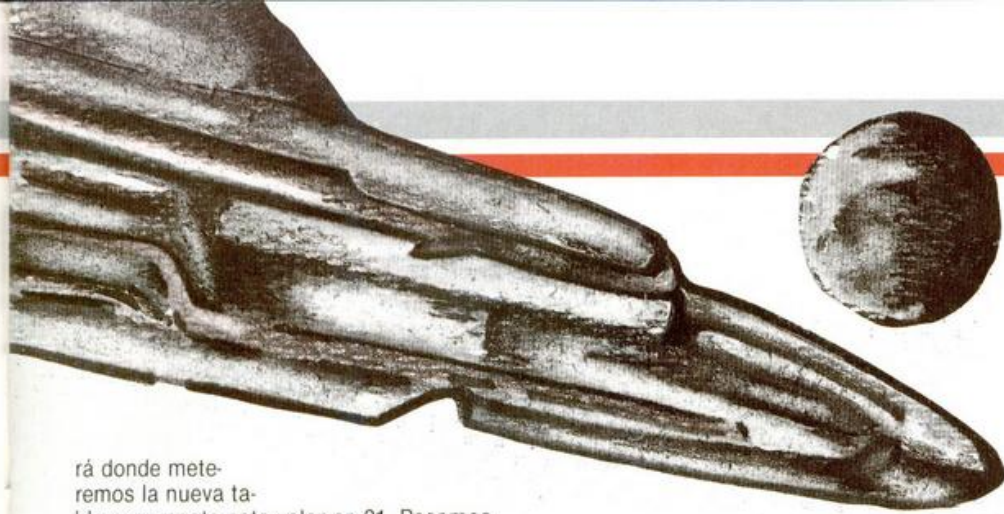
```
3110 INC HL
3120 LD A,(HL)
3130 LD (IX+8),A
3140 INC HL
3150 LD A,(HL)
3160 LD (IX+1),A
3170 INC HL
3180 LD A,(HL)
3190 LD (IX+11),A
3200 LD (IX+9),A
3210 INC HL
3220 LD A,(HL)
3230 LD (IX+12),A
3240 LD (IX+10),A
3250 LD L,(IX+8)
3260 LD H,0
3270 LD E,L
3280 LD D,H
3290 LD B,(IX+1)
3300 DEC B
3310 TFM ADD HL,DE
3320 DJNZ TFM
3330 LD (IX+14),L
3340 LD (IX+15),H
3350 LD (IX+8),L
3360 RET
3370 PINTA EXX
3380 LD L,(IX+4)
3390 LD H,(IX+5)
3400 LD DE,28
3410 EXX
```

```
3420 LD L,(IX+9)
3430 LD H,(IX+10)
3440 LD D,0
3450 LD A,(IX+2)
3460 CP 28
3470 JR C,LDER
3480 LD C,(IX+1)
3490 SRL C
3500 ADD A,C
3510 LD B,A
3520 LD A,C
3530 SUB B
3540 ADD A,A
3550 LD E,A
3560 ADD HL,DE
3570 LD A,B
3580 JR ALTURA
3590 LDER LD A,28
3600 SUB (IX+2)
3610 LD B,(IX+1)
3620 SRL B
3630 LD C,A
3640 LD A,B
3650 SUB C
3660 ADD A,A
3670 LD E,A
3680 LD A,C
3690 CP B
3700 JR C,ALTURA
3710 LD A,B
3720 LD E,0
```

```
3730 ALTURA EX AF,AF'
3740 LD C,(IX+8)
3750 LD A,(IX+3)
3760 ADD A,C
3770 LD B,A
3780 LD A,96
3790 SUB B
3800 JR NC,ENTERO
3810 LD B,A
3820 LD A,C
3830 ADD A,B
3840 LD C,A
3850 ENTERO EX AF,AF'
3860 BPR2 LD B,A
3870 EX AF,AF'
3880 EXX
3890 PUSH HL
3900 EXX
3910 BPR1 LD A,(HL)
3920 INC HL
3930 EXX
3940 AND (HL)
3950 EXX
3960 OR (HL)
3970 INC HL
3980 EXX
3990 LD (HL),A
4000 INC HL
4010 EXX
4020 DJNZ BPR1
4030 ADD HL,DE
```

```
4040 EXX
4050 POP HL
4060 ADD HL,DE
4070 EXX
4080 EX AF,AF'
4090 DEC C
4100 JR NZ,BPR2
4110 RET
4120 ORDENA LD C,0
4130 LD A,(NSPRIT)
4140 LD B,A
4150 LD HL,ORD_N
4160 LD DE,ORD_P
4170 EXX
4180 LD HL,BUFSP+6
4190 LD DE,21
4200 LD A,(HL)
4210 EXX
4220 LOOP2 LD (HL),C
4230 INC HL
4240 LD (DE),A
4250 INC DE
4260 INC C
4270 EXX
4280 ADD HL,DE
4290 LD A,(HL)
4300 EXX
4310 DJNZ LOOP2
4320 LD A,255
4330 LD (DE),A
4340 BUBBLE LD HL,ORD_N
```

```
4350 LD DE,ORD_P
4360 AND A
4370 EX AF,AF'
4380 OTRO LD A,(DE)
4390 CP 255
4400 JR Z,FIN
4410 INC DE
4420 INC HL
4430 LD B,(HL)
4440 LD C,A
4450 LD A,(DE)
4460 CP C
4470 JR NC,OTRO
4480 DEC DE
4490 LD (DE),A
4500 LD A,C
4510 INC DE
4520 LD (DE),A
4530 DEC HL
4540 LD A,(HL)
4550 LD (HL),B
4560 INC HL
4570 LD (HL),A
4580 EX AF,AF'
4590 SCF
4600 EX AF,AF'
4610 JR OTRO
4620 FIN EX AF,AF'
4630 JR C,BUBBLE
4640 RET
```



rá donde mete-  
remos la nueva ta-  
bla, y aumenta este valor en 21. Pasamos  
el valor de HL a IX, incrementamos el nú-  
mero de sprites (variable NSPRIT) y vamos  
cargando los diferentes datos en sus posi-  
ciones correspondientes: con X e Y calcu-  
lamos la dirección en pantalla, con el valor  
de A' (número de sprite) calculamos la di-  
rección correspondiente de la «Tabla de  
Sprites», etc.

### La rutina de impresión (PINTA)

La principal cualidad de una rutina de im-  
presión debe ser su rapidez, además debe  
poder imprimir un sprite en cualquier lugar  
de la pantalla, aun cuando parte de él se  
encuentre fuera de la misma.

Nuestra rutina puede hacer esto. Vamos  
a considerarla dividida en dos partes: la pri-  
mera hace los cálculos necesarios y ve si  
el sprite está total o parcialmente dentro de  
la pantalla, dejando listos los registros pa-  
ra la ejecución de la segunda parte, que es  
la que se encarga realmente de imprimirlo.  
A la primera parte la llamaremos «bloque  
de cálculo» y a la segunda «bloque de im-  
presión».

Vamos a hablar ahora un poco de la ve-  
locidad de la rutina y, en general, de la de  
cualquier rutina de impresión. Primero va-  
mos a fijar un tamaño como patrón: dos  
bytes de ancho por 24 filas de alto (se su-  
pone que tanto la máscara como el sprite  
tienen el mismo tamaño), esto hace un to-  
tal de 96 bytes.

El principal factor de retardo que vamos  
a encontrar son los bucles, ya que las ins-  
trucciones de salto tardan 10 T el JP, 12/7  
el JR y 13/8 el DJNZ. En general, necesi-  
taremos dos bucles, uno para el ancho y otro  
para el alto, aunque si todos nuestros sprit-  
es tienen el mismo ancho podemos utili-  
zar sólo uno, el correspondiente al alto, y  
repetir el bloque de instrucciones del ancho  
tantas veces como sea necesario, lo cual  
no supone un gasto muy grande de memo-  
ria. Ya podemos enunciar la primera regla:  
«Utilizar el menor número posible de ins-  
trucciones de salto».

Supongamos que usamos dos bucles (an-  
cho y alto), utilizando un JR condicional y  
un DJNZ. Al imprimir la máscara o el sprit-  
e, las instrucciones de salto tardan, con-  
tando junto al tiempo del JR el de decre-  
mento del registro contador,  $[(19 + 15 \times \text{an-  
cho}) \times \text{alto}] + 8$  T, si usamos DEC r/JR cc pa-  
ra el ancho y DJNZ para el alto, o  $[(23 + 12 \times \text{an-  
cho}) \times \text{alto}] + 7$ , si lo hacemos  
al contrario, lo que supone 1184 T en el pri-  
mer caso y 1135 en el segundo, siguiendo  
nuestro patrón. Esto nos da una segunda  
regla: «Utilizar DJNZ para el ancho (o para  
el bucle más interior) y DEC r/JR cc para el

alto (o para el bu-  
cle exterior)».

Si imprimimos la máscara y el sprite por  
separado, los bucles serán cuatro en vez de  
dos, ya que habrá que llamar dos veces a  
la rutina de impresión, por lo que la tercera  
regla es evidente: «Imprimir a la vez má-  
scara y sprite». Según esto, se pueden tener  
la máscara y el sprite en un mismo bloque  
o ambos por separado. En el primer caso  
sólo necesitamos un registro para apuntar  
a los datos, con lo que ganamos tiempo de  
ejecución al simplificar la rutina.

Además podemos emplear una serie de  
«trucos» para aumentar en algo la veloci-  
dad, como almacenar el sprite (siempre que  
quepa) dentro de un bloque o página de 256  
bytes para emplear instrucciones DEC/INC  
r (4 T) en vez de DEC/INC rr (6 T). Aunque  
no lo parezca, el ahorro de 2 T en una ins-  
trucción dentro de un bucle supone un buen  
aumento de velocidad al multiplicarlo por  
las veces que se ejecuta.

### Funcionamiento del programa

Y ya sin más vamos a pasar a explicar el  
funcionamiento. Empezaremos por el «blo-  
que de cálculo»: los registros que vamos a  
utilizar en la rutina son los siguientes:

HL' como apuntador a pantalla.

DE' número de bytes que hay que sumar-  
le a la dirección de pantalla para hallar la  
siguiente línea.

HL apuntador al sprite/máscara.

DE número de bytes por fila del sprite que  
se encuentran fuera de pantalla.

B contador del bucle de anchura.

C contador del bucle de altura.

A' guarda el valor del ancho para repo-  
nerlo cada vez.

Para empezar cogemos los valores de  
HL', DE' y HL, en A ponemos la coordena-  
da X y miramos si es mayor que 28, con lo  
que sabremos si parte del sprite está fuera  
de la pantalla por la izquierda o no.

Vamos a suponer que pasa esto, enton-  
ces la X valdrá, por ejemplo, 254 y al com-  
pararla con 28 no habrá acarreo. Cargamos  
en C el ancho, que supondremos de 6 bytes.  
Lo primero que hay que hacer es dividirlo  
por dos, ya que lo que nos interesa es el an-  
cho real y en la tabla viene como ancho to-  
tal (3 de sprite + 3 de má-  
scara); ahora hace-  
mos la

siguiente operación:  $X + \text{ANCHO} = n.^{\circ}$  de  
bytes que aparecen en pantalla, que en  
nuestro caso da 1 como resultado; después  
hacemos  $\text{ANCHO} - \text{este } n.^{\circ}$  y obtenemos  
los bytes que no hay que imprimir, multipli-  
camos esto por dos para obtener el valor  
real (recordar que la máscara y el sprite van  
juntos) y cargamos DE con este número; se  
lo sumamos a HL, con lo que conseguimos  
que apunte al primer byte a imprimir, coge-  
mos el ancho en A y saltamos a la parte que  
calcula qué parte del sprite aparece en pan-  
talla respecto de la altura.

Ahora supongamos que la X vale 26; en  
este caso, al compararla con 28, habrá acar-  
reo y saltaremos a LDER, que mira si el  
sprite se sale por la derecha. El cálculo que  
hacemos aquí es:  $\text{ANCHO} - (28 - X) = N$  ( $n.^{\circ}$   
de bytes que están fuera); la razón de que  
lo hagamos de una forma un poco enreve-  
sada es que al final A debe contener el an-  
cho en pantalla y, además, si el sprite está  
totalmente dentro de ésta, este valor esta-  
rá falseado, por lo que hay que comprobar  
que es correcto, lo cual se hace comparán-  
dolo con el ancho, y si es mayor que el sprit-  
e no sale. Al final obtenemos en DE el  $n.^{\circ}$   
de bytes que quedan fuera y en A el ancho  
de lo que vamos a imprimir, en nuestro ca-  
so  $A = 2$  y  $DE = 1$ .

Ahora pasamos a ver si parte del sprite  
se sale por abajo. En la pantalla que noso-  
tros utilizamos la máxima coordenada Y es  
96, por lo que si  $Y + \text{alto} > 96$  debemos redu-  
cir la altura de lo que vamos a imprimir. Es  
fácil ver cómo funciona esta parte dando va-  
lores ficticios a la Y y al «alto». Ahora ya te-  
nemos los registros con sus valores correc-  
tos, así que pasamos a la siguiente parte.

El «bloque de impresión»: consta de dos bu-  
cles, BPR2 para el alto y BPR1 para el ancho.

BPR1: cogemos el byte correspondiente  
a la máscara, señalado por HL, pasamos a  
los registros alternativos y hacemos un  
AND lógico con lo que haya en la posición  
de pantalla donde vamos a imprimir. Con  
esto conseguimos borrar sólo la parte del  
fondo que va a ir cubierta por el sprite; aho-  
ra cogemos el dato correspondiente a lo  
que realmente vamos a ver en pantalla y ha-  
cemos un OR lógico con el resultado de la  
operación anterior. Ahora tenemos realmen-  
te lo que hay que imprimir, con el fondo sal-  
vado, y lo ponemos en la pantalla, repitién-  
do para todo el ancho.

BPR2: desplazamos, en primer lugar, el  
puntero de los datos del sprite hasta la si-  
guiente posición, que se encuentra dentro  
de la pantalla (si no hay ninguna parte fue-  
ra DE valdrá 0, con lo que esta instrucción  
queda sin efecto); recupera-  
mos en HL' la



7346500



Tu suscripción...  
...al habla

## PROGRAMACIÓN



### La rutina de ordenación (ORDENA)

La misión de esta rutina es ordenar los sprites según el plano en que se encuentren, para después moverlos en este orden.

Utiliza dos buffers; en primer lugar, pon en uno de ellos una serie de números empezando por el 0 y que contenga tantos como sprites haya en pantalla. Estos números representan la posición relativa de la tabla de variables de cada uno de ellos. Al mismo tiempo va leyendo el plano y colocándolo en la segunda tabla.

Una vez construidas estas dos tablas procede hacer la ordenación, utilizando el sistema de burbuja, de los planos y los números correspondientes.

Esta rutina no necesita que se le pase ningún valor en ningún registro, ya que es independiente de las demás y sólo se la llama desde el bucle principal.

Creemos que con esto ya tendrás bastante por hoy. Sólo queda explicaros cómo funciona la rutina de lectura de teclado y joystick y la de movimiento propiamente dicho. Pero esto será en el próximo número.

dirección de inicio de impresión y le sumamos DE = ancho de pantalla (en nuestro caso 28), con lo que pasamos a la siguiente línea o scan y repetimos para todo el alto.

En cuanto a la velocidad de ejecución de esta rutina, consideraremos despreciable el tiempo que tarde «bloque de cálculo», ya que no tiene bucles y no debe tardar más de 200 estados, así que para saber lo que tarda en imprimir un sprite sólo tenéis que utilizar la fórmula siguiente, correspondiente al «bloque de impresión»:

$[(82 + 75 \times \text{ancho}) \times \text{alto}] - 5$  T o bien  $(80 + 75 \times \text{ancho}) \times \text{alto}$  si se utiliza JP NZ BPR1 en vez de JR NZ BPR1.

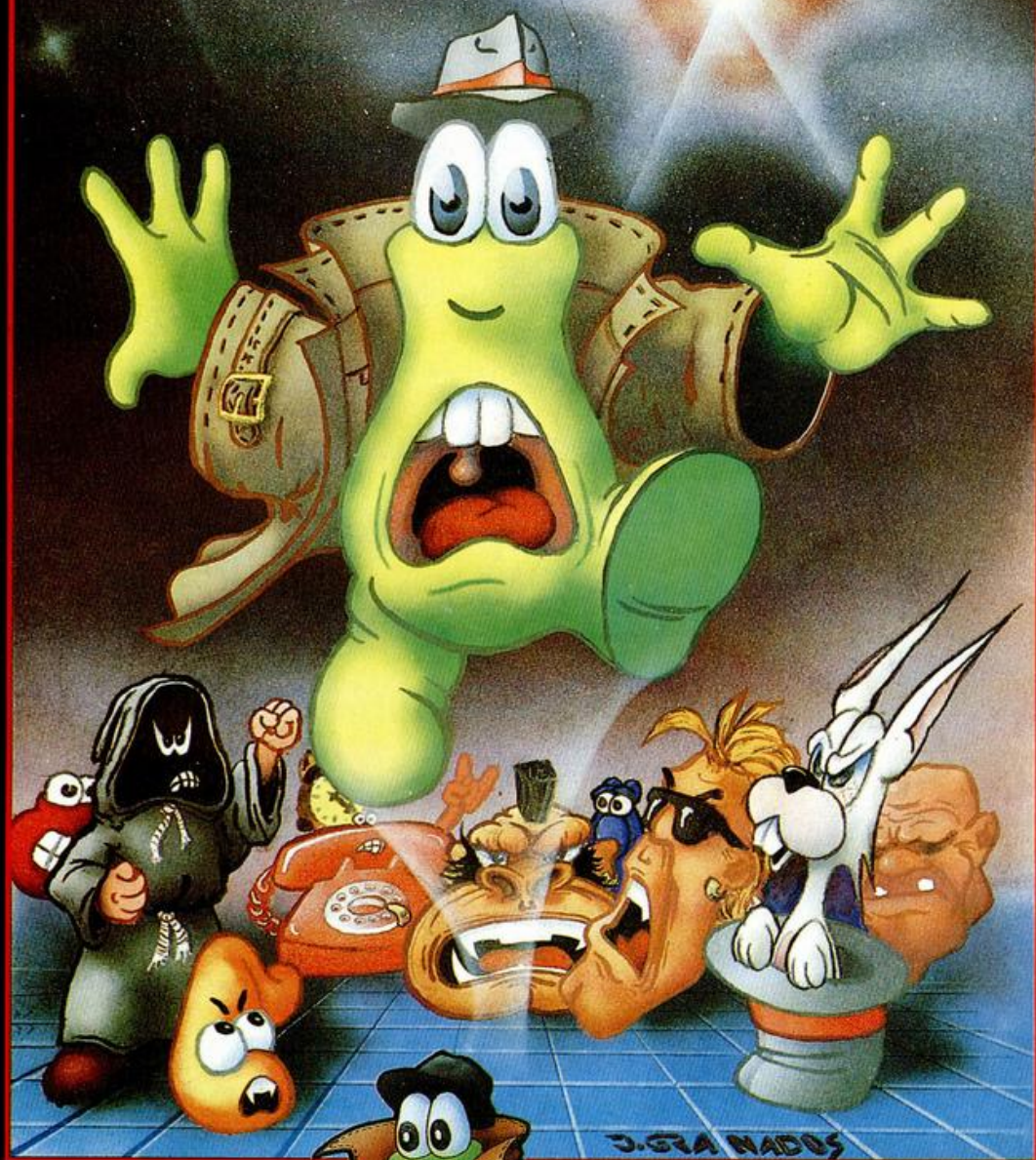
Aplicando esto a nuestro sprite patrón obtenemos 5563 T, en el primer caso, y 5520, en el segundo, lo cual es bastante rápido (poco más del doble que un LDIR).



# ¡LO ÚLTIMO DE !

## ¡YA! A LA VENTA

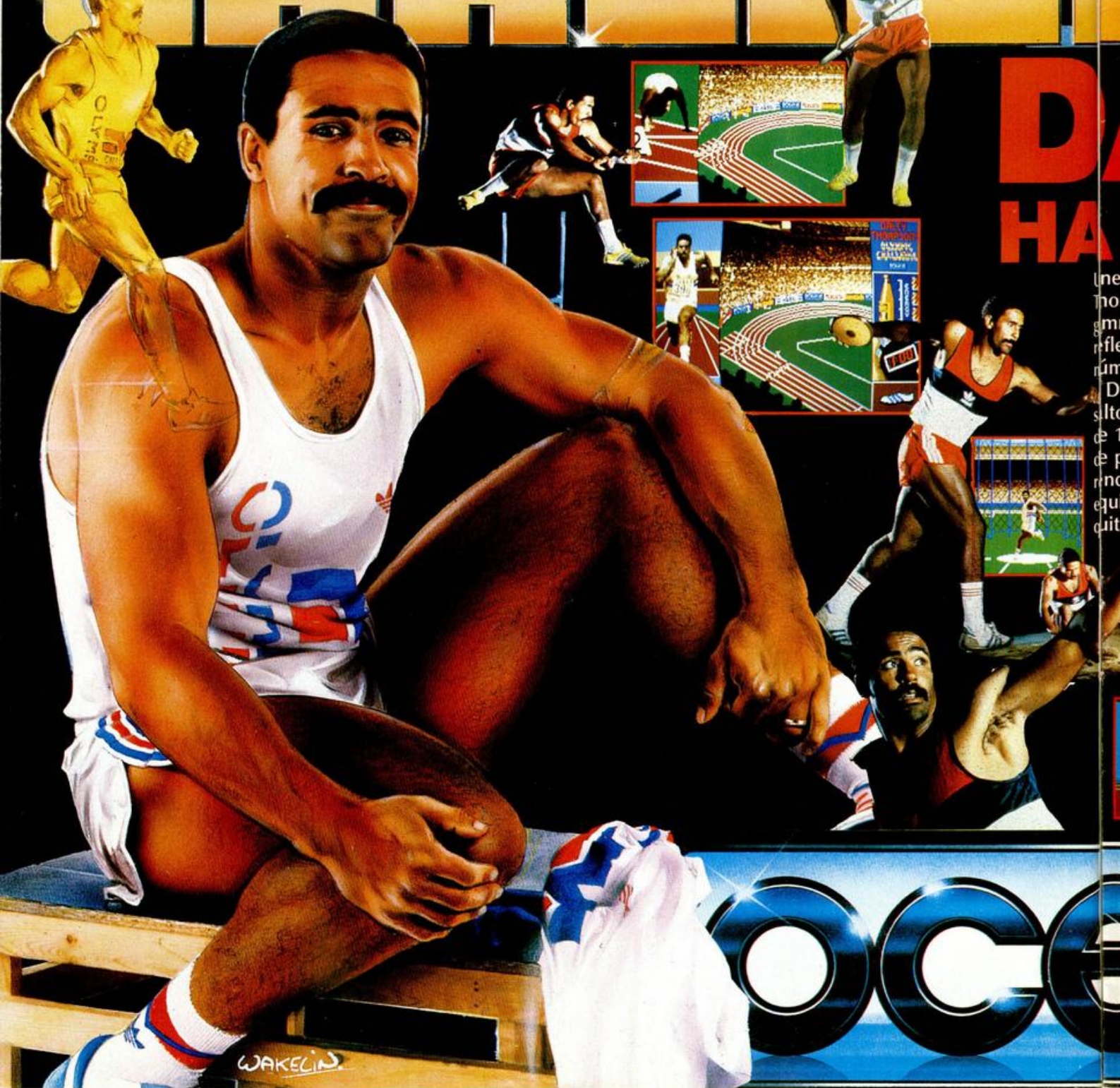
FOTOS VERSION SPECTRUM



*Humphrey, la más famosa estrella de cine de todo el universo, intenta deshacerse de un molesto grupo de enloquecidos fans, que han conseguido introducirse en su casa. A la venta en las versiones Spectrum, Amstrad y MSX.*



# DALEY THOMPSON OLYMPIC CHALLENGE



WAKELIN

# PERSON'S BIG DALEY VUELTO!

¡Únete al reto olímpico con Daley Thompson entrenando con él en el gimnasio, el esfuerzo que hagas se reflejará en el resultado final. Otro número de Ocean.

Diez pruebas olímpicas que incluyen salto de longitud, salto de altura, carrera de 100 m., 400 m., 110 m. vallas, salto de pértiga, jabalina, etc. Para tu mejor rendimiento, es vital que elijas el mejor equipo —ésta decisión te puede dar o quitar un puesto en el podium.

Este juego no es solamente otro simulador de deportes, éste es la "prueba" de Daley Thompson donde el talento y el humor te llevan a un juego apasionante.

Apúntate al reto olímpico.



## ERBE

### DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

#### ERBE SOFTWARE

C/ SERRANO, 240  
28016 MADRID  
TELEF. 458 16 58

#### DELEGACION CATALUÑA

SOFTWARE CENTER  
C/ TAMARIT, 115  
08015 BARCELONA  
TELEF. (93) 424 35 05

#### DISTRIBUIDOR EN CANARIAS

KONIG RECORDS  
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1, A  
35007 LAS PALMAS  
TELEF. (928) 23 26 22

#### DISTRIBUIDOR EN BALEARES

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

#### DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS

MUSICAL NORTE  
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO  
32208 GIJÓN  
TELEF. (985) 15 13 13

## COMPRESOR DE PANTALLAS PARA PLUS 3

Pedro José RODRÍGUEZ LARRAÑAGA

**El programa que ahora os presentamos viene a complementar el compresor de programas aparecido con anterioridad. Utilizando ambos conjuntamente conseguiremos el objetivo que nos habíamos propuesto: comprimir cuatro juegos para que quepan sin problemas en una cara de un disco de tres pulgadas, aumentando de paso la comodidad de carga y manejo. Esperamos que estas rutinas os sean de gran ayuda para rentabilizar el espacio de vuestros discos.**

El compresor de pantallas mantiene la filosofía del compresor de programas. De hecho está diseñado de forma que ambos programas se complementen. Antes de seguir adelante os recordaremos la intención general de estas rutinas, que no es otra sino conseguir comprimir los juegos para Plus 3 de forma que quepan cuatro por cada cara. Con ocho juegos por disco se consigue un importante aumento de la rentabilidad de dicho soporte, acercándolo notablemente al coste de las cintas de cassette.

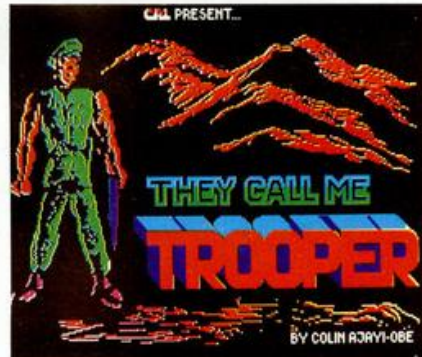
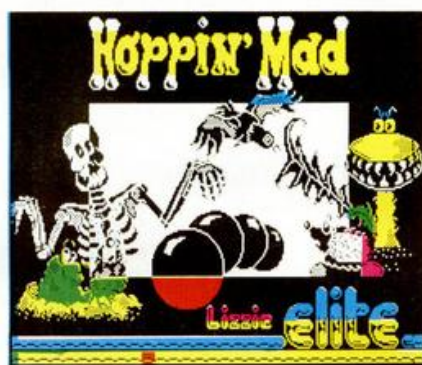
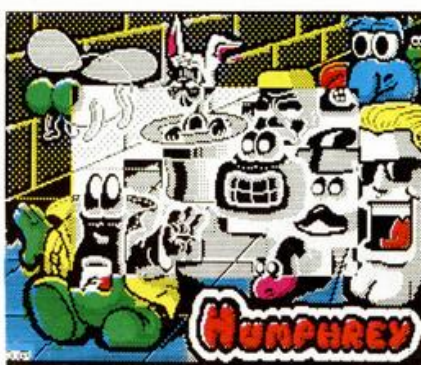
El funcionamiento de ambas rutinas debe realizarse siguiendo un esquema bastante claro. Por lo general, el juego desprotegido para Spectrum consta de tres bloques: un cargador Basic para la carga de los ficheros binarios, una pantalla de presentación y un programa principal en Código Máquina. Al intentar pasar un juego de este tipo nos encontramos con que el cargador Basic consume un Kbyte, la pantalla siete y el fichero principal un espacio variable que generalmente no baja de los 38 K, llegando a veces hasta los 41-42, con lo que el espacio requerido por un juego suele ser generalmente de 46-60 Kbytes. Como la capacidad de un disco formateado en data con la rutina pro-format o el formateador de discos es de 178 K nos encontramos con que incluir cuatro juegos en una cara es materialmente imposible en la mayoría de los casos.

El proceso general para realizar el «milagro» de incluir cuatro juegos por cara es, en líneas generales, el siguiente:

- Tener cuatro juegos con su cargador Basic, pantalla y bloque principal grabados en diferentes discos de modo que cada uno de ellos funcione perfectamente. Si algún juego tiene más bloques podrá también ser comprimido bloque por bloque. Asimismo, las cuatro pantallas deberán ser grabadas juntas en un disco aparte.

- Formatear un disco en data, con lo que conseguimos 178 K de espacio libre.

- Con el compresor de programas



publicado en el número anterior comprimimos uno a uno los bloques principales de los cuatro programas y los grabamos en el disco recién formateado, anotando la dirección de inicio de los archivos comprimidos.

- Utilizar el compresor de pantallas de este número tomando como disco fuente el disco donde están grabadas las cuatro pantallas y como disco destino el que contiene los archivos comprimidos. Se grabarán las cuatro pantallas comprimidas y una quinta que contiene una reducción de las otras cuatro y servirá para la selección a la hora de ponerse a jugar.

- Modificar uno a uno los cuatro cargadores Basic y grabarlos en el disco que contiene los programas y panta-

llas comprimidos. La modificación se hará generalmente siguiendo este proceso:

Ejemplo de cargador Basic de un juego:  
10 CLEAR nn: LOAD "pantalla"  
SCREENS: LOAD "programa" CODE:  
RANDOMIZE USR xx

El mismo programa ya modificado:  
10 CLEAR dir-1: LOAD "pantalla"  
CODE: RANDOMIZE USR 32768: LOAD  
"programa" CODE: RANDOMIZE USR  
dir: RANDOMIZE USR xx  
donde dir es la dirección de inicio del programa principal comprimido y xx es la dirección de arranque del programa. Ten en cuenta que dir será siempre uno de los bytes más bajos que nn. La sentencia RANDOMIZE USR 32768 descomprime la pantalla y la traslada instantáneamente a la memoria de pantalla. La





```

23 77C92160707E4FE607C0 1195
24 237E47E607C0D0210058 1003
25 CB38CB38CB38CB38CB38 1264
26 CB38CB38CB38CB38CB38 1204
27 21009811100CD50608AF 632
28 08112000CD576E19CDB7 968
29 6E23CDB76E7ED52CDB7 1517
30 6E2B08FE02C5F53E010F 937
31 10F05FDD4E00F17B3603 1086
32 B118022FA1007700C110 969
33 CCDD23232D11020C1E 1023
34 10012000090E10DD0915 339
35 20B4C9C54E3E010F10FD 1035
36 A12003083C08C1C9F5C5 1116
37 A85C8F607CBA781F07F 1245
38 F3325C8B079FBC1F1CD 1724
39 F86FFD213A5CF5C53A5C 1386
40 58E6F8CBE701FD77F332 1677
41 5C5BED79FBC1F1C9FDE9 1913
42 ED734570316060AFD021 1248
43 4E01CDB6E224770CDB6 1121
44 00CD71723E02CD0116CD 942
45 6672496E736572746120 974
46 646973636F20636F6E20 914
47 6C61732070616E74616C 992
48 6C6173206120636F6070 912
49 72696D972079207075 961
50 6C736120756E61207465 925
51 636C61FFCD5872CD6B0D 1291
52 CD67700608CD440EC066 1028
53 7210061100161100FF21 480
54 6C68247900D217292 956
55 C0790640DD5E5C5D07E 1506
56 00A7CA1A701153700108 728
57 00EDB0130E03EDB02153 978
58 70010104110100FD2106 428
59 01CD66ED29672004FD 1251
60 210F01CD66ED2C66ECA 1282
61 C66FFD213970CD66E06 1282
62 04FD210901CD66E06D6 1120
63 724569636865726F2010 866
64 03FF21537006C7FE20 916
65 2801D72310F3A4870FE 1053
66 03C2D5722A4C7011001B 798
67 A7ED52C2D572215370ED 1472
68 5B4970010C00EDB0E053 1022
69 4970CD6672100620636F 870
70 72726563746F0DFC1E1 1341
71 D0E1D023110000190511 956
72 806F3EFF2A4770FD214E 1145
73 01CD66EED7B4570C9DD 1477
74 E5E1114B70010800EDB0 1080
75 C9000000000000000000 201
76 0000000000313233435 285
77 3637382E313233FF0000 616
78 00000000003E02CD0116 292
79 21B37911B479014C0336 785
80 00EDB001014011837921 829
81 0172FD211E01CD66E02 1155
82 9672783D3032057221C0 900
83 7922AC71217279117379 961
84 013F0070EDB0C9D71AF 1239
85 320672320772CD667216 784
86 11001106100120955449 331
87 4C495A4120435552534F 732
88 5245532C535041434520 674
89 5920454E544552205345 687
90 4C454343494F4E41204C 682
91 41532043554154524F20 674
92 50414E54414C4C415320 704
93 FFC00872CD6672100511 1041
94 01FFCD5872FE22CA2870 1497
95 FE0DC2E72FE220284CFE 1285
96 0838EBFE0C30E7210672 997
97 4621077270D508200135 644
98 3D2001343D2002343430 406
99 200235357EA7FAF9703A 1102
100 0572BE38B63A0672AEE6 1129
101 207E32067228AACB6F21 885
102 C079280321607B22AC71 927
103 C0907118982172793A06 963
104 724F0600097EE001773E 754
105 3E20023E20F53E16D73A 792

```

```

106 0672E61F1FD73A0672E6 1035
107 010707070707071D7C304 899
108 711E0A1610859193E3A 716
109 772310FC3C0D66721606 1006
110 0011051001FFCD3E7221 708
111 C87906207EA7C8C5DD21 1295
112 72793E20904F0600D009 768
113 3A0672E6204FDD09DD7E 1096
114 00A7F53E20CC1000F13E 1029
115 3EC41000060607D72310 680
116 FB3E2ED706037ECBBF07 1318
117 2310F338098E3E200470 883
118 004E2346CD23723E4807 889
119 23C11080C92A2E2AFF00 1006
120 0000CD4A723A0672E61F 832
121 0C21F057111000193D20 571
122 FC0100071310FC09E5 1128
123 D5CD2B2DCDE32DD1E1C9 1618
124 2172790640AF862310FC 950
125 FE04C20471C921004011 884
126 014001FF0F75ED802100 899
127 811015801FF013629ED 783
128 80C9FDCB01AEFDCB016E 1575
129 28FA3A085C9E17EFEFF 1509
130 232803D718F7E921003D 487
131 1100700100037E0F5612 691
132 231308700120F5210070 796
133 22365C216B7F06043652 593
134 2310FBC9F5CD66721615 1212
135 004552524F5220444520 595
136 444953434F20FFF14F06 983
137 00CD2372AFCD0116CD66 1064
138 72100450554C53412055 640
139 4E41200445434C411006 558
140 FFC05872C30C6FC06672 1401
141 1006205B4552524F5221 572
142 0D4E6F20636F6E746965 876
143 6E6520756E612070616E 918
144 74616C6C61FF18062124 1056
145 001100407EFFFFC84723 1150
146 4E23CB782004EDB018F0 1149
147 7E23E562681377CB88ED 1357
148 80E118E221FE72110080 1197
149 012400F0B02100401124 600
150 80ED5364702262701100 921
151 000100007CFE58301A7E 670
152 23BE20060332667018F0 794
153 78A7200879FE033006E 997
154 09EB13110E5A064707A 1114
155 532810C5424BDD586270 1111
156 70237123EBEDB0EBC78 1491
157 81280C78F68077237123 1025
158 3A66707723226470E17C 1021
159 FE5838A72A647036FF11 1148
160 0080AFED52444D03C900 971

```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 1.599

**DISK**

```

10 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS: LOAD "disk1"CODE: RANDOMIZ
E:USR 32768: SAVE "a:atr"CODE 22
528:768: LET C=0
20 LET DIR=2695+(C=0)+22711:(
C=1)+23079+(C=2)+23095+(C=3): PO
KE DIR,73: POKE DIR+1,73: POKE D
IR+32,73: POKE DIR+33,73
30 LET A$=INKEY$
40 IF A$=CHR$(13) THEN GO TO 70
50 IF A$<>" " THEN LET C=C+1: I
F C=4 THEN LET C=0
60 BEEP .1,0: LOAD "a:atr"CODE
: BEEP .1,12: GO TO 20
70 RESTORE : FOR N=0 TO C: REA
D A$: NEXT N: CLS : ERASE "a:atr
": LOAD A$
80 DATA "BASKET","NONAMED","UC
HIMATA","URIDIUM"

```

**LISTADO ENSAMBLADOR**

```

10 ;Compresor de pantallas
20 ;12-6-88
30 ;
40 CATLOG EQU 286
50 OPEN EQU 262
60 CLOSE EQU 265
70 REFCAB EQU 271
80 MENS EQU 334
90 BANKM EQU 23388
100 BANCO EQU 32765
110 STKBC EQU 11563
120 PRTPF EQU 11747
130 CLS EQU 3435
140 CHOPEN EQU 5633
150 CHARS EQU 23686

```

```

160 LAST_X EQU 23560
170 FONT EQU 87000
180 BUFFER EQU 31155
190 FMARK EQU 31090
200 IDPR EQU 31850
210 PANT EQU 32804
220 ;
230 ORG 28000
240 ;
250 COMPR LD HL,0
260 LD (COORD),HL
270 LD A,2
280 LD (PIXOP+1),A
290 LD (ATTP+1),A
300 COMPR1 CALL REDPIX
310 COMPR2 LD A,R
320 AND 7
330 OUT (NFE),A
340 LD A,NFD
350 IN A,(NFE)
360 BIT 1,A
370 JR Z,COMPR4
380 LD A,N7F
390 IN A,(NFE)
400 BIT 3,A
410 JR NZ,COMPR2
420 LD A,(PIXOP+1)
430 INC A
440 CP 5
450 JR NZ,COMPR3
460 LD A,1
470 COMPR3 LD (PIXOP+1),A
480 JR COMPR1
490 COMPR4 XOR A
500 OUT (NFE),A
510 CALL REDATT
520 COMPR5 LD A,R
530 AND 7
540 OUT (NFE),A
550 LD A,NFD
560 IN A,(NFE)
570 BIT 1,A
580 JR Z,COMPR7
590 LD A,N7F
600 IN A,(NFE)
610 BIT 3,A
620 JR NZ,COMPR5
630 LD A,(ATTP+1)
640 INC A
650 CP 5
660 JR NZ,COMPR6
670 LD A,1
680 COMPR6 LD (ATTP+1),A
690 JR COMPR4
700 COMPR7 XOR A
710 OUT (NFE),A
720 RET
730 ;
740 REDPIX LD DE,2470
750 XOR A
760 LD B,A
770 LD C,A
780 LD HL,(COORD)
790 INI
800 PUSH HL
810 PUSH BC
820 LD E,0
830 CALL BLOQUE
840 INC C
850 CALL BLOQUE
860 INC B
870 CALL BLOQUE
880 DEC C
890 CALL BLOQUE
900 PIXOP CP 2
910 JR C,BORR
920 LD D,0
930 JR CONT
940 BORR LD D,1
950 CONT POP HL
960 POP BC
970 PUSH BC
980 PUSH HL
990 CALL NPLDT
1000 POP BC

```

**¡NUEVO!**



# UNA BUENA OBRA

## THE RACE AGAINST TIME

En 1986, la organización Sport Aid, que se dedica a recolectar fondos para ayudar a los niños necesitados de otras partes del mundo, consiguió que más de veinte millones de personas corrieran su particular competición. Ahora, de la mano de Code Masters, vosotros también tenéis la oportunidad de participar en esta carrera contra el tiempo.

### THE RACE AGAINST TIME

Videoaventura

Code Masters

La verdad es que este programa se sale de lo común en varios aspectos. Primero en que todos los beneficios que produzca irán a parar a las arcas de la asociación benéfica anteriormente citada, con lo que se convierte en el primer programa íntegramente benéfico de la historia del software. Segundo en

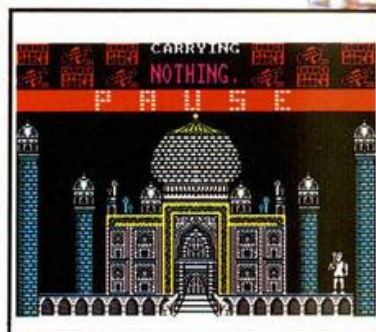
que dista bastante de la calidad a la que Code Masters, compañía líder en el mercado del software barato, nos tiene acostumbrados. Y tercero por estar avalado por unos programadores como los gemelos Oliver que han colocado números uno en las listas inglesas con una facilidad realmente envidiable.

Pero dejémoslos de sermones y vayamos a lo que procede, es decir, el comentario del juego. En él deberemos conseguir encender una pira olímpica e izar una bandera en cada uno de los seis continentes con el fin de que nuevas personas se unan a esta particular carrera contra el tiempo.

El juego posee más de cien escenarios diferentes con reproducciones de gran calidad de algunos monumentos famosos, como la torre de Pisa, en Italia, el Palacio de Buckingham, en Londres, o el Taj Mahal, en la India.

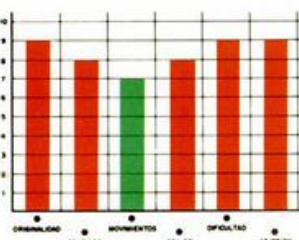
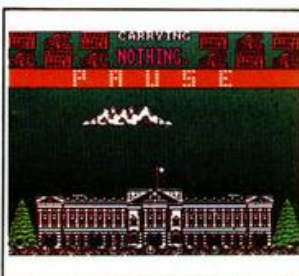
Esta particular carrera tiene su inicio en el campo de refugiados de El Mowheli, en Sudán, de donde Omar Khalifa, el protagonista, parte tras encender su antorcha olímpica, que deberá pasear por todo el mundo.

Olvidándonos de las calidades humanas que el juego posee, hay que destacar que «The Race Against Time» es una compleja videoaventura con tintes de arcade en la que



unos espectaculares decorados se mezclan con un alto grado de adicción y un movimiento espectacular, aunque quizás algo lento.

Creemos que sólo con la intención que el programa tiene ya sería suficiente para calificarle de buena obra, pero es que este calificativo se lo ha ganado de modo propio aunque nos olvidemos del destino de los ingresos que produzca.



### 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 correspondientes. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 59461,201 tiempo infinito

#### LISTADO 1

```

10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM **
45 REM ** SPECTRUM 48K **
47 REM **
50 REM *****
55 REM
60 REM *THE RACE AGAINST TIME*
65 REM
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999: POKE 23658,8
80 LOAD "CODE 23300.39
90 INPUT "QUIERES TIEMPO INFINITO";A$: IF A$="N" THEN POKE 2335,0
8000 PRINT "INTRODUCE LA CINTA ORIGINAL Y PULSA UNA TECLA": PAUSE 0
9000 CLS : RANDOMIZE USR 23300
  
```

#### LISTADO 2

```

1 31685BDD21004011001B 606
2 3EFF37CD560530F1DD21 1211
3 C65C1139A33EFF37CD56 1190
4 053EC93245E8C3C65C00 1104
  
```

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 39

**¡NUEVO!**

# MÁS GAUNTLETMANÍA

**SHACKLED**

**Arcade**

**U.S. Gold**

Si la fiebre «Arkanoid» sigue causando estragos entre las compañías de software no se puede decir que el caso «Gauntlet» se quede precisamente a la zaga, pues no dejan de aparecer periódicamente títulos que bajo llamativas carátulas y prometedoras publicidades al final resultan no ser sino versiones «recicladas» de éste ya clásico de la programación.

En esta ocasión el encargado de continuar la saga «gauntletniana» es «Shackled», un programa que aunque aporta algunos detalles novedosos a la clásica concepción de este tipo de juegos, básicamente incluye sus elementos imprescindibles como son la estructura laberíntica de sus pantallas, la posibilidad de colaboración entre dos jugadores,



res, la gran cantidad de fases a completar, la posibilidad de recoger diferentes objetos que nos proporcionan diferentes ventajas...

La principal novedad que aporta «Shackled» es que nuestra misión no consiste únicamente en encontrar la salida hacia el siguiente nivel, sino que, además, deberemos de preocuparnos

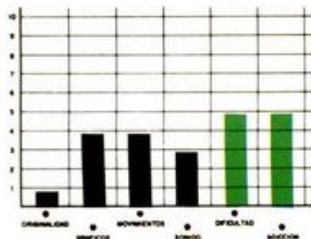


«Shackled», ni tan siquiera eso se puede perdonar.

«Shackled» es un título lamentable en todos sus aspectos —movimientos, gráficos, originalidad— y probablemente no interesa ni siquiera a los más fanáticos «gauntletmaníacos».

de rescatar a una serie de prisioneros repartidos por diferentes celdas dentro del nivel en que nos encontremos. Éstos, una vez liberados, se situarán junto a nosotros y nos seguirán automáticamente en nuestro recorrido.

A pesar de que U.S. Gold fuera en su día la creadora de «Gauntlet», y por ello sea tal vez la más autorizada a crear copias de él, la verdad es que cuando éstas son de tan escasa calidad como es el caso de este



# UN MAL SUEÑO

**Dream Warrior**

**Arcade**

**U. S. Gold**

El sello U. S. Gold nos presenta un nuevo arcade de ambientación futurista dedicado especialmente a los usuarios de gatillo fácil. El argumento de este «Dream Warrior» nos traslada a un futuro indefinido en el que, por lo visto, ya no se lleva nada eso de las guerras físicas (qué anticuado), sino que parece



A KALEIDOSCOPE OF PSYCHOLOGICAL WARFARE!



# EPSILON EN PELIGRO

## FRONTIERS

### Videoaventura

#### Zafiro

Tras varios años de guerra, el mundo de Epsilon se encuentra casi aniquilado. Los androides llegaron a poseer tal inteligencia que decidieron librarse de cualquier forma de vida que les pudiera incomodar y, entre ellas, se encontraban las razas de nuestros protagonistas.

Estos conocían la única forma de devolver la vida al planeta, que pasaba por destruir la central de proceso energético que fabricaba el combustible que los androides necesitaban.

Para ello, RS-32, uno de nuestros protagonistas, debería encontrar los planos de la bomba.

Pero una filtración había



delatado su presencia, por lo que los androides de todo el planeta habían decidido convertirle en chatarra.

Cuando nuestro mecánico protagonista consiguiera los planos, su compañero de aventuras, un lagarto muy simpático, debería encontrar las diferentes piezas que componen la bomba, que se encontraban escondidas en algunos lamparoscopios del planeta, para después activarla y así poder devolver la vida a Epsilon.

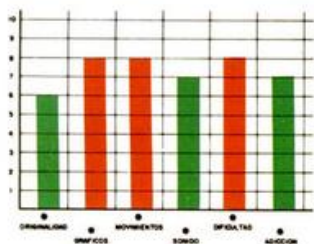
Este es el argumento de



la primera videoaventura de la casa Zafiro totalmente producida en España. Sus programadores, autores de «Starbyte», han utilizado una perspectiva axonométrica, poco usada hasta ahora en los programas de tres dimensiones.

La calidad gráfica alcanzada no es maravillosa, pero hay que reconocer que los decorados y los personajes son correctos a este nivel. El movimiento es gracioso, sobre todo el del lagarto, y el desarrollo, aunque no excesivamente original, es entretenido y adictivo.

No creemos que «Frontiers» pase a la historia del software por su calidad global, pero lo que sí podemos afirmar es que es entretenido, lo cual hoy en día no es despreciable.



que lo que mola es la guerra en sueños. De esta forma, los guerreros que participan en ella no pierden la vida, sino que tan sólo se despiertan, aunque, eso sí, pasan a perder toda su identidad y se convierten en unos esbirros del malvado de turno (o lo que es lo mismo, Press fire to start).

Pero no, no creáis que por ello vais a tener que jugar este «Dream Warrior» tumbados plácidamente en la cama, pues la verdad es que se trata de un arcade bastante movidito en el que tenemos que mantener continuamente pulsada la tecla de fuego, eliminando a todo bicho viviente, o mejor dicho, durmiente.

Este es posiblemente el mayor atractivo de este programa de U. S. Gold: la

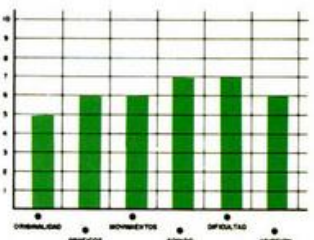


rapidez con que nos obliga a jugar, ya que por lo demás, no podemos decir precisamente que se trate de ninguna virguería programativa.

Los gráficos son de gran tamaño, pero poco atractivos, el movimiento es rápido, pero algo feo, y el argumento interesante, pero poco original.

En definitiva, un programa

entretenido, que se deja jugar, pero que no creemos que os quite el sueño.



**¡NUEVO!**

# EL AMULETO DE YENDOR

**ROGUE**

**Arcade**

**Mastertronic**

Rogue es el nombre del protagonista de este último subprograma de Mastertronic que ha llegado a nuestras manos.

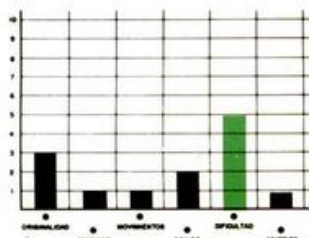
Pensaréis que hemos empezado bien, pero es que la «joya» que los señores de Icon Design, responsables del programa nos han colocado esta vez es digna de un museo de horrores o errores de la programación que, en esta ocasión, significan lo mismo.

Pero vayamos a lo que importa, el juego en sí. Un argumento de lo más original: forzado héroe (o por lo menos así aparece en la carátula, que no así en el programa), que debe introducirse en los peligrosos y tenebrosos calabozos de Doom (¿os suena de algo esta historia?), donde deberá recuperar no a una princesa como viene siendo lo habitual, sino el amuleto de Yendor.

Como veréis, la originalidad desborda los límites de lo imaginable, pero cuando entramos en el programa esto no es lo único que nos asombra. Aparte de poseer un gráfico que más bien pa-

rece el monigote del famoso juego de la horca con el que todos nos hemos divertido, «Rogue» posee un movimiento tal, que hasta la más lenta de las tortugas daría la vuelta al mundo antes de que nuestro protagonista consiguiera dar un paso en el intrincado laberinto. Como guinda a este pastel de virtudes sólo podemos poner un grado de adicción nulo, por lo que la única buena utilización que le podemos dar a este «Rogue» es ser el mejor sustituto de cualquier somnifero que conozcáis.

Sólo hay una cosa a su favor y es que en la misma cinta se encuentran las versiones de Amstrad y Spectrum.



# LAS DEUDAS DE R.O.B.O.T.

**SUPERNOVA**

**Videoaventura**

**Players**

«Supernova» es un hotel de lujo especializado en clientes automatizados, es decir, engrase de tuercas al sol artificial de Lunar, baños de aceite reconstituyente, en fin, todo un paraíso para cualquier robot que se precie y cuya economía le permita pagar las exorbitadas facturas que son habituales en este establecimiento.

Pero un androide obrero de la tercera generación, que responde al curioso nombre de R.O.B.O.T., ha decidido pasar sus vaca-

ciones en este lujoso hotel, sin tener en cuenta que su situación financiera no se lo permitía.

Y surge el problema. Llegó la hora de abonar el importe de la estancia y nuestro protagonista se da cuenta de que sus números rojos han crecido mucho más de lo que él se imaginaba, por lo que deberá «agenciarse» algún dinero antes de que el gerente le ponga de patitas en la calle o en la comisaría robotizada más próxima.

Su única solución es robar por aquí, falsificar por allá, un poquito de juego ilegal por acullá, y con eso quizás consiga salvarse de la deshonra.

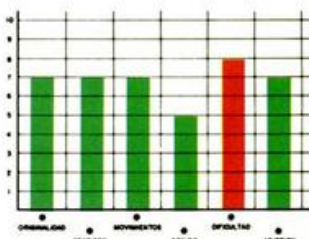
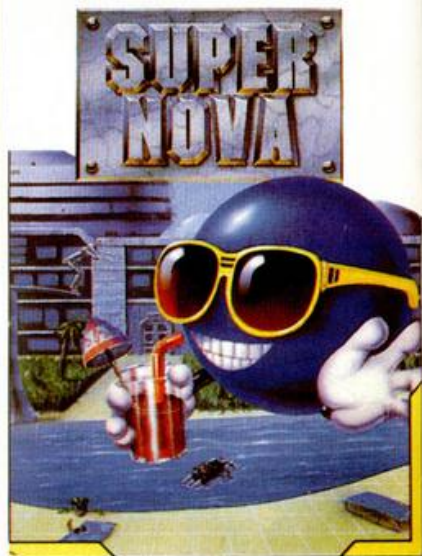
Esto es lo que tendrás que

realizar en esta producción de Players, que no es una maravilla, pero sí puede resultar bastante entretenida.

La calidad gráfica alcanzada no es maravillosa, aunque el protagonista posee una apariencia de lo más simpática, y el movimiento cumple su misión.

Quizás lo más resaltable del programa sea su complejo y extenso mapeado por pisos y áreas, en el que resulta de lo más fácil perderse, lo que aumenta notoriamente su dificultad.

¡Ánimo! Hay que ayudar a un R.O.B.O.T. novoso en apuros.



**¡NUEVO!**

**MICRO HOBBY**  
5 estrellas

# UN BUGGY CON MUCHOS HUMOS

Ya estaba un poco harto de las patrullas de vigilancia a media noche sin ningún tipo de aliciente ni aventura. Desde luego no había llegado a ser capitán de la escuadra de intervención inmediata para poner multas por exceso de velocidad y perseguir a unos cuantos ladronzuelos de coches, necesitaba algo más de acción.

**MARAUDER**

**Arcade**

**Hewson**

Mi abuelo me había contado que hace muchos años las cosas eran diferentes. Un capitán de Marauder, nuestro habitual vehículo de combate, era algo más que un simple defensor de la ley, podía llegar incluso a convertirse en héroe. Él vivió la época en que las famosas joyas de Ozymandius fueron robadas del lugar sagrado en el que eran fuertemente custodiadas por el cuerpo al que ahora pertenezco.

Durante muchos años no se supo dónde fueron a parar, pero hace unos seis meses una nave de exploración descubrió la localización exacta del planeta Mergatron, una fortaleza automatizada que había sido el hogar de los famosos ladrones de joyas.

De ellos no había ni rastro, pero lo que sí encontraron los exploradores, para desgracia suya, fue un sofisticado sistema de defensa que estaba activado y acabó con sus vidas en breves instantes.

Todo parecía indicar que las joyas aún seguían allí y por eso el sistema de defensa permanecía activo.

Alguien debía intentar superarlo y recuperar las joyas para librar a mi escuadra del deshonor, y ese alguien era yo.

Este podría ser el argumento del último lanzamiento de la prestigiosa Hewson, que sigue queriendo dominar el difícil campo de los arcades de acción.

En esta ocasión nos pondremos a los mandos de un vehículo todoterreno, que da nombre al programa, armado hasta los neumáticos, con el que tendremos que superar los diferentes niveles del planeta-fortaleza Mergatron.

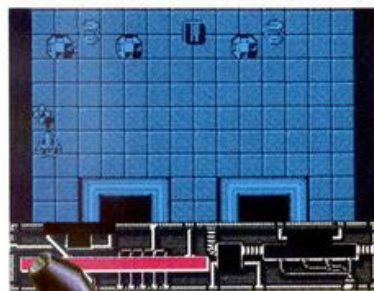
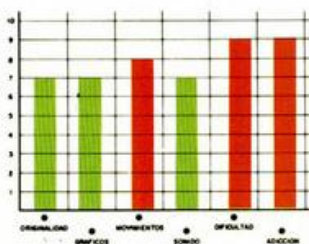
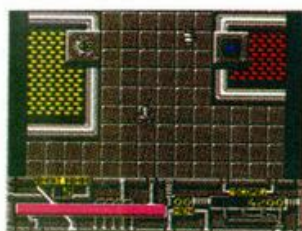
La cosa, como ya es habitual en los programas de esta casa inglesa, no va a ser nada fácil, ya que las defensas a destruir son muchas y, como bien imaginamos, las vidas escasas.

Pero no todo va a ser ma-

lo. A lo largo del recorrido por los diferentes niveles del planeta podréis encontrar ciertas ayudas para vuestro buggy de combate. Así, podréis conseguir bombas extras, que destruyen a todos los enemigos de la pantalla en que os encontréis; escudos que hacen invulnerable a vuestro Marauder durante diez segundos; y vidas extras, sin las cuales será del todo imposible acabar el juego.

Por supuesto, todo lo bueno tiene su contrapartida, ya que también podréis llevaros la sorpresa de perder una vida, tener los controles de la nave al revés o inutilizar vuestro cañón durante diez segundos con alguna de esas «ayuditas».

«Marauder» es el típico arcade de Hewson con todos los ingredientes que lo hacen atractivo: alto nivel de dificultad, elevadísimo grado de adicción, gráficos agradables y un movimiento rápido y eficaz. No creemos que se le pueda pedir más a un arcade de estas características.



## CARGADOR

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

POKE 26178,n n=número de vidas

POKE 34231,0 bombas infinitas.

POKE 39806,60 sin disparo.

POKE 26183,n n=número de bombas

POKE 26173,n n=número de fase

```
30 REM *****MARAUDER*****
40 REM : MERCHAN :
50 REM : RIBERA :
80 REM **MARAUDER 09/07/88**
110 CLEAR 24767: INK 7: BORDER
0: PAPER 0: FOR f=55000 TO 55032
: READ a: POKE f,a: NEXT f: FOR
f=23400 TO 23418: READ a: POKE f
a: NEXT f
120 DATA 33,0,252,17,96,236,1,2
0,0,237,176,62,201,50,115,236,20
5,96,236,62,104,50,165,254,62,91
50,166,254,205,19,252,201
130 DATA 62,0,50,61,102,62,0,50
183,133,62,245,50,66,102,195,0,
128,201
140 INPUT "num. fase?" a
150 LET a=a-2: POKE 23401,a
160 LOAD ""CODE 64512: RANDOMIZ
E USR 55000: RANDOMIZE USR 64531
```

**¡NUEVO!**

**MICRO HOBBY**  
5 estrellas

# EL LARGO BRAZO DE LA VENGANZA

GO! inaugura un nuevo sello, Capcom, con este «Bionic Commando», conversión de la máquina recreativa del mismo título, en el que deberemos controlar a un soldado de élite en su lucha por vengar las afrentas sufridas por la tiranía de un grupo de alienígenas invasores.



**BIONIC COMMANDO**

**Arcade**

**GO!**

Hace diez años unas extrañas naves aparecieron en el cielo de nuestro planeta. Todos pensábamos que se trataba de unas maniobras militares de las que no habíamos sido avisados. Pero la realidad fue bastante más cruel: una fuerza de combate alienígena invadía el planeta en cuestión de segundos, a lo cual siguió una horrible devastación y destrucción.

La única esperanza eran los Bionic Commando, un cuerpo de élite que llevaban cerca de diez años fuera del planeta luchando en otros mundos y que al regresar se encontraron con el panorama anteriormente descrito.

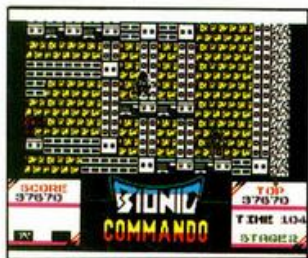
Estos soldados eran mitad humanos mitad robots, ya que se les había incorporado un brazo biónico de mortales efectos y gran utilidad para moverse por las plataformas del planeta. Además, iban armados con fusiles láser y podrían ser equipados con armas de mayor potencia. Por desgracia, sus almacenes habían sido saqueados por los

invasores y ahora sólo disponían de sus armas personales, lo cual no era poco.

Su misión era destruir la base alienígena, para lo cual tendrían que atravesar una serie de niveles en los que las defensas colocadas harían palidecer al más experto de los Bionic Commando.

El primero de ellos es el bosque de la muerte, única ruta para acceder al complejo de los invasores, cosa que, por otra parte, ellos saben con lo que los obstáculos a superar van a ser muchos. A las numerosas fuerzas invasoras hay que sumar algunas abejas asesinas, criaturas voladoras de increíble poder destructivo y, cómo no, un complejo camino en el que sólo un brazo biónico puede abrirse paso.

Tras este agradable paseo por el campo, el siguiente obstáculo es el castillo, bajo el cual se encuentra la base alienígena. En él hay un poquito de todo: pasos electrificados, torretas con cañones,



plataformas falsas, soldados kamikaze con un alto contenido explosivo en su interior y, cómo no, un gran número de simpáticos y amables combatientes.

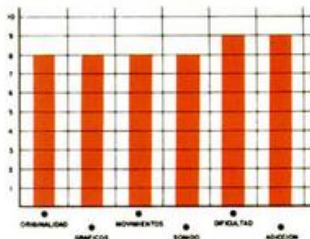
Suponiendo que nuestros comandos sobrevivan a estos dos obstáculos, ahora llega la parte en teoría más fácil: infiltrarse en la base. Fácil en teoría, porque en la práctica no va a serlo tanto. Sólo hay un camino para hacerlo: las alcantarillas, en las que se encuentran unas terribles criaturas dispuestas a tomar un aperitivo biónico.

Lo siguiente a realizar va a ser igual de agradable que lo conseguido hasta ahora. Hay que alcanzar la parte superior de la sala de control de misiles, cuya entrada está bloqueada, por lo que habrá que destruir el mecanismo de cierre, cosa que no va a ser fácil si tenemos en cuenta que los alienígenas a estas alturas están bastante mosqueados y suelen ser muy agresivos.

Por último, sólo queda infiltrarse en el silo, destruir la computadora de lanzamientos, evitando así que se lance el misil que tenía como misión eliminar a los poquitos terrestres supervivientes. Fácil ¿no?

«Bionic Commando» es un programa perfecto para inaugurar un nuevo sello al que se pretende dar una cierta

calidad, calidad que posee sin duda. Gráficos agradables, movimiento casi perfecto, adicción a raudales y gran dificultad, es decir, todos los ingredientes para cocinar un arcade de éxito.



## CARGADOR

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

POKE 34274,0 vidas infinitas

```

10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM **
45 REM ** SPECTRUM 48K **
47 REM **
50 REM *****
55 REM
60 REM * BIONIC COMMAND *
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS CLEAR 28663: POKE 23658,8
80 PRINT " INTRODUCE LA CINTA
ORIGINAL Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
90 LOAD "SCREENS": LOAD "COD
E
100 INPUT " QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) " : AS: IF AS="S" THEN
POKE 34274,0
9000 CLS: RANDOMIZE USR 50896

```

**¡NUEVO!**

**MICRO  
HOBBY**  
5 estrellas

# PROBLEMAS EN TRICUSPID

## DARK SIDE

«Misión: localizar y destruir la nueva arma Zephyr One en la zona Dark Side. Esquivar tanques Plexor. Desactivar la red ECD de producción de energía. Utilizar los túneles de la red y el jet-pack para una mayor ventaja. Tiempo limitado. Eso es todo. Fin del mensaje.»



**DARK SIDE**

**Arcade**

**Incentive Software**

¿Vosotros creéis que estas son formas de dar órdenes? Los del cuartel general se creen que en vez de soldados somos súper-héroes a los que les dicen «ve a Marte, da tres vueltas a su órbita y regresa» y lo tenemos que cumplir como si fuera la cosa más fácil del mundo.

Si no fuera porque esta misión es importante de verdad les diría que se fueran a la..., o si no que buscaran en los anuncios por palabras a ver si Superman no se ha jubilado todavía.

Perdonad que os cuente estas cosas que no deben importaros demasiado, pero es que el sistema tan burocrático de dar órdenes que nuestro ejército posee, me subleva.

Pero como supongo que no sabéis de lo que estoy hablando, será mejor que os cuente un poco de qué va esta historia de terror y alucinaciones espaciales.

Todo comenzó hace unos doscientos años, cuando los Ketars, una de las razas más codiciosas y violentas de todo el universo, decidieron apoderarse de Driller, una luna que a la confederación le era de gran



utilidad por su producción minera.

Yo no viví aquella hazaña, pero me la habrán contado unas trescientas veces desde que ocurrió, así que casi la conozco mejor que aquellos que la vivieron.

Los ketars son vengativos y no olvidan fácilmente, y fíjate que casualidad, han decidido vengarse justo cuando yo estaba de

servicio. Me quedaban sólo cuatro horas para comenzar a disfrutar de mi permiso anual y estos señores deciden gastarnos una bromita de las suyas. La verdad es que no me ha hecho excesiva gracia, pero, como se decía antiguamente, «todo sea por la patria».

Os pondré en antecedentes más cercanos. Los ketars han construido una nueva arma, llamada Zephyr One, que apunta amenazadoramente a nuestro planeta, Evath. Su misión es bien fácil de imaginar: convertir Evath en número no

determinado de cascotes cósmicos o bien en una nube de polvo astral.

Cualquiera de las dos opciones no nos parece demasiado

oportuna y el cuartel general ha decidido que lo impidamos.

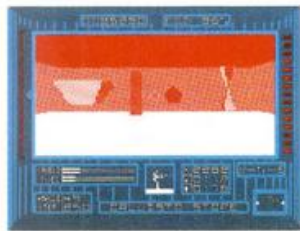
Pero estamos de suerte, ya que los ketars han abandonado rápidamente Tricuspíd debido a razones desconocidas dejando allí un simple retén de guardia, simple sólo en apariencia, ya que su número y su potencia bélica es suficiente para rechazar a un ejército entero.

Aparte de este pequeño inconveniente, los ketars han tenido problemas en el sistema de producción de energía para su sofisticada arma, por lo que se han visto obligados a construir una compleja red de células ECD que capten y concentren la energía que produce el sol de Evath.

Dicha red está extendida por toda la superficie de Tricuspíd y debe ser uno de los objetivos fundamentales a destruir, ya que sin dicha energía, el Zephyr One no será nada más que una gigantesca arma inutilizada de por vida.



# ¡NUEVO!



Otro de los objetivos es la matrix que concentra aún más la energía solar y se la suministra directamente al Zephyr One. Es algo así como una unidad central de proceso energético que también debe ser eliminada para mayor seguridad de mis compatriotas.

Existen algunos inconvenientes, como por ejemplo el que sólo yo seré lanzado por una nave de recomien- to en Tricuspide, con el fin de que los Ketars no se enteren de nuestras intencio- nes. También hay que tener en cuenta el tiempo, ya que la red de ECD se encuentra actualmente a un 33 por ciento de su capaci- dad y hay que evitar a to- da costa que este porcen- ta- je llegue a 100. Además estas celulas pueden ser re- generadas si son destru- idas en el caso de que ya se hayan conectadas a otras dos células de la red. Y, por último, están los simpá-

ticos Plexors, carros de combate Ketar que suelen ser bastante eficaces a cor- tas distancias.

No todo iba a ser malo. Dispongo de un arma láser de gran potencia, un escudo de plasma, un jet-pack que me da una mayor mo- vilidad y fuel suficiente para completar la misión.

Además podré aprove- char los transportes que los Ketars han instalado, con el único inconveniente de que

algunos de ellos necesitan de un cristal especial para ponerse en funcionamiento y mis agradables enemigos los han escondido.

Aun así, espero conse- guirlo, así que si queréis apuntaros a esta loca aven- tura espacial sólo tenéis que cargar el juego y...

«Dark Side», segunda parte del exitoso e innova- dor «Driller», sigue en la mayoría de sus aspectos, por no decir que en todos, los pasos de su antecesor.

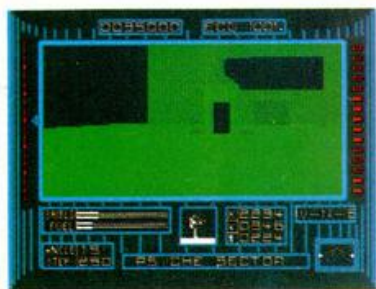
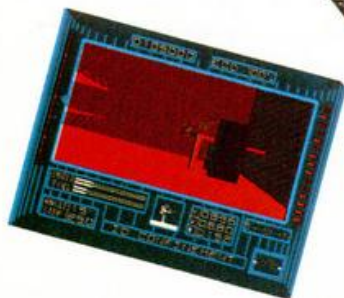
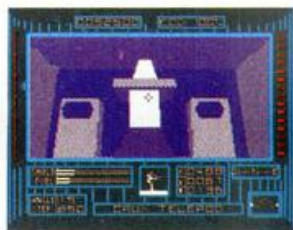
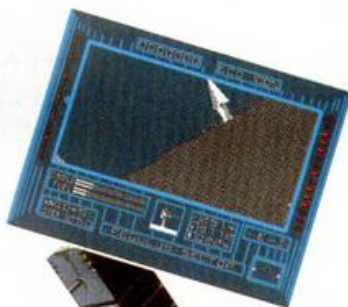
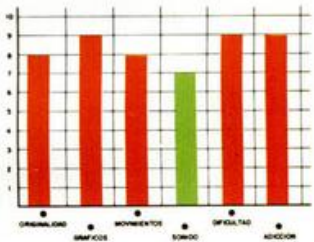
No queremos afirmar que esta falta de originalidad sea grave, ya que es su- plida por otras característi- cas del programa, pero, desde luego, es necesario resal- tarla.

El programa utiliza la téc- nica Freescape, que asegu- ra crear más de un billón de localizaciones diferen- tes. Como bien podéis ima- ginar, nosotros no hemos comprobado ese número

calculadora en mano, pero sí os aseguramos que si no es exacto, poco falta.

Además, los gráficos de los decorados están realiza- dos con bastante perfec- ción dentro del estilo tridi- mensional en que se englo- ba el programa. El desarro- llo es muy complejo, aun- que adictivo y quizás sólo se eche en falta algún dato más en el marcador o un mapa de las diferentes zo- nas que impida que el jua- dor se pierda con suma fa- cilidad, ya que muchos de los escenarios poseen ex- cesivas semejanzas.

De todas formas, aun con estos pequeños defectos, «Dark Side» es un gran pro- grama que os entretendrá durante horas, días o me- ses, dependiendo única- mente de vuestra habili- dad.



## CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Ba- sic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocareis delante de la versión original del programa.

POKE 47586,0 Fuel infinito

POKE 47638,0 tiempo infinito

POKE 47915,0: POKE 45448,0 shield infinito

```

10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM **
45 REM ** SPECTRUM 48K **
47 REM **
50 REM *****
55 REM
60 REM **** DARK SIDE ****
65 REM
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS: CLEAR 24999
80 PRINT "INTRODUCE LA CINTA
ORIGINAL Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
90 LOAD "CODE 65088
100 FOR N=65275 TO 65280: READ
A: POKE N,A: NEXT N
110 DATA 205,120,255,0,0,0,0,
0,0,0,0
120 FOR n=65400 TO 65425: READ
b: POKE n,b: NEXT n

130 DATA 33,0,64,84,30,1,117,1,
255,26,237,175,175,50,226,185,50
43,187,50,136,177,50,22,186,201
9000 CLS: RANDOMIZE USR 65088
9100 REM
9200 REM ***** POKES *****
9300 POKE 47586,0: REM FUEL INFI
NITO
9400 POKE 47915,0: POKE 45448,0:
REM SHIELD INFINITO
9500 POKE 47638,0: REM TIEMPO IN
FINITO

```

## CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y  
beneficiate 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.  
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).  
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐☐

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta .....

Nombre del titular (si es distinto) .....

Fecha y firma

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

## CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

## Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

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

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

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

### Formas de pago

- ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.  
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐☐

(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  
hara por orden de recepción.

## Sección OCASIÓN

Nombre .....  
Apellidos .....  
Domicilio .....  
Localidad ..... Provincia .....  
C. Postal ..... Teléfono .....

TEXTO: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

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

No  
necesita  
sello. A  
franquear  
en destino



**HOBBY PRESS, S.A.**

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

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

No  
necesita  
sello. A  
franquear  
en destino



**HOBBY PRESS, S.A.**

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



**HOBBY PRESS, S.A.**

Apartado de Correos nº 232  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

## CONSULTORIO

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

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

## BUZÓN DE SOFTWARE

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

PEGAR POR AQUÍ

## BUZÓN DE SOFTWARE

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

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

PEGAR POR AQUÍ

## CONSULTORIO

Nombre .....

Apellidos .....

Domicilio .....

Localidad .....

Provincia .....

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ



**HOBBY PRESS, S.A.**

Apartado nº 232  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



DOBLAR POR ESTA LINEA



**HOBBY PRESS, S.A.**

Apartado nº 232  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



DOBLAR POR ESTA LINEA



**REMITTE**

Nombre:  
Dirección:  
Población:  
C.P.:

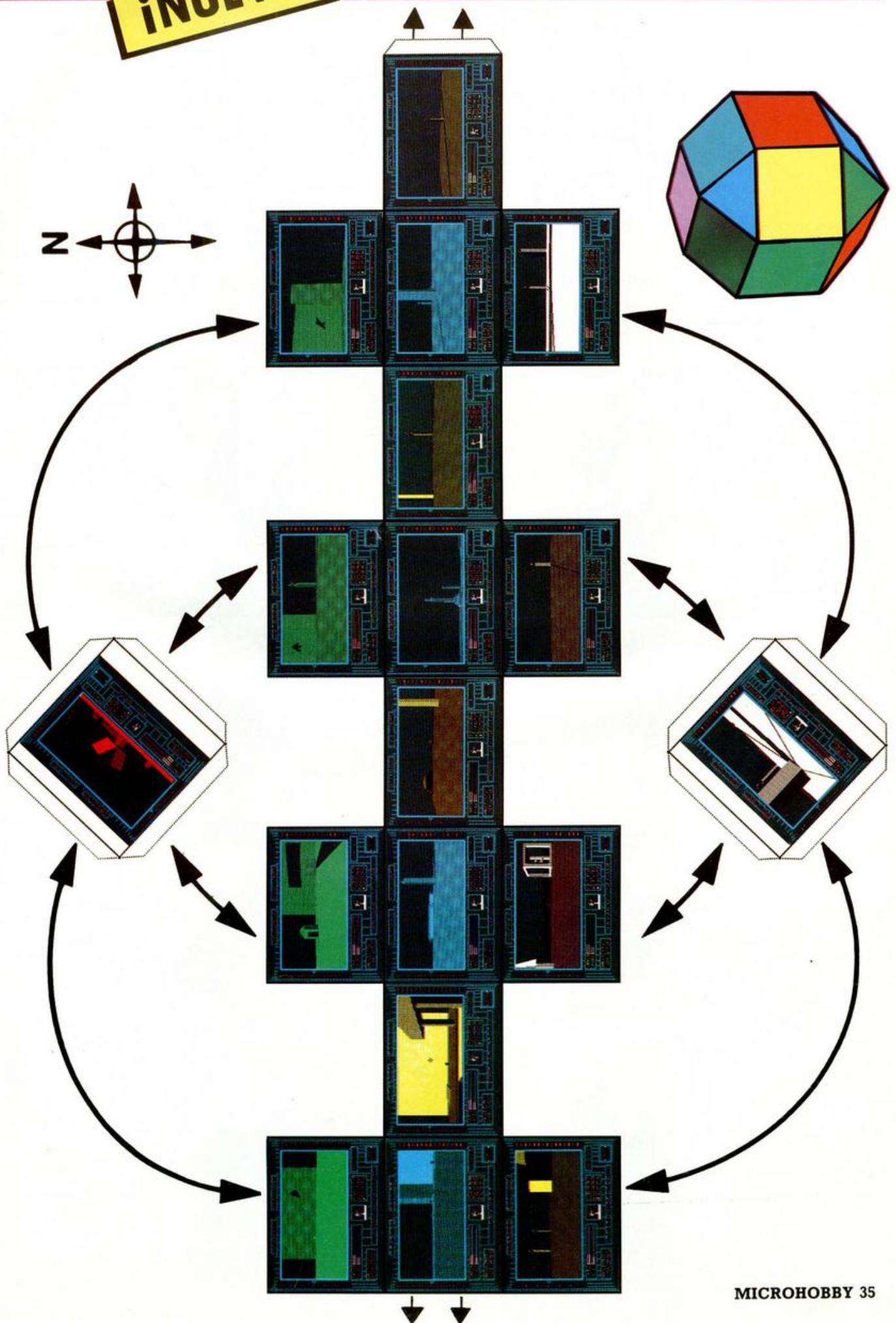


**REMITTE**

Nombre:  
Dirección:  
Población:  
C.P.:



**¡NUEVO!**



# ¡NUEVO!

Esta vez os presentamos un original mapa en forma de recortable para que os resulte un poco más complicado perderos en los muy semejantes parajes del satélite Tricuspid. Para montarlo, deberéis recortar el bloque principal y los sectores Dark Side y Light Side, para después colocarlos en los lugares que indican las flechas.

Pero Tricuspid, no solo posee diferentes sectores en la superficie, sino también unos túneles subterráneos, a los que se puede acceder por los huecos que hay en algunos lugares de la superficie o saliendo del «Id Confinement». Estos túneles son tres: el del ecuador (Equator), el de la zona oscura (Dark) y el de la luminosa (Light).

Como resultaría un poco complicado incorporarlos al recortable, los hemos montado aparte para que podáis orientaros por ellos ya que en los dos últimos, al igual que en las zonas correspondientes, la brújula no funcionará.

Armaos de un poco de paciencia, unas tijeras afiladas, pegamento y a montar el satélite Tricuspid.

## EL TÚNEL



## COMPLETA TU COLECCIÓN



### Solicita los números atrasados

Recorte o copie este cupón y envíelo a Hobby Press, S.A. Apartado de Correos n.º 232-28080 Alcobendas (Madrid)

Deseo recibir en mi domicilio los siguientes núms. atrasados de MICROHOBBY al precio de: hasta el n.º 160 a 150 más c/u... más c/u... (Agrupado el número 6)

SUSCRITOR: ☐ SI ☐ NO

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_ Domicilio: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_ C. Postal: \_\_\_\_\_

Formas de Pago: ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A. ☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. ☐ Contra reembolso (supone 180 más c/u... más c/u...)

☐ Mediante tarjeta de crédito n.º \_\_\_\_\_ ☐ VISA ☐ MasterCard ☐ American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta: \_\_\_\_\_ Nombre del titular (si es distinto): \_\_\_\_\_ (Esta última sólo es válida para España)

Fecha y Firma: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

(Para agilizar su envío, es importante que indique el código postal)

**¡NUEVO!**



# CARVALHO EN THAILANDIA

Sólo una persona de las características del detective Pepe Carvalho sería capaz de realizar una viaje de más de 3.000 kilómetros porque una antigua amiga se encuentra en peligro de muerte. Pero es que Carvalho nunca ha sido una persona normal.

## LOS PÁJAROS DE BANGKOK

Aventura

Dinamic

Todo empezó cuando Pepe recibió una conferencia desde Bangkok de una tal Teresa Marsé, alguien que había significado mucho para nuestro particular detective. Ahora Teresa había encontrado un nuevo amor, Archit, un conocido traficante de diamantes que trabajaba para Jungle Kid, algo así como un padrino oriental.

Teresa trabajaba para Jungle Kid y estaba al tanto de los oscuros manejos de este mafioso thailandés; hasta tal punto que conocía ciertas informaciones que podrían desbaratar las operaciones de contrabando de su jefe.

Pero siempre resulta más interesante apoderarse del material que llega que denunciar estas acciones a la

policía, por lo que Teresa, de acuerdo con Archit, decidió dar un mejor uso a la mercancía de Jungle Kid.

Este había recelado de su colaboradora más cercana y decidió enviar a su hombre de confianza, para más señas su hijo, a recibir el envío. Hubo un tiroteo y, fortuitamente, el hijo de Jungle Kid murió en el encuentro.

En resumen, toda la mafia thailandesa está buscándoles tanto para vengar la muerte del hijo de su jefe como para recuperar los diamantes del envío.

Y con este agradable panorama aparece en escena Carvalho, que tiene como misión encontrar a Teresa y devolverla sana y salva a casa, cosa que no va a ser nada fácil teniendo en cuenta la intervención de estos mafiosos de ojos achinados y grandes dosis de mala leche oriental.

No os vamos a contar nada más del argumento de esta última aventura conversacional de Dinamic, que ha aprovechado la popularidad del detective español creado por la pluma



de Manuel Vázquez Montalbán, ya que creemos que es mejor que vosotros descubráis todo lo que le espera a Carvalho en su recorrido por Bangkok y Chiangmai, las dos ciudades que visitará en esta aventura.

«Los pájaros de Bangkok» es más bien una repetición de los anteriores éxitos conversacionales de Dinamic, en la que apenas se han introducido mejoras ni en la atmósfera ni en los gráficos, que cumplen su misión adecuadamente pero sin resultar excesivamente sorprendentes.

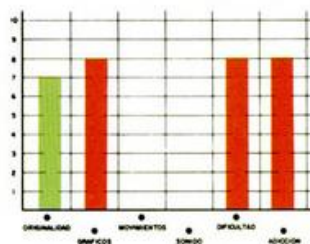
Lo que sí posee esta última aventura de Dinamic es una complejidad aceptable y un alto nivel de entretenimiento, lo que no es desdeñar en un programa de este tipo.

Quizás el único defecto que se le pueda encontrar es que hasta ahora Dinamic carece de aventuras que no utilicen a personajes famosos (Carvalho, Don Quijote, etc.), cuando creemos que

este género ya posee un gran número de adeptos que no necesitarían un nombre conocido para que el juego les atrajera.

A pesar de que este «Los Pájaros de Bangkok» posee un nivel aceptable de calidad, esperamos que las próximas aventuras de este sello mejoren considerablemente.

A buen entendedor con pocas palabras basta.



**¡NUEVO!**

# EL LUGAR DE LA MUERTE

**UNDERGROUND**

**Videoaventura**

**System 4**

La compañía System 4, distribuidora en nuestro país de títulos procedentes de más allá de nuestras fronteras, ha decidido probar fortuna en el mundo de la programación. Y el primer fruto es este «Underground», una adictiva y superdifícil videoaventura, que, si bien no puede ser calificada como una maravilla de la programación, sí alcanza un mínimo nivel de calidad.

«Underground» es, a primera vista, bastante semejante al mítico «Profanation» que consagró a Dinamic y su mapeado está definido en el más puro estilo de

plataformas. Sin embargo, las diferencias son evidentes, confiriendo a «Underground» una personalidad propia, aunque pese a ello la originalidad no sea su fuerte.

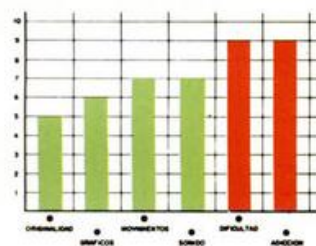
El objetivo de nuestro protagonista es recoger ocho objetos repartidos por el extenso mapeado, en un orden correcto y lógico, convirtiéndose éstos en armas mortales si por error lo toca antes de tiempo. A diferencia de otros programas en la misma línea no existe un único camino a recorrer, sino que la decisión depende de la intuición del jugador, que en la mayoría de los casos no dará con el camino correcto. Existen tres tipos de enemigos, que unidos a las trampas y a los obstáculos repartidos por toda la estructura aumentarán la dificultad e incrementarán la adicción, sin

dua el punto clave del programa.

«Underground» se quedará tal vez algo anticuado para quienes hayan seguido de cerca la evolución del software desde hace unos años, pero sí permitirá a los nuevos usuarios acercarse a un género en extinción.



Aplaudimos el intento de estos jóvenes programadores y esperamos que los conocimientos aprendidos con éste su primer programa den sus frutos dentro de muy poco. Ánimo.



# LA VIDA SIGUE IGUAL

**JACKAL**

**Arcade**

**Konami**

Cuando comenzamos a leer las instrucciones de este arcade de Konami, un tu-fillo ciertamente familiar nos trae a la memoria otros muchos programas en que atrevidos héroes debían rescatar a prisioneros retenidos en un cuartel enemigo, para después, como muestra de lo que son capaces de hacer destruir la

zona y salir zumbando para sere recibidos con todas las glorias que sólo merecen los héroes.

Sin embargo —pensamos—, la originalidad no es imprescindible, ya que tal vez hayan conseguido superar al mítico «Commando» o, por lo menos, estemos ante una conversión digna de la máquina recreativa del mismo nombre. Por eso, ansiosos, procedemos a cargar el programa y esto es lo que nos encontramos.

«Jackal» es, como nos temíamos, un programa más en la línea de los arcades bélicos; tanto el sistema de juego como el desarrollo



# ¡DEVUÉLVEME ESA MOTO!

**RENAUD**

**Videoaventura**

**Infogrames**

Si tuviéramos que buscar una sola nota que fuera capaz de unificar todos los programas realizados por esta popular compañía francesa, sin duda la decisión sería fácil: la originalidad define y confiere su propia personalidad a todos y cada uno de los títulos publicados hasta el momento.

«Renaud» no iba a ser una excepción y por ello, partiendo de un argumento que nos suena muy cercano en el tiempo, consiguen una puesta en escena soberbia. A grandes rasgos, nuestra misión es encontrar las piezas que conforman la moto de nuestro protagonista, repartidas por toda la ciudad y en poder de los más astutos y agresivos ru-

fianes, antes de que comience el concierto de Renaud. Si lo conseguimos, como recompensa la novia del protagonista le acompañará al concierto, pero si no somos capaces de recuperar todas las piezas, nuestro punky puede ir buscando-se otra chica.

El desarrollo del juego combina a partes iguales elementos del arcade más clásico —si lo deseamos podemos pelear con los diferentes personajes del juego para conseguir las piezas o dinero para adquirirlas—, con el sistema de iconos, desde el que accederemos a tres opciones claves: pelear, huir o preguntar, que en la mayoría de los casos nos permitirá recibir airadas respuestas que si bien no conducen a muchos sitios, sí nos harán soltar más de una carcajada.

Las acciones se suceden a gran velocidad, ya que a medida que avanzamos por la ciudad muchos personajes aparecerán ante noso-



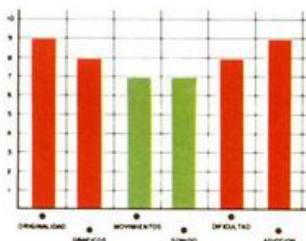
tros, junto con una descripción de sus características, lo que nos permitirá elegir una u otra acción; también encontraremos locales en los que podremos conseguir algunas piezas y reponer energía con una singular cerveza que actúa al mismo tiempo como marcador.

Gráficamente, «Renaud» alcanza el nivel de calidad al que nos tienes acostumbrados los chicos de Infogrames. La ambientación en general de todos los escenarios es casi una obra maestra, aunque se hayan sacrificado los colores para conseguir una mayor resolución.

«Renaud» es un adictivo programa, soberbio en todos los aspectos. Es capaz de mantener la acción sin precisar bombardeos cons-



tantes como en los más clásicos arcades, provocar más de una sonrisa gracias a los textos, que por lo menos en esta ocasión han sido traducidos al castellano. Sin ningún género de dudas, merece la pena.



de la acción resultan, si no idénticos, sí muy semejantes a algunos programas que hayan pasado por nuestras pantallas, aunque, eso sí, en esta ocasión controlamos un jeep. El resultado es un arcade que sólo aspira a ser adictivo, minusvalorando otras cualidades y sin llegar a conseguirlo del todo.

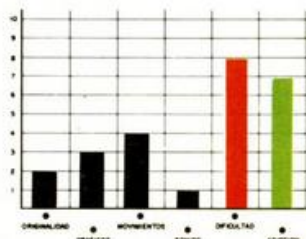
Nuestro objetivo, como ya aclaramos, es recoger prisioneros, atravesando las filas enemigas, destruyendo cuanto encontremos a nuestro paso y recogiendo nuevo armamento.

Por lo demás, «Jackal» se encuentra en el más mediocre de los términos medios, es decir, más malo que bueno sin llegar a ser pésimo, aunque lo intente. Grá-

ficamente nadie podrá llevarse las manos a la cabeza sorprendido por la calidad de sus escenarios y protagonistas, relegados en aras de una mayor adicción, inexistente por otro lado.

¿Tendrás bastante? Nosotros confesamos que ya comienza a aburrirnos esta terrible falta de originalidad, cuando no es suplida por

ningún otro aspecto del programa, pero ya lo dice un refrán: «sobre gustos no hay nada escrito», a lo que nosotros añadimos «pero sobre arcades parece que ya se ha escrito todo».



**¡NUEVO!**

**MICRO  
HOBBY**  
5 estrellas

# GALLETAJE SOBRE PATINES

Parece que últimamente los deportes sobre ruedas están en pleno auge, ya sean bicicletas, motos, coches, o como en el caso de este programa de Gremlin, patines.

## SKATE CRAZY

Arcade

Gremlin Graphics

Desde que las amas de casa de un populoso barrio londinense habían decidido formar un comité para mejorar las relaciones vecinales, todos andaban de cabeza. Las primeras medidas, como reuniones culturales los domingos, concursos de comidas, y un largo etcétera de cosas semejantes no habían dado los frutos esperados; exceptuando a las ilustres fundadoras del comité, todo el mundo procuraba no enterarse de tan interesantes actos. Por eso las «cariñosas» mamás decidieron poner fin a tan desastrosa situación.

Utilizando todo su poder sobre los más pequeños de cada casa, amablemente les invitarían a participar en una espectacular competición sobre patines en la que sus retoños demostrarían su valía. Los riesgos eran grandes, ya que las mamás habían sacado del baúl de los recuerdos las más ruines trampas y habían puesto a funcionar sus retorcidas mentes para que aprovechando las circunstancias si sus criaturas no eran capaces de ganar, por lo menos se rompieran una pierna y estuvieran quietecitos una temporadita.

El gran día llegó, Fred,

que así se llama el protagonista de este arcade creado por Gremlin, como el resto de los resignados participantes, permanecía ante la salida equipado con unos flamantes patines nuevos, regalo de su querida mamá. Más o menos tenía claro lo que debía hacer. La competición constaba de dos partes que a su vez estaban formadas por cuatro pruebas distintas. Su objetivo era coronarse campeón en las dos partes denominadas por las anfitrionas: carrera en el parking y carrera de campeones. En la primera debía completar el recorrido en el tiempo previsto, superando los obstáculos que encontraría en el camino, sabía que habría flechas, bidones que aumentaban su puntuación al saltarlos y charcos de aceite, pero cualquiera adivinaba el resto de las sorpresas. Cuatro jueces calificarían su actuación, pero para impresionarles lo único que realmente merecía la pena era arriesgar la crisma en una enrevesada pirueta.

Por suerte las candidas damas permitían al superar un nivel cambiar de prueba para que nadie se desanimara y cambiara de aires.

La carrera de campeones también se las traía, de

bían desde atravesar el metro, a superar un lago, pasando por los alrededores de una obra y finalizando, si es que alguien conseguía sobrevivir, enfrentándose a las bandas de la ciudad. Todo ello animado también por multitud de obstáculos.

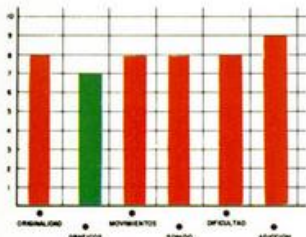
«Skate Crazy» no es, como podría pensarse al contemplar su carátula, exclusivamente un simulador deportivo, pues se le han añadido las

gotas características del arcade, tales como numerosos obstáculos que superar, manteniéndose otros aspectos que han coronado simuladores de élite. De este modo, sus programadores han conseguido un



adictivo título, en el que la habilidad y los reflejos deben primar por encima de otras cualidades que desarrollan con el tiempo los jugadores profesionales.

Si no queréis correr riesgos, «Skate Crazy» os brinda una oportunidad de oro para poneros en forma. ¡Que usted lo patine bien!



## 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 correspondientes. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa. Para pasar de una de las caras a la otra, hay que cargar de nuevo el cargador cuando el ordenador te indica que cambies de cara y rebobines; una vez cargado, volver a poner la cinta original. Para poder acabar el juego será necesario terminar una fase completa antes de pasar a la otra, siendo indiferente aquélla por la que se comience.

### PARTE 1

POKE 42625,201 energía infinita.  
POKE 46391,201 no hay fatiga.  
POKE 46524,0: POKE 44312,44 jurado benevolente.

### PARTE 2

POKE 35506,201 tiempo infinito.  
POKE 34766,0: POKE 3428,0 vidas infinitas.

### LISTADO 1

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * CARGADOR DEL
40 REM * SKATE CRAZY
50 REM * PARA SPECTRUM
60 REM * POR J.J.G.O.
70 REM *
80 REM *
90 REM *****
100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR: LOAD "CODE 23296.142
110 POKE 23658,0
120 PRINT AT 1,0: PAPER 7: INK
2: FLASH 1: " POKES PARA LA P
ARTE 1
130 LET A$="ENERGIA ILIMITADA":
GO SUB 1000: IF A THEN POKE 234
05,0
140 LET A$="NO FATIGARSE": GO S
UB 1000: IF A THEN POKE 23406,0
150 LET A$="NO IMPORTA EL JURAD
O": GO SUB 1000: IF A THEN POKE
23410,0: POKE 23415,0
160 PRINT AT 1,25: INK 7: PAPER
2: FLASH 1: "
170 LET A$="VIDAS INFINITAS": G
O SUB 1000: IF A THEN POKE 23373
,0: POKE 23376,0
180 LET A$="TIEMPO ILIMITADO":
GO SUB 1000: IF A THEN POKE 2338
1,0
190 CLS: PRINT #1: AT 1,0: PAPE
R 1: INK 7: FLASH 1: " CARGA
ND0 SKATE CRAZY
200 PRINT USR 23296
1000 LET A$=A$+"7": INPUT "": P
RINT #1: AT 1,0: PAPER 1: INK 7: T
AB (32-LEN A$)/2:A$
1010 LET K$=INKEY$: IF K$="S" A
ND K$="N" THEN GO TO 1010
1020 IF INKEY$="" THEN GO TO 10
20
1030 BEEP .1,20: LET A$="N": R
ETURN

```

9999 SAVE "SKATE.POK" LINE 100



### LISTADO 2

```

1 AF3276F8D0213EF81100 1172
2 803EFF37CD5605F37CA7 1330
3 20EA3A76F8FEF32817FE 1504
4 C320DF21675B1150FFD5 1242
5 018000E0B0E12207F8C3 1507
6 76F83E5C328AF8328DF8 1395
7 3E83290F8214A8622F 1138
8 F8C376F8AF32CE87328C 1437
9 883EC932B28A21005622 923
10 A8E22B58E3EAF32B98E 1283
11 C300733EC93281A63237 1023
12 B5AF328CB53E2C3218AD 1128
13 210058232323232323 833
14 AF3232F93E203233F9C3 1163
15 00000000000000000000 144

```

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 142

# CONCURSO

## MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS

**GANA  
ESTA SENSACIONAL  
MOTO Y CIENTOS  
DE PROGRAMAS**

Por fin llegamos al último capítulo de nuestro concurso. Y seguro que en estos instantes estás con las tarjetas del Héroe, del Arma, de la Nave y de la Base en una mano, mientras que en la otra sujetas una moneda temblorosa que no se sabe muy bien qué estrella decidirse a rascar.

Pues piénsatelo bien, amigo, pues está en juego nada menos que una excepcional moto que, si encuentras hoy a la Chica, puede ser tuya...



# ¡DESCUBRE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO IDEAL!

Ocultos tras las estrellas, repartidos por los confines de lejanas galaxias, se encuentran los personajes y objetos que los miembros de la C.U.C.H.A.R.A. (Confederación Universal de Compañías Hacedoras de Arcades Rabiosamente Adictivos) andan buscando desesperadamente para llevar a cabo el mejor juego jamás realizado.

Pero para descubrir los lugares en los que estos elementos se encuentran escondidos necesitan de tu colaboración. ¿Estás dispuesto a ayudarles?

## COMUNICADO DE LA C.U.C.H.A.R.A. Confederación Universal de Compañías Hacedoras de Arcades Rabiosamente Adictivos

Terrícola, ¿andas buscando emociones fuertes?, ¿estás harto de salir del cole y volver a tu casa a merendarte un bollicao?, ¿harto de ver los teleñecos y Mac Giver?, ¿no soportas ya a tu hermana la pequeña? Pues únete a nosotros y vivirás una aventura que jamás olvidarás. Si te decides, te esperan grandes recompensas.

Pero antes de que tomes una decisión, hemos de explicarte exactamente en qué va a consistir tu misión:

— En los números 173, 174, 175, 176 y 177 de MICROHOBBY os iremos facilitando un dibujo poliocular estratosférico de cada una de las cinco galaxias en las que sospechamos que se encuentran los elementos que andamos buscando. Éstos se repartirán de la siguiente forma:

N.º 173: Galaxia «La Vía Plástea», donde deberéis encontrar al HÉROE de nuestro juego.

N.º 174: Galaxia «Andrópeda», donde se encuentra la estrella cuyos habitantes han desarrollado un ARMA superpotente.

N.º 175: Galaxia «Tripón», en una de cuyas estrellas está aparcado el VEHÍCULO más veloz de todo el universo.

N.º 176: Galaxia «Sincleronium», lugar donde se halla edificada la BASE de operaciones de nuestro ejército de mercenarios.

N.º 177: Galaxia «Manolus III», donde tendréis que descubrir en qué estrella habita la CHICA por la que suspira nuestro héroe.

— En cada una de las cinco galaxias aparecerán ocho estrellas plateadas, detrás de cada una de las cuales se esconde un personaje u objeto. Y aquí es donde solicitamos tu colabora-

ción: descubre detrás de qué estrella se esconde el elemento que te pedimos.

Con ayuda de una moneda, raspa una y sólo una de las estrellas; pero, cuidado, piénsatelo bien antes de hacerlo, ya que no daremos por válidas aquellas tarjetas que tengan más de una raspadura.

Llegados a este punto pueden haber ocurrido dos cosas: que hayas encontrado el elemento correcto o que no lo hayas encontrado. Si has tenido la suerte de dar con el que te pedimos, enhorabuena, vas por el buen camino, pero tranquilízate que aquí no se acaba tu misión. Para poder tomar parte en el sorteo de la recompensa final (una maravillosa moto ONIX COMA), tendrás que encontrar los cinco elementos necesarios para nuestro juego ideal. Por tanto, guárdala y espera a reunir las cinco tarjetas acertadas.

Si, por el contrario, en cualquiera de las galaxias tienes mala intuición y te encuentras con otro objeto diferente al pedido, mala suerte, te has quedado sin moto. Pero no te desanimes, sabemos que un buen mercenario nunca trabaja gratis, por lo que podrás enviarnos tu tarjeta y tendrás derecho a participar en el sorteo de tres lotes de 25 programas que efectuaremos entre las tarjetas no acertadas en cada número.

Sabemos que este mecanismo puede ser muy duro, pues es posible que, por ejemplo, encuentres los cuatro primeros elementos y falles en el último. Y aquí es donde entra en juego tu astucia: cámbialos con otros mercenarios, róbales a tus amigos sus revistas..., en fin, estamos seguros de que

sabrás encontrar una solución para conseguir participar en el sorteo de este fabuloso vehículo terrestre.

Todas las tarjetas, ya sea para participar en el concurso final como en el de los lotes de programas, deberéis enviarlas a:

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

Aquellos que hayáis encontrado los cinco elementos correctos no olvidéis poner en el sobre: «CONCURSO MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS. FASE FINAL», y recordad que sólo serán válidas aquellas cartas que lleven en el matasellos una fecha anterior al 20 de octubre de 1988 (incluido).

Las tarjetas no acertadas, también deberán llevar en el sobre escrita la contraseña «CONCURSO MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS», aunque, dependiendo de la fase de que se trate, deberán llevar los indicativos que os mostramos a continuación junto con las fechas tope de recepción de los mismos (incluidos los días que se indican).

Primera Fase  
EL HÉROE: 25 de julio de 1988.

Segunda Fase  
EL ARMA: 8 de agosto de 1988.

Tercera Fase  
EL VEHÍCULO: 22 de agosto de 1988.

Cuarta Fase  
LA BASE: 26 de septiembre de 1988.

Quinta Fase  
LA CHICA: 10 de octubre de 1988.  
Esto es todo, terrícolas. Suerte.

# OCAISIONES

● **¡ATENCIÓN!** Compró o cambio por juegos las instrucciones del Pawn en castellano ¡Pago cualquier precio! Si las tienes llámame al (954) 62 37 66 de Sevilla.

● **COCAINA SOFT** Lo nuestro es el pirateo. Telfs: (93) 386 59 31. Jordi (6 a 7 h.). (93) 386 44 93. Antonio (3 a 3/30 h.). Escribir a Jordi García. Amapolas, 20 (bar). Sta. Coloma de Gramanet (Barcelona)

● **DESEO** recibir las instrucciones del GENS 3m2, 3D GAME MAKER y Wham Music Box, pagaré gastos de envío y fotocopias. Mandar ofertas a Guillermo. C/ Finesstrat, 13, 2.º 4.ª. 46006 VALENCIA.

● **SE OFRECE** puesto de trabajo para joven con conocimientos de electrónica y carnet de conducir. Telefonar de 9h.a 13h. al (93) 239 60 90.

● **DESEARÍA** intercambiar cualquier tipo de programas. Angel Montaner. C/ De la Florida, 53. 08240. Manresa (Barcelona).

● **VENDO** por cambio de equipo teclado multifunción, monitor, programas, revistas y libro, y además consola Atari 2600 y cassette Sanyo. Precio a convenir. Escribir a Alberto Cardona Cabrera. Av. Del País Valencia, 207. 03720 Benissa (Alicante)

● **DESEARÍA** intercambiar cosas con usuarios de Spectrum. Prometo contestar. José A. Rico Crespillo. Av. Andalucía, Edf. Cibéles 2.º F. 29740 Torre del Mar (Málaga).

● **DESEO** contactar con usuarios del Spectrum 48-128k. Pedro Manuel Vizcaino Salvador. Polavieja, 46 1.º Dcha. 29805 Melilla (Málaga). Telf.: (952) 68 62 11.

● **URGENTEMENTE** interesado en contactar con lectores de Microhobby para intercambios por correspondencia de todo tipo. Contestaré a todos. Llamar antes al telf.: (9738) 42764. Preguntar por Pedro. ¡No dudes en llamarme ahora mismo!

● **SE HA CREADO** una compañía onubense de programadores principiantes de Basic para 48k. Edad 12 a 14 años. Llamar los interesados de Huelva al Telf.: (955) 25 54 87. Preguntar por Daniel. No llamar lunes y miércoles. Nombre de esta a convenir.

● **INTERESARÍA** contactar

con posible vendedor de Amstrad CPC 6128 en buen estado. Precio a concretar. Escribir a Juan Fco. Aldea García. Valentin Jalón, 4 4.º A. 09005 Burgos.

● **DESEARÍA** comprar una impresora para Spectrum. Indicar características y precios. Francisco Manuel Abad Terrado. Río de Escalona, 13 Pta 6. 46023 Valencia.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar pokes, mapas etc.. Interesados escribir a: Jose Antonio Blanco Iglesias. El Llerón de Valdecuna. 33615 Mieres (Asturias).

● **INTERESADO** en comprar un interface para uno o dos joysticks por 1500 y 2000 Ptas. respectivamente. Imprescindible estar en buen estado. Todo para Spectrum. Muy urgente. José A. Escarís Fernández. Quiroga Palacios, 28 5.º Dcha. 15703 Santiago de Compostela (La Coruña).

● **VENDO** ZX Spectrum con todos sus cables y transformador. Incluye interface tipo Kemston, joystick, cassette recorder y muchos juegos. Todo por 15000 Ptas. Llamar tardes. Telf.: 773 71 64.

● **VENDO** ordenador Inves PC 640x nuevo. Comprado Marzo 88. Interesados llamar al (975) 22 16 29. Horario comercial.

● **VENDO** las últimas novedades en juegos y utilidades (o más antiguos) a muy buen precio y garantizados. Jorge Olivé Freixa. Vallés, 90. 08201 Sabadell (Barcelona).

● **SI TE INTERESAN** las mejores novedades de software de Spectrum 48k., dirijete a Carlos Jesús Urda Andrades. San Pedro, 97. 11300 La Línea de la Concepción (Cádiz).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios o con clubs de Spectrum para intercambiar pokes, mapas, juegos, etc. Además compro juegos para Spectrum. Interesados llamar al 21 23 30 o escribir a Vicente Codón San Román. Blasco Jimeno, 5. 03001 Avila. Prometo contestar.

● **VENDO** Spectrum 48k. Como nuevo con cables y manual. Además de 60 programas últimas novedades. Llamar al (91) 404 52 83.

Preguntar por Luis. Sólo entre semana. Todo por 15000 Ptas.

● **BUSCO** fanáticos de las utilidades hartos de jugar con +3. Escribir o llamar a Gorka Polite. Trav. Río Urrobi, 3 2.º D. 31005 Pamplona (Navarra). Telf.: (948) 24 76 33.

● **CAMBIO** Spectrum, órgano Casio PT-31 y un lote de programas por impresora GP 505 o Microdrive, o bien vendo por 10000 Ptas. Manuel Balderrábano López de Tejada. Torres del Pino Bl. Sur 3.º B. 32001 Orense. Telf.: 21 66 92.

● **COMPRO** instrucciones del Masterfile. José Manuel Poncet Pérez. Pablo Laldux, 13. 33400 Salinas (Asturias). Telf.: (985) 51 14 84.

● **CAMBIO** Spectrum + por impresora DMP 3000 o similar. También lo cambio por un video VHS o Beta. Con el ordenador entrego: cassette, joystick e interface, cuatro libros del Spectrum, 90 programas, órgano Casio PT-1, 40 número de Microhobby, cámara fotográfica con carrete y flash incorporado. Escribir a Rafael Marín Alcaide. Olivar, 18. La Rambla (Córdoba). C. P. 14540.

● **SE HA FORMADO** un club en Calaf Spectrum-MSX con la idea de intercambiar juegos y trucos. Interesados escribir o llamar a Carlos Puig Ortuña. C/ Carme, 11. 08280 Calaf (Barcelona). Telf.: (93) 869 91 99.

● **COMPRO-VENDO** programas para Spectrum. Telf.: (952) 68 62 11.

● **SE HA FORMADO** en Asturias el «Two Computer Club». Comprende Spectrum y Amstrad CPC 464, 48 K y 128 K respectivamente. Llamar o escribir a: Héctor Argüelles Rodríguez. C/ Hermanos Felgueroso, 3. 1.º-B. Gijón (Asturias). Telf.: (985) 37 45 86.

● **ESTOY** interesado en intercambiar pokes, trucos, etc. para Spectrum. Interesados escribir o llamar a Pedro Carreño Madrid. C/ Las Cruces, 64. 2.º-dcha. 04003 (Almería).

● **VENDO** ordenador Spectrum 48 K junto a teclado profesional. Regalo por la compra Interface 2, dos joysticks Quick Shot II, libro de ins-

trucciones y diversos juegos («Fernando Martín B. M.», «Renegade»...). Todo ello en perfecto estado y sólo por 27.000 PTAS. Escribir a Juan Fco. Aldea García. C/ Valentin Jalón, 4. 4.º-A. 09005 Burgos.

● **VENDO** al precio de 650 ptas cada uno de estos juegos (todos son originales): «Astérix», «Cobra», «Captain América», «Combat School», «Desperado», «Express Raider», «Gauntlet», «Great Scape», «Game Over», «Gunrunner», «Freddy Hardest», «Head over Heels», «Hysteria». Dispongo de muchos más.

● **SE VENDE** Spectrum +3, disco y transtape 3. Regalo 4 discos, 500 juegos, revistas MICRO-HOBBY y joystick para +3. Todo por 54.000 ptas. Llamar al tel. (93) 437 86 15.

● **SE VENDE** Spectrum +3 de disco con un mes, incluido fuente de alimentación, cables, etc... Todo en su caja. Regalo 4 discos, 500 juegos, 50 revistas MICROHobby. Todo por 49.000 ptas. Una ganga. Llamar al tel.: (93) 437 86 15.

● **VENDO** Spectrum Plus español sin usar. La garantía termina en mayo. Todos los cables, cintas de juegos y revistas del tema. 15.000 ptas negociables. Eduardo Javier García Cuesta. C/ Santa Clara, 12. 47010 Valladolid. Telf.: 25 91 09.

● **VENDO** joystick a estrenar para ordenador Amstrad, Commodore o MSX. Llamar tardes 652 02 05.

● **VENDO/CAMBIO** programas de Spectrum (48/128 K), últimas novedades («Hundra», «Turbo Girl», «Black Lamp», «Renegade II», «Mask III», etc.). Llamar preferiblemente de 3,30 a 10,30 de la noche. Precios a convenir.

## DISCIPLE

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

ACCESORIOS Y PERIFÉRICOS DE SPECTRUM.  
CONSULTANOS PRECIOS.  
SUPER OFERTA EN COMPATIBLES IBM.  
LLAMANOS. SERVIMOS A TODA ESPAÑA.

TRACK CONSEJO DE CIENTO 345  
Teléf.: (93) 216 00 13

# TRUCOS

## NUEVAS MEJORAS

Juan Ángel Rojo, de Burgos, nos envía esta nueva mejora a la ya archiconocida rutina de inversión.

En esta ocasión, la rutina ocupa un byte más que la original, pero es sensiblemente más rápida, ya que tarda 270358 T-estados, mientras que la anterior realizaba la inversión de pantalla en 319492 T-estados.

La rutina es perfectamente reubicable si se modifica con un ensamblador y, originalmente, está ubicada en la dirección 50000.



```
1 21004006587E2F77237C 642
2 6820F500000000000000 464
```

DUMP: 50.000  
N.º BYTES: 13

### LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ORG 50000
20 LD HL,16384
30 LD B,88
40 INVER LD A,(HL)
50 CPL
60 LD (HL),A
70 INC HL
80 LD A,H
90 CP B
100 JR NZ,INVER
110 RET
```

## CLS SUPER EXPLOSIVO

Con este título no creemos que necesite mayor explicación esta rutina de A. García, de Málaga.

```
10 FOR a=5e4 TO 50039: READ AG
G: POKE A,AGG: NEXT A
12 DATA 6,10,197,33,0,64,17,0,
24,126,167,40,11,0,230,16,211,25
4,26,166,119,237,95,166,119,35,2
7,122,179,32,234,193,16,224,6,24
,205,68,14,201: LIST: LIST
20 FOR A=1 TO 50: PRINT AT RND
*21,RND*31: OVER 1: INK RND*7: P
APER RND*7: FLASH RND: " ": NEXT
A: RANDOMIZE USR 5E4
```



## ANTI-BREAK

Cristóbal Fernández, de Asturias, nos ha enviado la siguiente rutina con la que podréis proteger vuestros programas contra la pulsación de la tecla BREAK o SPACE.

El programa utiliza las interrupciones en modo 2 y realiza un RANDOMIZE USR 0 en el caso de que se pulse alguna de las teclas anteriores.

### LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;
20 ;ANTI-BREAK
30 ;CRISTOBAL FDEZ.
40 ;
50 ORG 65256
60 PUSH AF
70 PUSH BC
80 LD A,127
90 IN A,(254)
100 BIT 0,A
110 JP Z,0
120 POP BC
130 POP AF
140 JP 56
150 LD A,254
160 LD I,A
170 IM 2
180 RET
190 DEFB 232
200 DEFB 254
```

```
1 REM ANTI-BREAK
10 FOR A=65256 TO 65280
20 READ D: POKE A,D: NEXT A
30 RANDOMIZE USR 65272
40 DATA 245,197,62,127,219,254
,203,71,202,0,0,193,241,195,56,0
,62,254,237,71,237,94,201,232,25
4
```

## VALENCIA

José Vicente Teruel, de Valencia, otro de nuestros compositores levantinos, nos ha enviado esta famosa canción tan popular en esa hermosa región lindante con el Mediterráneo.

```
10 PRINT AT 5,14:"VIVA"
20 PRINT AT 8,12:"VALENCIA"
30 PRINT AT 11,13:"J T V"
40 INK 4
50 CIRCLE 128,96,50
60 FOR A=1 TO 2
70 PLAY "V15T15005N3CN5DN6D"
80 PLAY "T20005N5CN3DN5CO4N3$B
N5AN3$BN5AN3GN5FN3GN5FN3EN5DN3CN
8E"
90 PLAY "T15005N3DN5EN6ET200N5
DN3EN5DN3CO4N5$B05N3CO4N5$BN3AN5
GN3AN5GN3FN5EN3DN8F"
100 NEXT A
110 PLAY "T20004N6$BAN7GN3&N5$B
05N3CN5DN3CO4N5$B05N3CO4N5$BN3AN
5GN3AN5GN3FN5EN3DN8F"
120 GO TO 120
```

## LA BAMBA

Esta archiconocida canción de Ritchie Valens, o Ricardo Valenzuela, como prefiráis, que ha sonado últimamente con bastante frecuencia, gracias a la nueva versión del grupo mexicano «Los Lobos», es la base musical del programa que nos envía Juan Carlos, de Valencia.

¡A bailar!

```
10 CLS
20 PRINT AT 8,9: FLASH 1:"L A
B A M B A "
30 PRINT AT 11,10: PAPER 6: IN
K 3:"POR LOS LOBOS"
40 LET A$="05"
50 LET B$=" 3#a#a#a#a#a5a7f3&&
```

```
#a#a#a#a#aafffdggeg#aaga5f36#a#a#
a#a#aafffdggeg#aaga5f36#a#a#a#a#a
aa#a#a5C3g#a#aafd5c&5f1&4d1&5e3
c&5f1&4d1&5e3c&4a1&4f1&2gg3&4a1&
4f1&2gg"
60 LET c$="06"
70 LET d$=" 3#a#a#a#a#a5a7f3&&
#a#a#a#a#aafffdggeg#aaga5f36#a#a#
a#a#aafffdggeg#aaga5f36#a#a#a#a#a
aa#a#a5C3g#a#aafd5c&5f1&4d1&5e3
c&5f1&4d1&5e3c&4a1&4f1&2gg3&4a1&
4f1&2gg"
80 LET e$="07"
90 LET f$=" 3#a#a#a#a#a5a7f3&&
#a#a#a#a#aafffdggeg#aaga5f36#a#a#
a#a#aafffdggeg#aaga5f36#a#a#a#a#a
aa#a#a5C3g#a#aafd5c&5f1&4d1&5e3
c&5f1&4d1&5e3c&4a1&4f1&2gg3&4a1&
4f1&2gg"
100 LET x$=e+f$
110 LET y$=c+d$
120 LET z$=a+b$
130 PLAY z$.y$.x$
140 GO TO 40
```



## INVERSIÓN LATERAL

Este programa de Rafael José Guerrero, de Granada, «da la vuelta, —como él nos dice en su carta—, a todo lo que haya en pantalla en este momento, tanto de dibujos como caracteres con sus correspondientes atributos».

Para usarla sólo debéis cargar el programa, tener algo en pantalla y activarla con el acostumbrado RANDOMIZE USR 49900.

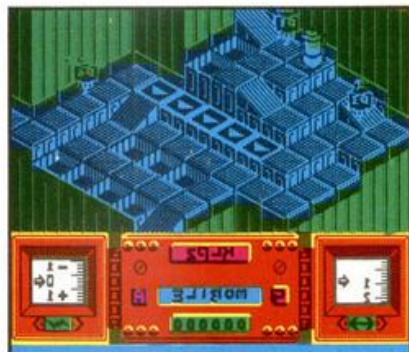
Como demostración de lo que puede hacer la rutina, os presentamos un copy de «Magnetron» en el que KLP2 está un poco desplazado respecto a su posición original.

```

1 16202157C70100400ACB 651
2 1FCB13CB1FCB13CB1FCB 1146
3 13CB1FCB13CB1FCB13CB 1134
4 1FCB13CB1FCB13CB1FCB 1146
5 137B7728033E00BA15C2 770
6 F4C2E043E2C201400009 1236
7 E04BE2C23E58B81620C2 1314
8 F4C20A77032B3E00BA15 882
9 C234C3ED43E2C2014000 1230
10 09E04BE2C23E58B81620 1133
11 C234C32138C70100407E 920
12 0203233E58B8C259C33E 916
13 C8B9C259C30000000000 863

```

**DUMP: 49.900**  
**N.º BYTES: 125**



```

10 ORG 49900
20 LD 0,32
30 LD HL,51031
40 LD BC,16384
50 LD A,(BC)
60 RR A
70 RL E
80 RR A
90 RL E
100 RR A
110 RL E
120 RR A
130 RL E
140 RR A
150 RL E
160 RR A
170 RL E
180 RR A
190 RL E
200 RR A
210 RL E
220 LD A,E

```

```

230 LD (HL),A
240 DEC HL
250 INC BC
260 LD A,0
270 CP 0
280 DEC D
290 JP NZ,49908
300 LD (49890),BC
310 LD BC,64
320 ADD HL,BC
330 LD BC,(49890)
340 LD A,88
350 CP B
360 LD 0,32
370 JP NZ,49908
380 LD A,(BC)
390 LD (HL),A
400 INC BC
410 DEC HL
420 LD A,0
430 CP 0
440 DEC D

```

```

450 JP NZ,49972
460 LD (49890),BC
470 LD BC,64
480 ADD HL,BC
490 LD BC,(49890)
500 LD A,92
510 CP B
520 LD 0,32
530 JP NZ,49972
540 LD HL,51000
550 LD BC,16384
560 LD A,(HL)
570 LD (BC),A
580 INC BC
590 INC HL
600 LD A,90
610 CP B
620 JP NZ,50009
630 LD A,200
640 CP C
650 JP NZ,50009
660 RET

```

## SNAP SIN CAPS

Manuel J. Molina, de Córdoba, nos envía la siguiente rutina, de gran utilidad para los usuarios del Disciple.

El programa realiza una transformación en el fichero del sistema para evitar la necesidad de pulsar CAPS SHIFT al apretar el botón de Snapshot.

Para hacer efectiva la transformación, sólo hay que ejecutarlo, tras haberlo cargado de cinta o disco, con un disco en la unidad que contenga el fichero de sistema.

```

5 CLEAR 49999
10 FOR d=6e4 TO 60011
20 READ p: POKE d,p: NEXT d
30 SAVE d:"systo5e4"x,6e4
40 LOAD d:"systo5e4"x
50 POKE 50157,0
60 ERASE d:"sys 3*" TO "oldsys"
70 ERASE d:"systo5e4"
80 SAVE d:"sys3noCAPS"CODE 5e4,6656
90 DATA 33,0,0,17,80,195,1,0,2,6,237,176,201

```

```

10 LD HL,0
20 LD DE,50000
30 LD BC,6656
40 LDIR
50 RET

```

## DYNAMITE DAN

No, no nos hemos equivocado de sección, ya que Alberto Valls, de Barcelona, nos ha enviado la sinfonía completa que incorpora este difícil y ya clásico arcade de Mirrorsoft.

```

10 BORDER 0: PAPER 0: CLS
20 LET A$="05N1ba#ga5C1DcbC5E1
FE#DEBA#GABA#GA06N5C3ac05N3BAGAB
AGABA#G#f5E"
30 LET b$="04N5&3aEEEaEEEaEEEe
bbbebbbe&a5g"
40 LET c$="04N5&3&ccc&ccc&ccc&
ccc&ggg&ggg&g&5e"

```



```

50 PLAY a$,b$,c$
60 LET d$="05N3EFGG1AGFE5D3EFG
G1AGFE5D3CDEE1FEDC5b3CDEE1FEDC5b
1ba#ga5C1DcbC5e1FE#DEBA#GABA#GA0
6N5C3abC05NBA#GA5FD5C3b1ab5a"
70 LET e$="04N5&EED&EED&EE#G&E
E#G&3aEEEaEEEaEaEf#b#beCdbcadb5e
DC"
80 LET f$="04N5&CCg&CCg&aee&aa
e&3&CCC&CCC&C&C&aaa&a&f&e&f5&#ga
"
90 PLAY d$,e$,f$
100 LET g$="05N3ab5#C3ab#Cba#g#
f#gab#geab5#C3ab#Cba#g#f#b#ge5a"
110 LET h$="04N5&3aEEEaEEE#f#b#d
beb&5aEEEaEEEdb5C"
120 LET i$="04N5&3&#C#C#C#C#C#
C&#f&#f&#g&#&#C#C#C#C#C#f&5&
a"
130 PLAY g$,h$,i$
140 STOP

```

## El mundo de la aventura

# EL ARTE DE ESCRIBIR UNA AVENTURA (I)

Andrés R. SAMUDIO

**En anteriores capítulos hemos analizado muchas aventuras aprendiendo a distinguir lo bueno de lo malo y lo excelente de lo mediocre. Posteriormente hemos comentado las ventajas y desventajas de los diferentes pársers.**

**Hoy iniciamos la aventura de escribir nuestras propias historias; de dar algunas reglas para facilitar ese maravilloso proceso que comienza con una fugaz idea y termina convirtiéndose en un relato ameno y cautivador que ofrece al jugador un interesante reto y un ambiente que le sumerge de lleno en la historia.**

**Porque ésas son las buenas aventuras. Las que tienen un buen guión. Y eso no lo trae ningún pársers ni otra utilidad semejante, porque el verdadero creador de aventuras... ¡eres tú!**

**Es fundamental que te des cuenta de que hay mucho que hacer y que planear antes de sentarte frente al ordenador. Debes tener una idea muy clara de cómo va a ser tu aventura y cómo se va a ver antes de que empieces a meter datos en el pársers. De otra forma, el resultado final será un producto a parches, con pegotes ilógicos que no hacen juego con el conjunto.**

Hay que desterrar de una vez por todas la manía de «me siento frente a mi ordenador y poco a poco las ideas van viniendo solas», puede que sea cierto. Pero igual que vienen solas, parece que se quedan solas, sin ligazón unas con otras. Y eso se nota.

Para ayudarte a hacer esa planificación inicial, daremos unas líneas maestras. Son sólo eso, una guía que cada uno puede variar a su gusto y en el orden que quiera, cada escritor tiene su método.

A medida que te vas acostumbrando y haciéndote un veterano en estas lides, verás que muchos pasos pueden ser acortados e incluso omitidos; siempre que la estructura básica haya quedado perfectamente clara en tu memoria.

Otra ventaja de este planteamiento cuidadosamente documentado, aparte de enseñarte a ordenar tus ideas, es la inmensa ayuda que representa en caso de que debas dejar el juego de lado durante un período largo de tiempo. Siempre, cuando vuelvas, el reenganche será mucho más fácil si lo tienes todo en blanco y negro (o del color de la tinta y papel que uses).

Porque ¿te imaginas lo que sería el volver después de un par de meses a uno de esos juegos hechos por la técnica de *me siento y escribo*?

Nosotros sí, porque en los comienzos tuvimos la oportunidad de enfrentarnos con semejante caos. Así pues, valga nuestra experiencia para ti.

Nosotros sí, porque en los comienzos tuvimos la oportunidad de enfrentarnos con semejante caos. Así pues, valga nuestra experiencia para ti.

## LÍNEAS MAESTRAS

1. Decide exactamente cuál va a ser tu historia. Escribe un sumario de la trama, un guión inicial, de unas 200 pala-

bras más o menos. Deja los detalles de lado y concéntrate en el orden de los eventos dando una corta descripción de cada uno.

2. Desarrolla los capítulos o eventos, dándole a cada uno por lo menos una página aparte, e incluyendo detalles como localidad en que sucede, naturaleza del problema o problemas, objetos involucrados (no te preocupes todavía en esta etapa de donde saldrán inicialmente los objetos), vocabulario necesario, condiciones especiales (por ejemplo, si se requiere que se haya ejecutado previamente otra acción, o si tendrá un efecto posterior en el juego).

Esta parte debe hacerse en borrador de momento, pues es casi seguro que tendrás luego hacer otros pequeños ajustes a medida que la trama se complica y se intenta llegar a una mejor coordinación entre eventos.

3. Reescribe el sumario de tu historia otra vez, para poder incluir todos los cambios en la línea argumental que pudieran haber sido modificados por tus ocurrencias el detallar cada uno de los eventos.

4. Del mismo modo, vete otra vez a los eventos individuales y corrígelos en base a la ahora completa trama. Si has quedado satisfecho, pásalos a su forma final.

5. Haz un mapa que muestre todas las localidades donde ocurren las acciones o eventos. No te preocupes todavía por el *escenario*, las descripciones detalladas las harás luego, cuando sepas más o me-



## El mundo de la aventura

nos cuánta memoria puedes destinar a ellas.

6. Completa el mapa con las localidades que consideres oportunas para unir las anteriores, es decir, por todas las localidades de paso o que sirvan para completar el mundo que estás creando. El equilibrio aquí es fundamental, no te pases con miles de habitaciones vacías de acción, ni te quedes corto creando un juego apelmazado y pesado.

7. Escribe una lista completa del vocabulario que vas a usar en el juego, incluyendo todos los sinónimos posibles (muy importante).

También es ahora el momento de buscar y descartar todas estas palabras extrañas o demasiado esotéricas para la mayoría de jugadores (esto se hace pensando en el público al que está destinada la aventura).

De la misma forma hay que eliminar del juego toda referencia a nombres e incluso a sucesos que no sea razonable esperar que todo el que juegue conozca.

Y aquí es donde fallan muchos guiones: hay que darse cuenta de que se escriben para un público muy amplio, que no tiene por qué tener los mismos conocimientos que el autor. No es que sean oligofrénicos, simplemente se trata de que cada uno tiene su propio y particular acervo cultural.

8. Escribe una lista completa de los objetos.

a) tal como aparecen en sus respectivas localidades.

b) si los llevas encima y, si es así, si los llevas puestos. Aquí hay que tener en cuenta que hay mucha diferencia en una aventura (bien escrita claro, pero las otras no cuentan) entre un objeto que puede ser llevado y otro que te puedes poner o quitar, como unos guantes.

c) tal como van a aparecer cuando el jugador los examine (porque te suponemos incapaz de hacer una aventura que no incluya dicha orden).

9. Escribe una lista de todos los mensajes que vas a necesitar, agrupa todos los que se refieren a cosas generales bajo ese epígrafe y los que se relacionan con un problema o evento en particular bajo un encabezamiento que lo resuma. Por ejemplo, se deben poner juntas todas

respuestas a los examina, a los insultos, etc.

Los mensajes son los que enriquecen una aventura, son el condimento. Con ellos estableces un diálogo con el jugador, diálogo que puede ser muy aburrido o tan rápido y chispeante como tú lo desees. No los descuides.

10. Decide ahora cuáles son los objetos que va a llevar el protagonista inicialmente y dónde van a ser encontrados o cómo van a ser obtenidos los demás.

Haz una comprobación de que todos hayan quedado asequibles. Para decirlo de una manera más cruda: no pongas una llave detrás de la puerta que se supone que abre, a menos que haya otra entrada y otro método de abrir la puerta o de coger la llave.

11. Elige las habitaciones que van a llevar dibujos, deben estar uniformemente distribuidas para que el juego conserve su equilibrio. Evita poner en una zona varias que llevan dibujos juntas y luego un largo camino con texto solamente.

12. Prueba la aventura tan exhaustivamente como puedas en papel, intentando pensar qué pasaría si el jugador teclease una orden errónea o inesperada.

13. ¡Enciende el ordenador!

Si has seguido el método anterior tendrás ahora una descripción detallada de cómo funciona la aventura.

El grado de detalle debe ser tal que ahora alguien más pudiese poner el juego en el ordenador contando sólo con tus notas.

Hagas tus programas en assembler o los hagas mediante el uso de un párrafo, la calidad de tu planteamiento inicial se reflejará en el juego y, lo más importante, en cómo se lo pase el jugador.

Piensa que, aunque hay juegos en los que se ha puesto enorme cantidad de tiempo y atención y luego no se nota desde el principio, los que sí se notan desde las primeras jugadas son los que han sido puestos juntos de una manera chapucera.

No dejes que el tuyo sea uno de ellos. ¡Planéalo adecuadamente!

## UNA AVENTURA AMIGABLE

Precisamente por tener tu aventura bien amarrada, puedes dedicarte ahora a sutilezas que de cualquier otro modo se te pasarían inadvertidas, como es la *amigabilidad* que tiene para con el jugador.

Pero esto no tiene nada que ver con el que sea fácil o no, se trata más bien de dar al jugador todas las oportunidades posibles para que resuelva el problema, que por otra parte puede muy bien ser di-

ficilísimo. Se trata en resumen del famoso «juego limpio».

Quizá una de las mayores frustraciones con que se encuentra un jugador es con el habitual «no puedo» o similar contestación a un acto por otra parte perfectamente razonable. Si el jugador es ya veterano y sospecha que la respuesta va por ahí, se enganchará a la situación tecleando toda clase de sinónimos y combinaciones hasta dar con la respuesta pensada por el escritor (con el consabido recuerdo para su familia si es una salida extraña) o se da cuenta de que aún le faltan datos para resolver esa situación.

Pero... ¿qué pasa con el novato? ¿Le hará pensar la escueta frase «no puedes» que el acto no puede hacerse y se retirará a otro problema?

¿No es mejor que pongas en tu aventura: «no te entiendo, dílo de otra forma», «no puedes hacer eso de momento», o similar?

Eso es *jugabilidad*.

Por jugabilidad recomendábamos antes que pusieras en el vocabulario la mayor cantidad posible de sinónimos y que evitaras el uso de palabras oscuras o raras. Por ejemplo, no uses ascender si puedes usar subir (aunque lo mejor es ponder los dos).

Si hay que poner una palabra o nombre que probablemente el jugador desconozca, entonces debes hacer posible que esa palabra pueda encontrarse en otra parte previa del juego.

También si la frase requiere una diferente estructura para ser entendida por el ordenador, la debes explicar en las instrucciones. Es el caso de las comillas cuando te tienes que dirigir a un personaje.

En cuanto a los mensajes de ayuda, la jugabilidad exige que sean eso, ayudas, aunque sea dada de una forma críptica o más o menos encubierta. Piensa que es muy frustrante para el jugador que está atascado en una parte del juego y pide ayuda y le salgas con una chorrada de que no la necesita. Si no la necesitase no te la pediría. Por otra parte, claro, están los que piden ayuda ante cualquier tontería. Como siempre, un justo equilibrio es el término medio. Hay que saber parar a unos y alentar otros.

Nuestro método es probar el juego varias veces por diferentes personas y luego hacer un inventario de las partes donde han encontrado dificultades. Si un 50 por 100 de los probadores ha encontrado problemas en una zona, ponemos una ayuda, si es menor, ponemos que no es necesaria.

Con una cuidadosa planificación y teniendo en cuenta estos pequeños consejos sobre la jugabilidad, no dudamos en que te saldrá una aventura que apetecerá jugar.

Siempre que tengas un buen argumento y lo hayas desarrollado en una interesante historia, pero eso será el tema de los próximos capítulos.

## FICHERO DE DIRECCIONES

Estoy haciendo un fichero indexado y el caso es que no sé cómo hacer la grabación y lectura en mi Plus 2. El nombre, dirección y teléfono lo tengo en las variables A\$(m), b\$(m) y c\$(m). ¿Se podría hacer con OPEN, PRINT, INPUT y CLOSE?

F. Javier CONDE-Palencia

■ En el Plus 2 no es posible manejar ficheros, a menos que dispongas de Microdrive o cualquier interface de disco que soporte el uso de ficheros secuenciales. En cualquier caso, es imposible utilizar ficheros indexados en el Spectrum. Para la aplicación que nos indicas, lo más adecuado sería guardar todos los datos en una matriz bidimensional del tipo A\$(m,3, long), donde «m» es el número de datos y «long» la máxima longitud permitida. Para salvar la matriz en cassette puedes utilizar el comando: SAVE «nombre» DATA A\$(j).

## AMPLIACIÓN DE BASIC

Me gustaría saber todas las ampliaciones de los comandos Basic al tener el Interface-1 conectado. Sólo conozco CLS#, de los demás no sé cuáles son ni qué hacen.

Jordi MILLAN-Barcelona

■ Veámoslos por orden alfabético: CAT=permite sacar un catálogo de un cartucho.

CLOSE= cierra una corriente.

CLS =borra la pantalla restituyendo los atributos originales.

ERASE= borra un fichero de cartucho.

FORMAT= formatea un cartucho o fija número de estación LAN.

INKEYS= puede ser dirigido a un fichero o al RS-232.

INPUT= igual que INKEYS.

LLIST= puede dirigirse a la salida RS-232.

LOAD= puede dirigirse a un fichero, o a la LAN.

LPRINT= puede dirigirse a la salida RS-232.

MOVE= permite transferir datos entre corrientes.

OPEN= abre una corriente y la asocia a un canal.

PRINT= puede ser dirigido a un fichero o al RS-232.

SAVE= igual que LOAD.

VERIFY= igual que LOAD.

Además, aparecen nuevos canales que manejan el Microdrive y la conexión RS-232.

## PARTIR UN BLOQUE DE BYTES

Me gustaría saber cómo puedo dividir un bloque de bytes de una longitud de 41.769 en dos partes. Poseo un Spectrum Plus, ¿podría llevar el sonido a un televisor?

Mariano GALLO-Vizcaya

■ Primero has de cargar el bloque en el ordenador en una dirección tal que no se auto-ejecute. Llamemos D0 a la dirección donde está almacenado el bloque y L1 a la longitud que ha de tener el primero de los dos trozos. Para salvar los dos bloques utilizar los siguientes comandos:

SAVE "bloque1" CODE D0, L1  
SAVE "bloque2" CODE D0 + L1, 41769 - L1

Una vez hecha esta operación, tienes que modificar el cargador que cargaba este bloque, para que lo haga en dos trozos con dos operaciones de carga que coloquen los dos bloques uno a continuación de otro. La dirección de carga del segundo bloque será la del primero más su longitud.

Puedes sacar señal de sonido del Spectrum Plus a través de la salida MIC. Para meterlo al televisor, éste deberá tener entrada de audio. Si no la tiene, no es difícil instalarla y cualquier técnico electrónico puede hacer el trabajo.

## INTERFACE MHT DE IMPRESORA

Tengo una impresora DMP2000 conectada al Spectrum por medio de un interface MHT que funciona bien, pero cuando quiero hacer volcados de pantalla a tamaño doble, me pierde 16 puntos de cada línea por la derecha.

Alberto FERNÁNDEZ-Lérida

■ La mayor parte de las impresoras no admiten 512 puntos horizontales en simple densidad, por ello, el interface de MHT ignora los últimos pixels de cada línea y no los manda a la impresora. La verdad es que no resulta una buena solución. En la mayoría de los interfaces de impresora el método utilizado consiste en girar la pantalla 90° y sacarla en vertical sobre el papel, en vez de hacerlo en apaisado. En el interface de MHT, esta característica de funcionamiento viene determinada por el software, no por el hardware.

de modo que es posible resolver el problema sin cambiar de interface; sólo hace falta escribirse una rutina propia de volcado que lo haga correctamente. Afortunadamente, en el manual del interface viene una amplia información sobre los pueritos que utiliza.

## REDONDEO DE RESULTADOS

En una operación aritmética, por ejemplo una división, ¿cómo puedo hacer que el resultado se exprese con dos decimales solamente? ¿Puedo escoger el número de decimales con los que se exprese el resultado? ¿Cómo?

Alejandro RÍOS-Barcelona

■ Por supuesto, igual que es posible redondear al entero más próximo, se puede hacer a cualquier número de decimales. Éste es el método:

1.º Llamamos «n» al número de decimales que queremos (el método también es válido para n=0, es decir, para redondeo a entero).

2.º Multiplicamos el número por 10 elevado a «n».

3.º Le sumamos 0,55555555.

4.º Aplicamos la función INT.

5.º Por último, dividimos el resultado por 10 elevado a «n».

Veamos una rutina que lo hace:

```
1000 REM redondeo
1010 INPUT "Número?:"; A
1020 IF A=0 THEN STOP
1030 INPUT "Decimales?:"; n
1040 LET A=INT(A*10^n+0.55555555)/10^n
1050 PRINT "Resultado:"; A
1060 GOTO 1010
```

## MAPEADO DE PANTALLAS

Si un juego consta de un gran número de pantallas, ¿no habría algún modo de reducir éstas para que cupiesen más en memoria?

Bias TORREGROSA-León

■ Efectivamente, de lo contrario no podrían funcionar la mayoría de los juegos comerciales. Un método muy empleado es descomponer todas las pantallas del juego en una serie de gráficos repetitivos y asignarle un código a cada uno. A la hora de guardar una pantalla, se guardan sólo los códigos de los gráficos que la componen. Supongamos que trabajamos con gráficos

de 4 x 4 caracteres; en ese caso, cada pantalla sólo ocuparía 48 bytes. Otra posibilidad es comprimir las pantallas sustituyendo cada serie de bytes repetidos por un código que indica repetición, el byte que se repite y el número de repeticiones. De esta formase reduce menos la ocupación de cada pantalla, pero se pueden utilizar pantallas mucho más complicadas.

## CONVERSIÓN DECIMAL-HEXADECIMAL

Me gustaría saber cómo puedo hacer para pasar números hexadecimales a decimales y viceversa en el ordenador.

David PÁEZ-Sevilla

■ Lo único que hace falta es una rutina que convierta de decimal a hexa y otra que haga el trabajo a la inversa. Ahí van las dos:

```
1000 REM Hexa A$ a Dec A
1010 LET A=0: FOR n=0 TO LEN A$-1: LET B=ASC(LEN A$-n)
1020 IF B<="9" AND B>="0" THEN LET C=VAL B$
1030 IF B<="A" AND B>="F" THEN LET C=CODE B$-55
1040 LET A=A+B*16^n: NEXT n: RETURN
```

```
2000 REM Dec A a Hexa A$
2010 LET A$="": LET B=A
2020 LET C=INT(B/16): LET B=B-C*16: IF B<10 THEN LET B$=STR$ INT B
2030 IF B>10 THEN LET B$=CHR$(B+55)
2040 LET A$=B$+A$: LET B=C: IF B>16 THEN GOTO 2020
2050 IF B<10 THEN LET B$=STR$ INT B
2060 IF B>10 THEN LET B$=CHR$(B+55)
2070 LET A$=B$+A$: RETURN
```

## EVITAR EL AUTO-DISPARO

Estamos haciendo un programa y se nos ha presentado un problema: ¿qué debemos hacer para evitar la repetición del disparo mientras se mantiene pulsado el botón de fuego?

Rafa ALBELDA-Valencia

■ En efecto, no basta con leer la tecla de fuego, ya que el jugador podría mantenerla siempre pulsada y el juego perdería interés. Lo primero es fijar un flag que se ponga a 1 cuando se pulse la tecla y a 0 cuando se suelte. Antes de saltar a la subrutina de disparo, comprobaremos el estado del flag y si está a 1, no saltaremos. Veamos un rápido organigrama de lo que podría ser la subrutina que comprueba la tecla de fuego:

1 Leer tecla de fuego

# CONSULTORIO

- 2 Si no está pulsada
  - 2.1 Poner flag a 0
  - 2.2 Retornar
- 3 Si está pulsada
  - 3.1 Leer flag
  - 3.2 Si es flag está a 1
    - 3.2.1 Retornar
  - 3.3 Si el flag está a 0
    - 3.3.1 Llamar rutina disparo
    - 3.3.2 Poner flag a 1
    - 3.3.3 Retornar

## VOLCAR UNA PANTALLA

Me gustaría que me explicaraís cómo es posible realizar un «volcado» de una pantalla almacenada en la memoria a la pantalla visual en el televisor; de manera que no haya que ir imprimiendo gráfico por gráfico, borrar y volver a empezar.

Por favor, utilizad lo menos posible el Código Máquina y si lo utilizáis, explicad cada uno de los pasos.

Francisco D. DEL CAMPO-Cádiz

■ Para volcar la pantalla no hay más que transferir 6912 bytes desde el lugar de memoria donde estu-

vieran almacenados a las posiciones siguientes a la 16384 que constituyen el archivo de pantalla. Se puede hacer en Basic, pero es muy lento; sin embargo, con una cortísima rutina en Código Máquina se resuelve el problema en una fracción de segundo. Supongamos que «Dir» es la dirección de memoria donde está almacenada la pantalla. En Basic sería:

```
1000 FOR i=0 TO 6911
1010 POKE 16384+i, PEEK Dir+i
1020 NEXT i
```

Esto tomará casi un minuto. En Código Máquina sería:

```
LD HL,Dir
LD DE,16384
LD BC,6912
LDIR
```

La instrucción LDIR transfiere tantos bytes como indique BC desde la dirección apuntada por HL a la apuntada por DE. La instrucción LD carga un determinado valor en el registro indicado.

## UNA DE LOGARITMOS

Para un programa que estoy haciendo, necesito un algoritmo que me diga, a partir de un determinado número, la cantidad de bits que necesito para escribirlo en binario; por ejemplo, el 15 se escribe con 4 bits, el 16 con 5, etc.

Alberto ROBLEDÓ-Murcia

■ El logaritmo en base «b» del número «n» nos indica el exponente al que hay que elevar «b» para que nos dé «n». Por ejemplo, el logaritmo decimal (en base 10) de 1.000 es 3, ya que 10 elevado a 3 da 1.000.

Dado que vamos a operar con números binarios, utilizaremos logaritmos en base 2. Cada bit de un número binario vale 2 elevado al número que indica su posición contando desde 0 y de derecha a izquierda. Por tanto, el mayor número que podemos escribir con «n» bits será  $(2^n) - 1$ . Veamos un ejemplo: con 16 bits se puede escribir

hasta el número  $(2^{16}) - 1 = 65535$ . Despejemos la «n» de esta fórmula:  $A = (2^n) - 1$

$$n = \log_2(A + 1)$$

Esta fórmula sólo arroja un resultado exacto para aquellos números que sean potencias exactas de 2; pero lógicamente, cualquier número superior a ellos hasta la siguiente potencia exacta de 2 necesitará un bit más, por tanto, se aplica la fórmula y si el resultado no es exacto, se toma la parte entera y se le suma 1. Queda el problema de cómo hallar logaritmos en base 2 con el Spectrum, si sólo disponemos de logaritmos Neperianos; bien, recordemos que el logaritmo en base «b» de «a» puede hallarse como  $\ln a / \ln b$ , es decir, dividir el logaritmo Neperiano del número por el de la base.

## ALTA Y BAJA RESOLUCIÓN

Quisiera que me dijerais un algoritmo que me relacione las coordenadas de pantalla en alta y baja resolución; es decir, que dadas la línea y columna de un determinado carácter, me dé las coordenadas en

# De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

alta resolución del pixel superior izquierdo de ese carácter.

Antonio VILA-Ciudad Real

■ En el caso de la columna basta con multiplicar o dividir por 8 dado que ambas empiezan a contar desde 0 y avanzan de izquierda a derecha. En el caso de la línea, sin embargo, hay que tener en cuenta que las líneas se cuentan de arriba a abajo, mientras que la coordenada Y se cuenta de abajo a arriba. Estas son las fórmulas que relacionan las coordenadas en alta y baja resolución:

Col = INT (X/8)  
X = Col \* 8  
Lin = 21 - INT (Y/8)  
Y = (21 - Lin) \* 8

## VELOCIDAD DE CÁLCULO

¿Cuántos cálculos por segundo realiza el Z-80A? ¿Cuántas instrucciones por segundo ejecuta?

Sebastián Gómez-La Coruña

■ Tus preguntas no admiten una respuesta absoluta, ya que depen-

de de qué cálculos y qué instrucciones sean. Si se toma la instrucción más elemental: copiar el contenido de un registro en otro, esta instrucción toma 4 ciclos de reloj; como el Z-80A recibe 4 millones de impulsos de reloj por segundo, se puede decir que es capaz de realizar 500.000 instrucciones como ésta en un segundo; o lo que es lo mismo, 0,5 MIPS (Mega Instructions Per Second).

Respecto al número de cálculos, tomemos la operación más elemental. Sumar en el acumulador una lista de números. El programa podría ser algo así:

```
BUCLC ADC A,(HL)
      INC HL
      JR BUCLC
```

Este bucle toma 25 ciclos de reloj por cada pasada, por lo que podría sumar unos 140.000 números por segundo.

## MODO 2 DE INTERRUPCIÓN

No termino de aclararme sobre cómo indicarle al Z-80 la dirección

donde está almacenada una rutina para que la ejecute en respuesta a una interrupción en modo 2.

Jesús MARTÍN-Vizcaya

■ No es demasiado difícil una vez que se tiene claro. Primero vamos a ver la teoría y luego un ejemplo. Ahí va la teoría:

El registro «I» es el vector de página de interrupción. Cuando se produce una interrupción con el modo 2 seleccionado, el Z-80 forma una dirección con el contenido del registro «I» como octeto más significativo y el contenido del bus de datos en ese momento como octeto menos significativo. En el Spectrum, es la ULA quien pide las interrupciones y no inserta nada en el bus de datos, por lo que éste siempre contiene FFh en el momento de la interrupción. Una vez formada esta dirección, hace un salto con direccionamiento indirecto; es decir, toma el contenido de este byte y del siguiente como dirección de salto. En el Assembler del Z-80 se podría representar la operación que ejecuta el micro como:

```
PUSH PC
LD PC,(I* 256 + #FF)
```

Ahora, el ejemplo: supongamos que el registro «I» contiene el número 230 (E6h). El micro forma la dirección E6FFh (591135). En esta dirección y en la siguiente se encuentran almacenados los números 137 y 254 (89h y FEh) que componen la dirección FE89h (65161); ésta será la dirección a donde salte el micro.

## LEER DATOS ANALÓGICOS

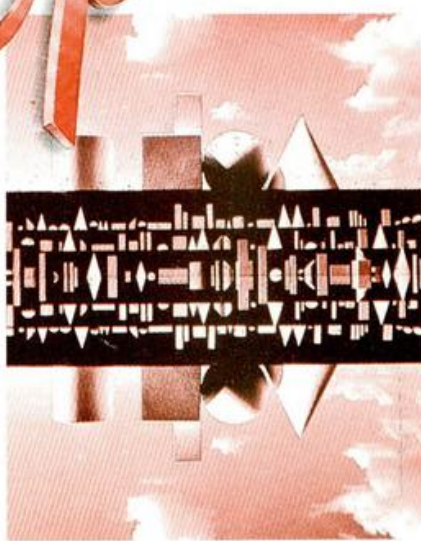
Quisiera saber cómo puedo hacer que el ordenador me lea datos procedentes de un sensor con salida analógica (por ejemplo, un termómetro o el potenciómetro de un servo).

Javier ORDÓÑEZ-Madrid

■ Lo primero que hay que hacer es convertir la señal analógica en un número digital. Supongamos que la señal es una tensión proporcional comprendida entre 0 y 5 voltios y queremos transformarla en un número entre 0 y 255 para poderlo meter por un puerto. La construcción de un convertidor analógico/digital es bastante compleja; pero pode-

# 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



mos ayudarnos del ordenador y construir un convertidor digital/analógico que es mucho más sencillo; bastará un divisor de tensión formado por 8 resistencias cada una de las cuales tiene un valor doble que la anterior. Cada resistencia corresponde a un bit de un puerto de salida y queda puenteada cuando el bit vale 1. De esta forma, obtenemos una tensión de referencia que podemos variar comparándola con la procedente del sensor mediante un comparador de tensión. El resto se hace por software.

En principio, se puede hacer un conteo de 0 a 255 sobre el puerto de salida conectado al convertidor D/A y recibir la salida del comparador por un bit de un puerto de entrada; cuando éste cambie de estado, se detiene el conteo y se examina a qué valor se ha llegado. El inconveniente de este método es que resulta tanto más lento cuanto más alta sea la tensión muestreada y, en cualquier caso, tomará una media de 128 comparaciones. Veamos una forma más rápida:

Primero se ponen todos los bits de salida a «1» y el comparador tiene que indicar que la tensión generada es más alta que la muestreada. A continuación, se van poniendo los bits a 0 uno por uno y empezando por el más significativo. Si al poner un bit a 0 bascula el comparador, se vuelve a poner a 1; si no se deja a 0. Cuando se hayan terminado las 8 comparaciones, podremos leer el resultado según el estado de los bits. La ventaja de este método es que sólo requiere 8 comparaciones sea cual sea la tensión muestreada.

## OPERACIONES EN BCD

No termino de entender la instrucción DAA del Z-80 ni para qué sirve.

Ramiro JIMÉNEZ-Barcelona

■ Los que programamos en Assembler en un Spectrum somos afortunados porque disponemos de un maravilloso calculador que nos resuelve todos los cálculos que necesitamos hacer y, sobre todo, nos permite trabajar fácilmente con números decimales. En equipos que no disponen de un sistema operativo tan elaborado, hay que recurrir al empleo de números en BCD y operar con ellos.

BCD son las siglas de Binary Coded Decimal (decimal codificado en binario). Significa que cada grupo de 4 bits de un octeto contiene un número del 0 al 9 que ha de inter-

pretarse como decimal. De esta forma, cada byte puede contener desde 00 hasta 99 en vez de desde 0 a 255. Cada vez que se realiza una suma o resta entre dos números en BCD, hay que ejecutar después la instrucción DAA (Decimal Adjust in Accumulator) para que el resultado quede también en BCD.

La utilidad de los números en BCD es que simplifican enormemente la programación de aplicaciones que deban utilizar números decimales.

## CARGADOR UNIVERSAL DE CÓDIGO MÁQUINA

Recientemente he adquirido las cassettes que editáis con los programas de MICROHOBBY. En una de ellas viene el programa CARGADOR C/M que apareció por primera vez en la revista n.º 31.

Cuando apareció, teclé el programa y no conseguí que funcionara. Ahora, al hacer funcionar nuestro programa, me aparece el error: RAMTOP no good 5:1 y no acierto a comprender qué es lo que ocurre. Tengo conectados los siguientes aparatos: Interface-1, Microdrive, Cassette, Impresora Admate y Televisor.

Rafael ANDRÉS-Madrid

■ El error se refiere a la primera instrucción de la línea 5 que es: CLEAR 65535. La única causa por la que esta instrucción puede dar error es porque la P\_RAMT esté por debajo de 65535, lo que sería síntoma de una avería de memoria, o de que tu ordenador es de 16 K en lugar de 48. El Cargador Universal de Código Máquina sólo puede correr en 48 K. Teclea:

```
PRINT PEEK 23732 + 256 * PEEK 23733.
```

Si te da 32767 es que tu ordenador es de 16 K; si te da un número mayor, pero que no llega a 65535, es que tienes una avería de memoria. En un 48 K «sano», esta instrucción tiene que dar 65535.

## POKEADOR PARA DISCIPLE

Me gustaría saber si el programa «Pokeador» para el Disciple necesita ser usado junto con su «POKEador», o si, por el contrario, no es necesario.

Francisco J. PEÑALVER-Madrid

■ El programa «Pokeador» para el Disciple no necesita, para nada, el «POKEador Automático» publicado en nuestras páginas. Se basa en aprovechar el «Snapshot» del Disciple para utilizarlo como POKEador.

## TRANSFORMADOR

Me gustaría saber las características técnicas del transformador para Spectrum 48 K (inglés), su precio y sitio donde encontrarlo.

José Menor-Alicante

■ No sabemos de ningún sitio donde vendan el transformador del Spectrum, pero vale cualquiera que sea capaz de suministrar una tensión que no suba de 11 voltios en vacío ni baje de 7,5 voltios con una carga de 1,4 amperios. No es necesario que esté estabilizado. Tiene que ser capaz de disipar, al menos, 15 vatios.

## CÓDIGO MÁQUINA

¿Cuál es la instrucción o rutina equivalente en C.M. a la instrucción Basic PRINT PEEK dirección?

¿Cómo puedo crear números aleatorios en Código Máquina?

M. A. BELLIDO-Barcelona

■ No es posible establecer una equivalencia directa entre las instrucciones en Basic y en Código Máquina, no obstante, es perfectamente posible leer el contenido de posiciones de memoria desde Código Máquina; de hecho es la instrucción más frecuente. En el capítulo 5 de nuestro curso de C/M se muestra una forma de sacar el contenido de una dirección de memoria a pantalla.

En cuanto a la generación de números aleatorios, puede utilizar el registro «R» del microprocesador, o bien la variable FRAMES del sistema operativo. Ésta y otras cuestiones serán tratadas más ampliamente en sucesivos capítulos del mencionado curso.

## GRABACIÓN DE VARIABLES

He perdido el manual y no encuentro solución a este problema: Si grabo una variable alfanumérica a\$ como SAVE "x" DATA a\$( ) y luego hago un LOAD "x" DATA a\$( ). ¿Qué debo hacer para trabajar con esa variable, ya que el ordenador ejecuta el LOAD a la perfección? da el conocido mensaje "OK, 0:1", y a la hora de hacer, por ejemplo, un

PRINT a\$ me sale "2 Variable not found".

¿Es posible comerle memoria a la zona de gráficos para ampliar la zona de Basic? ¿A qué dirección hay que hacer el CLEAR?

Luis GONZÁLEZ-San Sebastián

■ Lo que usted comenta es uno de los fallos del Sistema Operativo del Spectrum; en realidad, el ordenador no debería salvar la variable a\$ como si fuera una matriz, sin embargo lo hace, incluso la carga; el problema es que luego es incapaz de trabajar con ella.

Con este mismo problema nos encontramos nosotros cuando desarrollamos el cargador de código máquina de MICROHOBBY, en esa ocasión, lo solucionamos diseñando una rutina en C/M que busca la matriz cargada, y le altera el código identificador para convertirla de nuevo, en una variable normal de cadena. Si estudia este programa, tal vez nuestro método le sea de utilidad.

Otra posibilidad es dimensionar la matriz antes de grabarla. En este caso, trabajaría con longitud fija. Elija el sistema que más le convenga.

Respecto a la forma de «cargar» los UDG, debe hacer CLEAR 65535 si su modelo es de 48K, y CLEAR 32767 si es de 16.

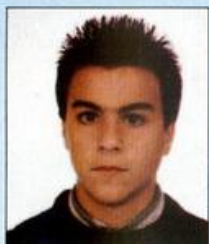
## MANTENIMIENTO DE TENSIÓN

¿Qué le pasaría al ordenador si por casualidad al conectarle unas pilas lo hiciera al revés? La pregunta se debe a que me he hecho un aparato para que cuando se va la luz, el ordenador siga funcionando. Mantiene la tensión durante unos diez minutos. Si a algún lector le interesa hacérselo, es económico, que me avise y le mando un esquema del circuito.

M. A. FERNÁNDEZ-S. Sebastián

■ Ante todo, le agradecemos su ofrecimiento en nombre propio y de nuestros lectores. En cuanto a su pregunta, existen muchas posibilidades de que el ordenador sufra un daño irreversible si se conecta la polaridad invertida. Hay un circuito muy utilizado en emisoras de radioaficionado, que consiste en colocar un fusible en serie y un diodo en paralelo, que normalmente quede polarizado en inverso; si por alguna causa se invirtiera la polaridad, el diodo conduciría haciendo saltar el fusible, y protegiendo el ordenador.

1. **SILENT SHADOW.**—Muy divertido pero resulta un poco pesado el sistema de carga.
2. **MAGNETRON.**—Un juego no muy adictivo.



W. Pérez del Moral (Toledo)



S. Dueñas Montes (Madrid)



1. **SILENT SHADOW.**—Gráficos pequeños pero bien diseñados con el máximo cuidado del detalle y un no peor scroll y movimiento que hacen de este juego un estupendo machaca-marcianos.

2. **MAGNETRON.**—Un programa bien realizado, aunque el sonido deja algo que desear. Puede resultar algo pesado y aburrido si no te gustan los juegos que te hacen discurrir y buscar el camino hacia el éxito.



## LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



1. **SILENT SHADOW.**—Gran dificultad ya que los enemigos no se distinguen muy bien.
2. **MAGNETRON.**—Al repetirse siempre lo mismo se hace un poco pesado.



J. Facenda Duque (Cáceres)



1. **SILENT SHADOW.**—El movimiento y el scroll son fantásticos. La carga del cassette es complicada al no aparecer ningún mensaje.

1. **MEGATRON.**—Un magnífico juego. Para terminar tendrás que sudar la gota gorda.



Jorge Prieto López (León)



A. J. Gutiérrez Soler (Sevilla)



1. **SILENT SHADOW.**—Buenos gráficos y movimientos. Lo peor del juego es la carga por fases.

2. **MAGNETRON.**—Con una gran dificultad la adicción alcanza cotas muy altas.



Francisco Feijoo (Barcelona)



A. Vázquez Losada (Orense)



1. **SILENT SHADOW.**—El clásico arcade que los de Topo Soft transforman en otro gran éxito.

2. **MAGNETRON.**—Un juego aceptable pero con una elevadísima dificultad. Original sistema de carga.

## SONIDO POR INTERRUPCIONES

Juan Manuel Medina

**Os presentamos en esta ocasión una rutina que genera sonido por interrupciones, y que permite ejecutar un programa y utilizar simultáneamente efectos de sonido de una forma bastante sencilla, sin que la velocidad de ejecución sufra una disminución significativa.**

La rutina, que está ubicada en la dirección 65250 y ocupa 166 bytes, se activa con RANDOMIZE USR 65046 y se desactiva con RANDOMIZE USR 65413.

El sonido depende de cinco parámetros, cuyo valor puede estar comprendido entre 0 y 155.

— **Longitud.** Indica el tiempo que sonará una nota antes de abandonar la interrupción. Cuanto mayor sea, el programa se ejecutará con mayor lentitud aunque, hasta cierto punto, el sonido será de mayor calidad. Con valores entre 1 y 10, no hay muchos problemas, mientras que con valores mayores la lentitud se va notando cada vez más.

— **Tono.** Es el valor inicial que tomará el sonido, siendo más grave cuanto mayor sea éste.

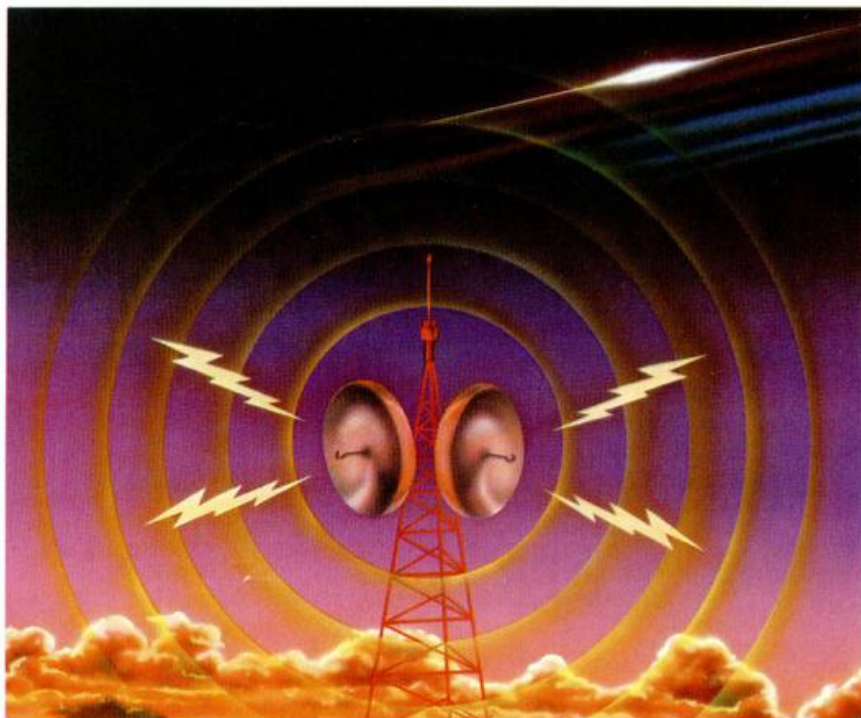
— **Incremento.** Este dato se añadirá al tono cada cierto tiempo. Se considera el complemento a dos de su valor, es decir, de 0 a 127 se considera positivo y a partir de 128 se tomará el resultado de restar a 256 este valor (o sea,  $128 = -128$ ,  $129 = -127$ , etc.). Si al sumar el incremento al tono, éste resulta mayor que 255 tomará el valor 0 y viceversa.

— **Interrupciones.** Intervalo en el que se va a aplicar el Incremento.

— **Duración.** La rutina, una vez activada, comprueba este parámetro en cada interrupción. Si su valor es cero no hace nada, pero si no lo es toca una nota y decrementa este contador en una unidad.

Hay que tener en cuenta que en los dos primeros parámetros el valor 0 se considera como 256.

58 MICROHOBBY



### LISTADO 1

```

1 DIM p(5): LET par=1: LET cu
r=5: POKE 23658,0
2 GO SUB 900
10 DEF FN s(l,t,i,c,v)=USR 652
50
20 LET a$=INKEY$
30 IF a$="q" THEN GO SUB 100
40 IF a$="a" THEN GO SUB 200
50 IF a$="p" THEN LET ip=5: GO
SUB 300
55 IF a$="m" THEN LET ip=1: G
O SUB 300
60 IF a$="o" THEN LET ip=5: GO
SUB 400
65 IF a$=";" THEN LET ip=1: GO
SUB 400
70 IF a$="a" THEN GO SUB 500
80 GO TO 20
100 REM CURSOR SERIES
110 PRINT AT cur,9: "": AT cur,2
2: "": LET cur=cur-(2 AND cur=13
)+(12 AND cur=5)-2
120 LET par=par+(5 AND par=1)-1
130 PRINT AT cur,9: INK 2: INVE
RSE 1: "": AT cur,22: "":
140 RETURN
200 REM CURSOR READJC
210 PRINT AT cur,9: "": AT cur,2
2: "": LET cur=cur+(2 AND cur=9)
-(12 AND cur=15)+2
220 LET par=par-(5 AND par=5)+1
230 PRINT AT cur,9: INK 2: INVE
RSE 1: "": AT cur,22: "":
240 RETURN
300 REM INCREMENTA PARAMETRO
310 LET n=p(par): LET n=(n+ip)*
(n+ip<255): PRINT AT cur,20-LEN
STR$ n: "": n: LET p(par)=n: IF
n=0 THEN PRINT AT cur,18: "
320 IF par=3 THEN LET n2=n-(256
AND n>127): PRINT AT cur+2,20-L
EN STR$ n2: "": n2
340 RETURN
400 REM DECREMENTA PARAMETRO
410 LET n=p(par): LET n=(n-ip)*
(n-ip>0)+(255 AND n-ip<0): PRIN
T AT cur,20-LEN STR$ n: "": n: LE
T p(par)=n
420 IF par=3 THEN LET n2=n-(256
AND n>127): PRINT AT cur+2,20-L
EN STR$ n2: "": n2
440 RETURN
500 REM SONIDO
510 IF INKEY$="" THEN GO TO 51
0
520 RANDOMIZE FN s(p(1),p(2),p(
3),p(4),p(5))
530 LET con=3
540 PRINT OVER 1: AT 19,13: "
550 IF INKEY$="" THEN PRINT AT
19,13: "": RETURN
560 LET con=con-1: GO TO 530+(2
0 AND con<0)

```

```

699 REM PANTALLA
900 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS: PRINT AT 0,7: BRIGHT 1: INU
ERSE 1: "EDITOR DE SONIDOS.": INU
ERSE 0: AT 2,7: "J. M. Medina 1987
"
910 PAPER 1: INK 7: FOR f=4 TO ..
16: PRINT AT f,10: "
: NEXT f
920 RESTORE: FOR f=5 TO 15 STE
P 2: IF f=11 THEN PRINT AT 11,20
: "0": NEXT f
930 READ a$: PRINT AT f,11: a$: "
0": NEXT f
940 DATA "LONG.", "TONO", "INCR.
", "CADA", "DUR.", "
950 PRINT AT 21,2: INK 2: PAPER
7: INVERSE 1: "PULSA 'M' PARA OI
R EL SONIDO": PAPER 6: AT 5,9: "
": AT 5,22: "
960 PAPER 8: INK 8: RETURN
1000 REM INICIALIZACION
1010 CLEAR 65249: LOAD "CODE 65
250,166
1020 RANDOMIZE USR 65406: REM
Activa la rutina.
1030 RUN
1040 RANDOMIZE USR 65413: REM
Desactiva la rutina

```

SALVAR CON AUTOEJECUCION  
EN LA LINEA 1000

EDITOR DE SONIDOS.  
J. M. Medina 1987.

LONG.	0
TONO	0
INCR.	0
CADA	0
DUR.	0

PULSA 'M' PARA OIR EL SONIDO

En un principio, estos cinco parámetros deben ser pokeados en este mismo orden a partir de la dirección 64000 desde código máquina o desde Basic. Para hacer más fácil el manejo de la rutina desde este último lenguaje, hemos incluido el listado 1, que es un editor de sonidos.

La rutina está colocada inicialmente en la dirección 65250, aunque es totalmente reubicable.

Para utilizarla hay que realizar los siguientes pasos:

— Activarla según se ha indicado anteriormente.

— Definir una función con DEF FN s(L,T,I,C,D) = USR 65250, o la dirección en que hayamos ubicado la rutina.

— Cada vez que deseemos generar un sonido hacemos RANDOMIZE FN s(Longitud, Tono, Incremento, Cada cuantas interrupciones, Duración).

El editor se maneja con las teclas «Q» y «A» para subir y bajar el cursor, y «O» y «P» para decrementar o incrementar los parámetros de cinco en cinco unidades. Si al mismo tiempo pulsamos «Symbol Shift», los parámetros serán modificados de unidad en unidad.

Si pulsamos «M» escucharemos el sonido, al mismo tiempo que comprobamos si enlentece el programa observando el parpadeo del rectángulo negro que aparece debajo de los parámetros.

Como ejemplo, podréis probar

los siguientes grupos de parámetros:  
3,1,1,1,255 5,255,10,1,25  
7,200,60,3,255  
5,0,41,1,255 7,55,199,2,38

## LISTADO 2

```

1 2A0B5C232323231178FF 677
2 06057E123E08233D20FC 605
3 1310F5C9000000000001 482
4 FFF3F5C5D5D5D5D5D2178 1977
5 FFFD4604AFB02833AF3A 1225
6 485C0F0F0F0F0F0F0F0F 989
7 DD460460460460460460 1353
8 1D20F1790D3504D04E05 1005
9 0DD071052000D04E03DD 920
10 7105DD4E0281DD7701DD 1110
11 E1D1C1F1FFFBED4DC61E 1916
12 2F75761B0313003E003C 453
13 42427E424200007C427C 784
14 42427C00003C42424042 576
15 3C000078444242447800 568
16 0AB020300023FEED47 812
17 ED5EC9ED56C900000000 1056

```

**DUMP: 50.000**  
**N.º BYTES: 166**

## EDITOR DE SONIDOS.

J. M. Medina 1987.

```

LONG. 7
TONO 200
INCR. 60
CADA 5
DUR. 255

```

PULSA 'M' PARA OIR EL SONIDO



## Partitura Electrónica

Os recordamos que éste es el espacio que reservamos a dar a conocer las melodías que quedaron mejor situadas en nuestro concurso musical.

10 LET J\$="UX3100W006N5&3CDV11  
N5EU3DC5&3ba5&3bC5&3CDV11N5EU3DC  
V11N9bU5&3CDV11N5EU3DC5&3ba5&3bC  
5&3abV11N5CU3bgV11N9a"

20 LET O\$="06N5&3EFV11N5GU3FE5  
&3DC5&3DE5&3EFV11N5GU3FEV11N9DU5  
&3EFV11N5GU3FE5&3DC5&3DE5&3DEV11  
N5DU3CbV11N9a"

30 LET S\$="06N7CE9D7CbCg7CE9D7  
C6bU1&"

40 LET E\$="U(05N3aCE&faC&gbD&e  
gb&)aCE&faC&gbD&egb&faC&gbD&aCEC  
fCb"

50 LET A\$="05N3aCV10N5EU3faV1  
1N5CU3gbV11N5DU3egbC)acV11N5EU3f  
aV11N5CU3gbV11N5DU3egbCfaC&gCb&a  
CECfCb"

60 LET N\$="04N3faC&aCE&gbDgbD  
&faC&gbD&egb&egb&faC&aCE&gbDgbD  
bfaCfCbD&"

65 LET L\$="T125N9&6&6&6&6&6&"

70 LET T\$="UX3100W0(04N3EEM14A  
M7NECCM14AM7NCDDM14AM7ND&M39NbM7  
M14N&AM7N)"

75 LET K\$="UX3100W004N3EEM14AM  
7NECCM14AM7NCDDM14AM7ND&bM14AM7  
NfM14AM7NfggM14AM7Ngam14AA&AAA&  
M7N"

80 LET X\$="V1106N7aC5babg7fgae  
7aC5babg7fgU1&"

85 LET Q\$="UX3100W006N3&C&6&6&b  
abCD&gab&6&6&C&6&6&babCD&g&6&6&6&C&6&6&b  
abCD&gab&6&6&a&6&6&g&"

86 LET V\$="U3a&6&05Na&6&a&"

87 LET I\$="U06N3a&6&7&"

90 LET W\$="T125U(04N3aa&aff&fg  
g&g&6&6&)aa&aff&fgg&g&6&6&ff&fgg&g  
a&6&6&aa&g"

95 LET R\$="U(05N9&6&3gbCbg)9&6  
&3gbCbg9&6&"

105 LET D\$="UX3100W0(03N3aaM14A  
M7NaffM14AM7NfggM14AM7NgO5NbCM15  
NbgM7N)O3NaaM14AM7affM14AM7fggM1  
4AM7NgO5NbCM15bgM7NO3NffM14AM7Nf  
ggM14AM7Ngam14AM7N&M14AAA&M7"

110 LET P\$="(U04N3aCE&faC&gbDGe  
gbC)aCE&faC&gbDGe&gbCfB&C&gbD&aCEC  
fCb"

150 PLAY L\$+T\$+K\$+X\$,J\$+O\$+S\$,E  
\$+A\$+N\$

151 PLAY W\$+D\$,Q\$+V\$+Q\$+I\$,R\$+  
P\$

**JOSÉ A. MARTÍN TELLO**  
**(CÁDIZ)**  
**Posición: 6.º**

## LISTADO ENSAMBLADOR

```

10 *C-
20 *D+
30 ; *INTERFACE* CM-BASIC.
40 ;
50 ORG 65250
60 INTER LD HL,(23563)
70 INC HL
80 INC HL
90 INC HL
100 INC HL
110 LD DE,PARAM
120 LD B,5
130 loop1 LD A,(HL)
140 LD (DE),A
150 LD A,8
160 loop2 INC HL
170 DEC A
180 JR NZ,loop2
190 INC DE
200 DJNZ loop1
210 RET
220 ;
230 ; Rutina
240 ; DE
250 ; SONIDO POR INTERRUPTONES
260 ;
270 ORG 0FEFF
280 DEFN SOUND
290 SOUND D1

```

```

300 PUSH AF
310 PUSH BC
320 PUSH DE
330 PUSH IX
340 LD IX,PARAM
350 LD B,(IX+4)
360 XDR A
370 DR B
380 JR Z,fin
390 XDR A
400 LD A,(23624)
410 RRCA
420 RRCA
430 RRCA
440 LD E,(IX+8)
450 loop OUT (NFE),A
460 LD B,(IX+1)
470 LD C,B
480 DJNZ $
490 XDR B
500 OUT (NFE),A
510 DEC E
520 JR NZ,loop
530 LD A,C
540 DEC (IX+4)
550 LD C,(IX+5)
560 DEC C
570 LD (IX+5),C
580 JR NZ,fin

```

```

590 LD C,(IX+3)
600 LD (IX+5),C
610 LD C,(IX+2)
620 ADD A,C
630 LD (IX+1),A
640 fin POP IX
650 POP DE
660 POP BC
670 POP AF
680 RST #38
690 EI
700 RETI
710 ;
720 ; PARAMETROS.
730 ;
740 ORG 65400
750 PARAM DEFS 6
760 ;
770 ; ACTIVA Y DESACTIVA.
780 ;
790 ACTIVA LD A,NFE
800 LD I,A
810 IM 2
820 RET
830 ;
840 DESACT IM 1
850 RET

```



# El Viejo Archivero

En este número damos fin a dos de los más difíciles retos para cualquier aventurero que se precie. Las vividas descripciones y el ritmo trepidante que le imprime a la acción el malvado viejete, hace que la lectura de estas «notas» sean más bien un aliciente para jugar estas aventuras.

Bizqueando, la destartada momia viviente se limpiaba sus ojitos legañosos mientras por su desdentada boca salían, junto con alguna que otra juguetona baba, las claves para poder continuar.

## LORDS OF THE RINGS (4)

Iniciamos esta parte en la localidad de Trollshaws. La amplia carretera queda al sur, pero no debemos ir todavía en esa dirección porque por allí andan..., sí, lo has adivinado, ¡los Caballeros Negros!

Saludemos pues a Glorfindel y vamos al NE, donde encontraremos al *Shaggy Pony* (el pony peludo), un bicho muy importante por sus capacidades de carga. Hay que esperar en esa localidad hasta que alguno de los Hobbits se haga cargo de él y que nos siga.

Hacia el E encontraremos el Borde del Claro, en cuyo centro queda un ahora inútil recuerdo del juego «hobbit».

Hacia el Oeste y al S encontraremos la Caverna Enmohecida donde está la Camisa de Mithril, como hemos leído la novela de Tolkien, sabemos que es un material muy resistente y

Stallion (gараñón); hay que *ride Stallion* y luego decirle el sitio a donde queremos ir con: *say to stallion «go Rivendel»*. No nos preocuparemos de que los C.N. nos sigan de cerca y mantengámonos cabalgando hacia el Este a toda pastilla, nuestros perseguidores se ahogarán en el río.

Bajémonos del Stallion para reunirnos con los amigos que se hayan quedado detrás; hay que esperar un poco hasta que nos digan que ya están listos para seguir.

Disfrutemos del paisaje hasta llegar a casa de Elrond. Con Norte estaremos en el Hallway; esperemos a que aparezca un Elfo Mensajero y se abra la Puerta Enorme, luego con Oeste al Gran Hall donde encontraremos compañía.

Efectivamente, toda la pandilla está presente: Gandalf, Elrond, Gimli, Legolas y Boromir. Saludemos y escuchemos atentamente.

Este dos veces y pasamos al Salón de Fuego, donde estará Bilbo y comida. Cojamos la comida y esperemos a que Bilbo nos diga que lo sigamos. En la Habitación de Bilbo, éste nos pedirá el anillo.

Si se lo damos se convertirá en un Espectro y SE ACABA EL JUEGO, por lo tanto hay que repetir cuatro veces *Say to Bilbo «no»*, hasta que el muy burro se dé cuenta que no vamos a ceder.

Nos dará entonces dos regalos muy útiles: una Espada Corta y una Cota de Malla hecha de Mithril. Así preparados, volvamos al Patio, aseguremo-

nos que todos nos siguen y esperemos a que Elrond cargue el Pony con cosas útiles.

O al Valle y S a las Ruinas (es camino de una sola dirección y no hay vuelta atrás), SW a través de las Montañas y SE hasta alcanzar la base de Caradhras, la Montaña Cruel. Aquí el camino sigue dos direcciones: al E, un paso a través de las Montañas; y al SW, hacia las puertas de Moria. Hay que esperar hasta que Gimli nos diga qué ruta coger.

En el camino, Strider nos sugerirá comer, hagamos caso y demos también comida a todos. Con SE entraremos en el Valle, del lado oeste de un lago y Gimli nos informará que Moria está muy cerca.

Con E dos veces estaremos frente a la Puerta de Moria. Gandalf, tan útil como siempre, se limita a indicarnos que hay que encontrar la palabra adecuada. Es la que está grabada en la puerta y que aparece si la examinamos. Hace su aparición ahora un horrible monstruo todo lleno de tentáculos que será vencido si lo atacamos bien comidos y pertrechados.

Con E, pasaremos la puerta. A todas éstas, el Pony se asusta y se las pira con todo su cargamento, por ello debemos de quitarle los

tres bultos de comida al entrar al Valle, al lado del lago.

Y ahora resulta que al Gandalf le da por brillar y será una fuente de luz en las cámaras subterráneas. ¡No lo perdamos! Nos encontramos ahora al pie de unas amplias escaleras que hay que subir. Luego al E tres veces y llegaremos a un Laberinto de 7 localidades, todas descritas como Habitación Desnuda y donde, si no somos cuidadosos, perderemos a nuestros compañeros.

Y, como siempre es este venerable y sapientísimo anciano quien os ha de dar la ruta: abajo, arriba, abajo, sur y abajo. De nada.

Bueno, ahora estaremos en el Corredor, pero una pesada piedra nos impide todo progreso. Nos dedicaremos a empujar todas las cabezas de animales hasta encontrar la correcta. Con unas se muere y con otras se abre la roca. Hay que ser un águila.

Dos veces más al E y llegamos al Corredor Altísimo.

Al Norte queda una vieja Habitación de la Guardia, donde Pippin cogerrá una piedra y la arrojará al Pozo. Con E vamos a otro Corredor Alto.

¡Cuidado!, si



seguimos otra vez al E volveremos al principio del Laberinto; más bien subamos hasta alcanzar el extremo Norte de un Enorme Pasaje.

S nos llevará al Large Hall a cuyo lado Oeste encontraremos la estatua de un noble enano con una inscripción. Leámosla.

Al Este de Large Hall está el Hall Cavernoso; hay que evitarlo, porque allí hay una horda de Orcs que matarán a uno de los del grupo (al azar). Lo mejor es volver al lado Norte del Enorme Pasaje y pasar hacia E por la Enorme Puerta de Piedra hasta alcanzar la Habitación Cuadrada.

Aquí van a pasar varias cosas. La salida es al E, a través de la Pequeña Puerta de Piedra; pero el Gandalf, por motivos desconocidos, no nos dejará pasar.

Hay dos objetos dignos de examen en esta habitación. Un Libro y un Block. Si oímos ruido hay que cerrar la puerta. De todos modos pronto aparecerán dos desagradables personajes. Se trata del Orc Warband y el Orc Chieftain... no hay modo de evitar la pelea.

Para pelear, estemos seguros de tener toda nuestra fuerza y hacer las cosas en el orden correcto: *Ex. block* y *Ex. book* hasta que aparezcan los adversarios. Luego atacaremos a los Orcs con la Espada y todo nuestro grupo se nos unirá. Una vez despachados, vamos al E a Flight of Stairs donde Gandalf nos abandonará con estas palabras «Huye, ve a la Derecha y Abajo. Las Espadas son inútiles; quizá mis Poderes los detengan».

Sigamos el consejo del Mago Gandalf hasta llegar varias Habitaciones Vacías. Luego Abajo y al Sur, donde debemos esperarlo, porque no podremos ver ni nos seguirán nuestros compañeros.

Estamos en otro Laberinto y, ya con Gandalf, vamos hacia Abajo y al Sur hasta la Habitación Cuadrada. Con Abajo (dos veces), llegaremos hasta una Enorme Escalera; luego al E hasta el Hall Enorme.

Al Sur, al lado de la Gran Fisura está el feroz Balrog.

Hacia el Este queda el Inicio de un Estrecho Puente. Al alcanzar el Puente veremos que el audaz Balrog... ¡ha saltado la fisura y viene tras nosotros!

Continuemos por el Puente y mantengamos la calma. Debemos esperar y dejar que Gandalf se encargue del Balrog. Lo hará con un valiente sacrificio, vívidamente descrito en el juego.

¡Estamos cerca de la salida! ¡Con dos Este habremos alcanzado los Umbralles de Moria!

Ya en el exterior nos dirigiremos al Este, hacia Dimrill Dale, donde la salida al NW conduce al borde de un Lago Pequeño y Cristalino y otro NW nos llevará a un pasadizo. Esta ruta se une con la ruta de las montañas, por donde podríamos haber pasado de haberlo decidido anteriormente, cuando estábamos en la base de la Montaña Cruel. Hubiéramos evitado las Cavernas de Moria, pero a costa de perder a nuestros compañeros en una avalancha.

Lo mejor es ir hacia SE desde Dimrill Dale, bordeando un helado río y acabar al lado de una corriente. Luego E nos llevará al Lado Este del Río, donde nos saludará un Elfo Taciturno. Strider se encargará de saludarlo por todo el grupo; nosotros continuamos siempre hacia el Este hasta que lleguemos al Bank of the River.

Si pedimos ayuda al Elfo, tirará una cuerda a través del río, debemos ir al NE para cruzarlo. Ya en el Eastern Bank, se nos presentará un problema de disciplina interna.

De todos es sabido que los Elfos y los Enanos no se llevan bien; aquí el Elfo, por desconfianza, tratará de ponerle una venda en los ojos a Gimli el Enano y éste se cabreará y sacará el hacha para matar al Elfo Taciturno.

Para evitar la confrontación hay que demostrar que estamos realmente al mando y ordenarle repetidamente a Gimli «stop», y luego al Elfo Taciturno que nos vende los ojos: «*Blindfold us*».

Si lo hemos hecho bien,

el Taciturno nos guiará por sus tierras hasta que alcancemos el Borde Oeste del Puente Blanco, justo en las afueras de las Puertas. Ignoraremos el paso al S y esperemos a que el Elfo llame a las puertas para que nos dejen pasar.

Antes de irse, Taciturno nos dirá que sus Señores nos recibirán.

Continuando al Este hay dos habitaciones, una al NW y otra al N, que pueden ser exploradas si deseamos; más hacia el E llegaremos a la Base de un Enorme Árbol. En un amplio Pabellón nos encontraremos con Celeborn y Galadriel, quienes nos saludarán amablemente. Hagamos lo mismo y luego pidámosle ayuda.

Ella nos ayudará, ahora debemos descansar por un tiempo.

Ya repuestos, volvamos al Puente Blanco y viajemos al S hasta un Claro Redondo, luego al E hacia una Gruta Fragante, donde nos esperan una buena comida y bebida servida por... ¡bellas jóvenes Elfas! (Toma chá).

Si volvemos al borde del Claro y nos dirigimos hacia el Sur, alcanzaremos el Río Anduin, donde se nos unirá la coqueta Galadriel.

Cada miembro del equipo recibirá su correspondiente regalo. El nuestro, como Frodo, será un hermoso Cristal Luminoso.

A Gimli, Galadriel le dará... ¡un mechón de su rubio cabello!

Y así, felizmente, habremos acabado la magnífica pero difícil aventura THE LORDS OF THE RINGS.

## SHERLOCK (4)

Decíamos hace una luna, que en esta aventura hay que hacer las cosas en orden o no se producen los apetecidos resultados. Nuestra manera sería la siguiente:

El primer día, Lunes, nos vamos a Leatherhead y seguimos por todas partes a Lestrade aprendiendo las cosas ya comentadas, pero sin anticipar acontecimientos.

Es decir, como se supone que aún no hemos descubierto nada de la pobre Tricia Fender, es ilógico preguntar a Daphne Strachan sobre ella.

Luego, ya de vuelta en el tren de la tarde a Londres, con Watson y Lestrade nos dedicaremos a reflexionar sobre todos los acontecimientos:

Primero, Mrs. Brown. Por la nota sabemos que ella fue al puente a entrevistarse con alguien y que allí se suicidó (por la marca en la piedra y las huellas de pólvora en su mano, ¡oh, grandes detectives!).

Pero... ¿dónde está el arma? La poli ha buscado en el río sin resultados.

Segundo, Mrs. Jones. Muy extraño lo de la mutilación de su cara, que impide la identificación.

Tercero, las coartadas. El Jardinero y su mujer, la Cocinera, parecen limpios; pero sus testimonios varían. Él dice que ella ya estaba levantada cuando él volvió a la casa. Ella dice que se despertó cuando él salió de la habitación.

Y la Criada. ¿Por qué habló tan mal de Basil Phipps? Su coartada parece demasiado conveniente.

El testimonio de la Daphne Strachan parece inútil; pero... ¿por qué está tan nerviosa?

Cuarto, los Planos. Mr. Brown fue un gran científico y trabajaba en un proyecto secreto. Murió hace cinco años y, sin embargo, nadie parecía saber nada de sus proyectos. Y su muerte fue muy misteriosa.

Por último, el Mayor. ¿Por qué rehúsa decirnos nada sobre su coartada? Parecía muy afectado al ver el cuerpo de Mrs. Brown... y, sin embargo, es un curtido veterano del Ejército indio.

El inspector Lestrade parece convencido de la culpabilidad del Mayor; además... ¡golpeó al policía que lo vigilaba y se escapó!

Mientras rumiamos estos pensamientos, el tren llega a King Cross Station. Si seguimos a Lestrade cuando coge el taxi, llegaremos a Parliament Street; así averiguaremos dónde vive y de paso le gorroneamos el im-



# El Viejo Archivero

porte del taxi, que él pagará.

Es el momento de volver a casa con Watson y equiparnos con la Linterna, pues la noche está al caer. También nos vestiremos de Chinito y así disfrazados nos dirigiremos a Sidmouth Street, donde vivió Mayol.

Exploremos la casa de Ffoulkes. Nada en el Salón de Lectura, sólo esos extraños artefactos indios, recuerdos de su estancia en el Ejército indio. Por cierto... muchos oficiales que pelearon en la India trajeron también como recuerdo otros hábitos muy peculiares.

Tengamos paciencia, volvamos a la calle y esperemos a que llegue el Mayor. A eso de las 11 aparecerá y se estará dando vueltas por la casa hasta las 11.20. Llamará un taxi y podremos oír que se dirige a la Slater Street.

Por un chelín alquilemos otro taxi y sigámoslo, ahora el tiempo es muy importante. Si vamos disfrazados de Chinito y llevamos la linterna (y sólo entonces), veremos que en Slater Street hay una Puerta Escondida que nos lleva a un FUMADERO DE OPIO donde encontramos al Mayor haciendo de las suyas.

¡Ahora se comprende por qué no quería dar su coartada! Quitémonos el disfraz. Su relato coincidirá con lo que pensamos.

Pero Lestrade también ha seguido al Mayor y está esperando fuera para capturarlo. Al salir con S, debemos decirle rápidamente que el Mayor es inocente (tenemos un número muy corto de movidas para convencerlo). Así pues: «*Mayor is innocent*» y cuando exija una prueba «*Mayor was in den*».

Ojo; parece ser que todo el tinglado de convencer a Lestrade de la inocencia del Mayor, está definido por un factor de RANDOM (azar), o sea que no siempre tardamos lo mismo en conven-

cerlo. Si el Mayor sale antes de haberlo logrado, le matarán a tiros. Si esto sucede, no se puede pasar de la mañana del Martes. Por ello es necesario hacer un SAVE desde dentro del fumadero de opio.

Bueno, ahora a buscar a Watson y vamos en taxi a King Cross, tomemos el tren en la plataforma N.º 3 a la 1.54, llegaremos a Leatherhead a las 2.59. Ahora debemos hacer todas las otras cosas que indicamos en las partes 2 y 3 de esta solución.

Con todos esos datos, ya podemos formular una teoría:

Es evidente que la Tricia estaba chantajeando a Mrs. Brown, como indican las salidas de dinero del libro de contabilidad y las cartas que encontramos al abrir la caja fuerte de Basil, quien debe estar también implicado.

Evidentemente NO estaba tocando Chopin en el piano, y por la tela encontrada en su ventana, suponemos que salió por allí.

Pero... ¿mató a Mrs. Brown? Y... ¿a Mrs. Jones, quién?

Y en uno de esos famosos momentos de inspiración que han hecho del Viejo Archivero una leyenda viviente en toda la región de los Cárpatos, nos damos cuenta de que... ¡MRS. BROWN SE SUICIDÓ, PERO TAMBIÉN IDEÓ UNA VENGANZA CONTRA SU ENEMIGA haciéndola aparecer como culpable!

Y... ¿dónde está el revolver? ¡Jié, jié. (Desdentorisa.)

Recordemos los detalles que vimos en el puente...

Suponed, pequeños míos, que atamos el revólver con una cuerda, a cuyo otro extremo atamos una pesada roca que dejamos colgando en la parte de afuera del puente... Entonces, si BUM = SPLASSSH. ¿Me seguís?... queridos neandertalitos.

¡Xasto!, esperemos a Lestrade y cuando llegue, ya en Martes, repitámosle varias veces «*Mrs. Brown killed herself*» y luego cuando



exija pruebas «*examine stream*», mientras él hace esto exploremos nosotros *closely* el río. ¡Voilà! ¡Piedra y cuerda!

Pero la Tricia debe estar mezclada en todo esto. Vuelta a la estación y al tren desde la plataforma 2, junto con Lestrade a Londres y luego a la dirección de Tricia (Portman Street).

Hay que llegar a las 13.00 (a cualquier otra hora no la encontraremos). Open Door y Sur, Open Thick Door y Sur otra vez y encontramos a la chantajista.

Open Safe y Read Note, muy comprometedores; pero más aún Get Folder y Ex Folder. ¡Aquí están los Planos de que hablaba Straker!

Démosle los sanguinolentos vestidos a Tricia y preguntémosle sobre ellos. Cantará como un pajarito.

¡Así que Tricia es en realidad Mrs. Jones! Tal y como agudamente sospechábamos. Ahora hay que entregarla a Lestrade, procedimiento muy difícil. Primero hay que decir a los Jones «*follow me*» varias veces, luego alquilar un taxi y decirle «*climb in*» y subir después de ella.

Decir al taxi «*go to Parliament Street*», pagarle antes de bajar, decir a la Jonson «*climb out*» varias veces, bajar nosotros luego y continuar diciéndole «*follow me*» y, sin perder ningún tiempo, ir al Este a Scotland

Yard. Hacer que la Jones hable de sus vestidos ante Lestrade y luego informarle a éste que «*Mrs. Jones killed Tricia*».

Si hacemos bien lo anterior, será detenida. Si no, desaparecerá para siempre.

¡Terminado! Pues no. Aún queda lo más difícil. Dejemos el Folder con los planos en Scotland Yard y vamos a por el Basil a Camden Street.

Como la puerta delantera estará cerrada, vámonos por patio delantero hasta la ventana al NE y esperemos hasta que caiga la noche.

A eso de las 10.00, Basil la abrirá y, con *look through window* lo veremos frente a la chimenea. Se irá a la cama a las 11.00, hora de entrar por la ventana, abrir la puerta y NW al Salón de Entrada, NW de nuevo al pasillo con muchas puertas y *open all*. SE a la Librería donde encontraremos un pedazo de nota codificada, ¡no hay tiempo para leer nada ahora! NW dos veces hasta la cocina, y luego al patio trasero donde si Ex Closely una pila de basura y luego miramos, encontraremos el resto de la nota.

Salgamos de allí rápidamente con SW tres veces, SE y por la ventana.

Ahora sí, ex la nota. Está codificada. Pero este punto lo trataremos en un próximo número.

**Andrés R. Samudio**

# Pixel a pixel

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



**Carlos A. Pérez Pérez.**  
Sta. Cruz de la Palma.  
Puntos: 43



**Francisco Javier García.**  
Madrid.  
Puntos: 43



**Francisco Javier Martínez Tascón.**  
León.  
Puntos: 42

**Carlos A. Pérez Pérez.**  
Sta Cruz de la Palma.  
Puntos: 42



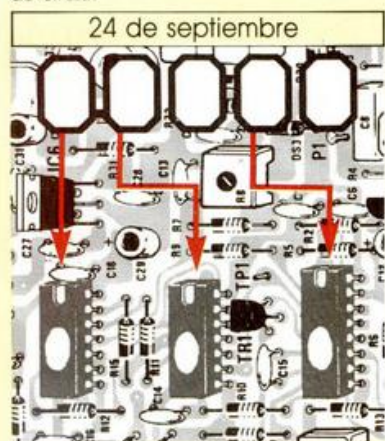
Sorteo n.º 58

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 celebrada el día:



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

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

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

28 de septiembre

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.







```

NEXT N
1580 FOR N=15 TO 20
1590 BEEP .005,N: PRINT AT N,1:
NEXT N: RETURN
1600 DEF PROC PREGUNTAS
1610 FOR N=1 TO 3
1620 BEEP .005,N: PRINT AT N,2:
1630 NEXT N: RETURN
1700 DEF PROC FALLOS
1710 IF M=0 THEN PRINT AT 5,1:"MUY BIEN": STOP
1720 GO SUB 1550: LET B=0: LET M=0: LET C=0: LET S1=0
1730 PRINT AT 7,3:"PREGUNTAS SOBRE ANTERIORES": AT 9,3:"FALLOS, UN MOMENTO."
1740 FOR N=1 TO 3
1750 IF X(N)=2 THEN LET X(N)=0: LET S1=S1+1
1760 NEXT N: LET CAS=CAS+10: PRINT AT 3,18:

```

```

1770 GO SUB 1550: GO TO 1010
1800 DEF PROC IMPR
1810 BEEP .05,15: LET R$="": PRINT #0,TAB 15-(LEN R$/2): FLASH 1:
1820 IF INKEY$="" THEN GO TO 1820
1830 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN INPUT T: RETURN
1840 IF INKEY$="0" AND LEN R$>0 THEN LET R$=R$(TO LEN R$-1): GO TO 1870
1850 IF INKEY$="9" THEN BEEP .05,40: PAUSE 0: PAUSE 0: LET R$=R$+CHR$(PEEK 23556+79): GO TO 1870
1860 LET R$=R$+INKEY$
1870 INPUT 0: BEEP .04,15: PRINT #0,TAB 15-(LEN R$/2): R$: FLASH 1:
1880 GO TO 1820
9999 SAVE "ORTOGRAF." LINE 650: VERIFY "ORTOGRAF."

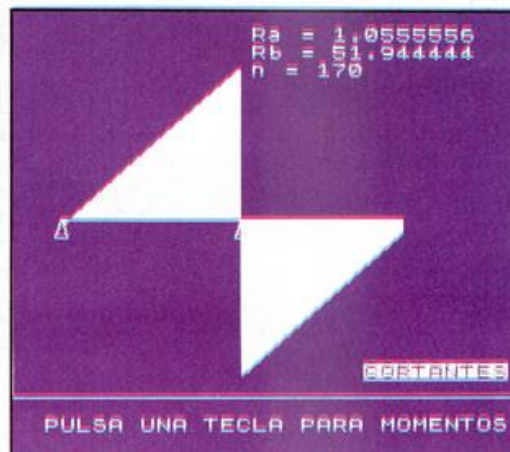
```

## VIGAS

José Andreo, de Valencia, experto en vigas apoyadas con voladizo, nos ha enviado este programa que suponemos os puede ser de mucha utilidad.

Con él se pueden resolver todo tipo de vigas simples apoyadas con voladizo, teniendo en cuenta que la longitud total de la viga no puede superar los 19 metros, habiendo sumado a éstos la longitud del voladizo.

Una vez introducidos los datos, el programa os ofrecerá los correspondientes diagramas de giros, momentos flectores, esfuerzos cortantes y de elástica.



```

100 CLS : PAPER 1: BORDER 1: INK 7
110 LET U$=""
CON VOLADIZO
Con este programa se pueden resolver todo tipo de vigas simples, apoyadas con voladizo teniendo en cuenta que la longitud total de la viga no excede los 19 mts habiendo sumado a éstos la longitud del voladizo.
120 LET U$=U$+"MENU"
1 - DIAGRAMA DE ESFUERZOS CORTANTES.
2 - DIAGRAMA DE MOMENTOS FLECTORES.
3 - DIAGRAMA DE GIROS.
4 - DIAGRAMA DE ELASTICA.
130 FOR H=1 TO LEN U$
140 IF U$(H)=CHR$ 13 THEN PRINT "": GO TO 290
150 PRINT U$(H); " "; CHR$ 8;: BEEP .01,-20
160 IF U$(H)=CHR$ 13 THEN BEEP .1,20
170 NEXT H
180 PRINT " "
190 PRINT #0: "PULSA UNA TECLA PARA SIMBOLOGIA EMPLEADA"
200 LET A$=""
re apoyos, en L1 = Longitud entre apoyos, en mts.
voladizo, en L2 = Longitud del voladizo, en mts.
carga re-partida por toda la viga, Q = Carga uniformemente repartida por toda la viga, en toneladas.
carga puntual en el extremo de la viga, P = Carga puntual incidiendo en el extremo de la viga, en toneladas.
Reaccion en el apoyo de la izquierda, Ra = Reaccion en el apoyo de la izquierda, en toneladas.
Reaccion en el apoyo de la derecha, Rb = Reaccion en el apoyo de la derecha, en toneladas.
Longitud total de la viga, n = Longitud total expresada en dm.
210 LET A$=A$+"Momento maximo, en toneladas por metro. Mmax = "
220 FOR n=1 TO LEN A$
230 IF A$(n)=CHR$ 13 THEN PRINT "": CHR$ 13;: GO TO 240
240 PRINT A$(n); " "; CHR$ 8;: BEEP .01,-20
250 IF A$(n)=CHR$ 13 THEN BEEP .1,20: PAUSE 10
260 NEXT n
270 PRINT " "
280 PRINT #0: "PULSA UNA TECLA PARA SIMBOLOGIA EMPLEADA"
290 CLS : PRINT AT 4,0: "L1-Longitud entre los apoyos?": INPUT T:

```

```

300 PRINT "L2-Longitud del voladizo?": INPUT T:
310 PRINT "Q-Carga repartida?": INPUT Q:
320 PRINT "P-Carga puntual?": INPUT P:
330 CLS : PAPER 1: PRINT AT 10,0: INK 7: ESPERA QUE LO PIENSE: FLASH 0
340 LET Rb=(Q*(L1+L2)*(L1+L2)/2 + P*(L1+L2))/L1
350 LET Ra=Q*(L1+L2)+P-Rb
360 LET Z=Ra/0
370 LET Mmax=Ra+Z*Q*Z/2
380 LET H2=-Q*L1*L2/2-P*L2
390 LET n=(L1+L2)*10
400 DIM T(n): DIM M(n): DIM G(n)
410 LET T(1)=Ra: LET M(1)=0: LET G(1)=0: LET V(1)=0
420 FOR i=2 TO n
430 LET T(i)=T(i-1)-Q*0.1: IF ABS (i-L1*10)<5 THEN LET T(i)=Rb+T(i)
440 LET M(i)=M(i-1)+0.1*(T(i)-Q*0.05): IF ABS (i-INT (L1*10))<5 THEN LET M(i)=H2
450 LET G(i)=G(i-1)-M(i)*0.1
460 LET V(i)=V(i-1)+G(i)*0.1
470 NEXT i
480 IF V(L1*10)=0 THEN GO TO 58
490 FOR i=1 TO n: LET G(i)=G(i)-V(L1*10)/L1: NEXT i

```

```

SIMBOLOGIA EMPLEADA
L1 = Longitud entre apoyos, en mts.
L2 = Longitud del voladizo, en mts.
Q = Carga uniformemente repartida por toda la viga, en toneladas.
P = Carga puntual incidiendo en el extremo del voladizo, en toneladas.
Ra = Reaccion en el apoyo de la izquierda, en toneladas.
Rb = Reaccion en el apoyo de la derecha, en toneladas.
n = Longitud total de la viga expresada en dm.
Mmax = Momento maximo, en toneladas por metro.
PULSA UNA TECLA

```

```

500 FOR i=2 TO n: LET V(i)=V(i-1)+G(i)*0.1: NEXT i
510 LET Tmax=0: LET Mmax=0: LET Umax=0
520 FOR i=1 TO n
530 IF ABS T(i)>Tmax THEN LET Tmax=ABS T(i)
540 IF ABS M(i)>Mmax THEN LET Mmax=ABS M(i)
550 IF ABS G(i)>Gmax THEN LET Gmax=ABS G(i)
560 IF ABS V(i)>Umax THEN LET Umax=ABS V(i)
570 NEXT i
580 LET B$="CORTANTES": GO SUB 790
590 FOR i=1 TO n: PLOT 25+1*i,80: DRAW 0,-T(i)*70/Tmax: NEXT i
600 PRINT AT 1,15:"Ra = ";Ra: PRINT AT 2,15:"Rb = ";Rb: PRINT AT 3,15:"n = ";n
610 PRINT #0: PULSA UNA TECLA PARA MOMENTOS
620 PAUSE 0: CLS
630 LET B$="MOMENTOS": GO SUB 790
640 FOR i=1 TO n: PLOT 25+1*i,80: DRAW 0,-M(i)*70/Mmax: NEXT i
650 PRINT AT 1,16:"Mmax = ";Mmax
660 PRINT #0: PULSA UNA TECLA PARA GIROS
670 PAUSE 0: CLS
680 LET B$="GIROS": GO SUB 790
690 FOR i=1 TO n: PLOT 25+1*i,80: DRAW 0,-G(i)*70/Gmax: NEXT i
700 PRINT #0: PULSA UNA TECLA PARA ELASTICA: PAUSE 0
710 LET B$="ELASTICA": GO SUB 790
710 FOR i=1 TO n: PLOT 25+1*i,80: DRAW 0,-V(i)*70/Umax: NEXT i: PRINT #0: PULSA UNA TECLA: PAUSE 0
720 CLS
730 PRINT AT 10,2: "QUIERES CONTINUAR ALGO MAS?": INPUT T:
740 IF B$="S" THEN GO TO 290
750 IF B$="N" THEN STOP
760 IF B$<>"S OR N" THEN GO TO 730
770 NEXT i
780 CLS : PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0
800 PRINT AT 20,22:B$
810 PLOT 25,80: DRAW 10*(L1+L2)
820 PLOT 25,80: GO SUB 850
830 PLOT 25+10*L1,80: GO SUB 850
840 RETURN
850 DRAW 3,-8: DRAW -5,0: DRAW 3,8: RETURN

```

## TRIÁNGULOS

Alberto Ruiz, de Madrid, ha decidido que los triángulos no sólo sirven para que se les calcule su área y perímetro, sino también para clasificarlos según sus lados y ángulos.

Todas estas operaciones podréis realizarlas con la ayuda del siguiente programa.

```
1 POKE 23658,8
20 CLS : PRINT "TRIANGULOS": P
RINT : PRINT
30 PRINT "1.. CALCULAR AREA"
40 PRINT "2.. CALCULAR PERIMETRO"
50 PRINT "3.. CLASIFICACION"
60 PRINT "POR ALBERTO RUIZ - 88"
65 INPUT "QUE DESEAS ? ";Z
70 IF Z=1 THEN GO TO 100
75 IF Z=2 THEN GO TO 200
80 IF Z=3 THEN GO TO 300
90 IF Z>3 OR Z<1 THEN GO TO 65
100 CLS : INPUT "BASE ";B: PRIN
T "BASE ";B
110 INPUT "ALTURA ";H: PRINT "A
LTURA ";H
120 LET Q=B*H/2
130 PRINT "EL AREA ES ";Q;" CM.
Cuadrados"
140 INPUT "OTRA (S/N)";A$
```

```
150 IF A$="S" THEN GO TO 100
160 IF A$="N" THEN GO TO 20
200 CLS : INPUT "LADO a ";A: PR
INT "LADO a ";A;" CM"
210 INPUT "LADO b ";B: PRINT "L
ADO b ";B;" CM"
220 INPUT "LADO c ";C: PRINT "L
ADO c ";C;" CM"
230 LET S=A+B+C
240 PRINT "EL PERIMETRO ES ";S;" CM"
250 INPUT "OTRA (S/N)";D$
260 IF D$="S" THEN GO TO 200
270 IF D$="N" THEN GO TO 20
300 CLS : PRINT "1.. SEGUN SUS
LADOS"
310 PRINT "2.. SEGUN SUS ANGULO
S"
320 INPUT "QUE DESEAS ? ";O
330 IF O=1 THEN CLS : GO TO 400
340 IF O=2 THEN CLS : GO TO 700
350 IF O>2 OR O<1 THEN GO TO 32
0
400 INPUT "LADO a ";A: PRINT "L
ADO a ";A;" CM"
410 INPUT "LADO b ";B: PRINT "L
ADO b ";B;" CM"
420 INPUT "LADO c ";C: PRINT "L
ADO c ";C;" CM"
430 IF A=B AND B=C THEN PRINT "
EQUILATERO"
440 IF (A=B AND B<C) OR (A=C A
ND A<B) OR (B=C AND B<A) THEN
PRINT "ISOSCELES"
450 IF A<B AND B<C THEN PRINT "
ESCALENO"
460 INPUT "OTRA (S/N)";U$
470 IF U$="S" THEN GO TO 400
480 IF U$="N" THEN GO TO 10
700 INPUT "ANGULO a ";A: PRINT
"ANGULO a ";A;" GRADOS"
710 INPUT "ANGULO b ";B: PRINT
"ANGULO b ";B;" GRADOS"
720 INPUT "ANGULO c ";C: PRINT
"ANGULO c ";C;" GRADOS"
730 IF A=90 OR B=90 OR C=90 THE
N PRINT "RECTANGULO"
740 IF A>90 OR B>90 OR C>90 THE
N PRINT "OBTUSANGULO"
750 IF A<90 OR B<90 OR C<90 THE
N PRINT "ACUTANGULO"
760 IF B+C<A THEN PRINT "NO
SE PUEDE HACER"
760 INPUT "OTRA (S/N)";O$
770 IF O$="S" THEN GO TO 700
780 IF O$="N" THEN GO TO 10
```

## CÁLCULOS HORARIOS

Curioso, muy curioso el programa que nos ha enviado Juan Guerra, de Santander.

Como él nos dice, «os envío un programilla para aquellos que, como yo, además de comprarse discos, ya sean compactos o de vinilo, los graban en cinta para escucharlos en el walkman, en el coche o en cualquier otro sitio que no sea su casa».

La finalidad del programa es calcular el número de cortes del disco que entran en una cara, evitando tener que sumarlos y dividirlos con la calculadora.

```
1 REM CALCULOS HORARIOS
2 REM JUAN GUERRA VELASCO
5 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
10 LET MIN=0: LET SEG=0
15 PRINT AT 10,0: "TIEMPO TOTAL
: MIN: ";MIN: IF MIN<10 THEN PRINT A
T 10,14: "0";MIN:
16 PRINT AT 10,16: "":SEG: IF
SEG<10 THEN PRINT AT 10,17: "0";S
EG
20 PRINT AT 21,0: INVERSE 1: "I
NTRODUCE TIEMPO (MIN/ENTER/SEG)"
30 INPUT MN: "SG
40 LET MIN=MIN+MN
45 LET SEG=SEG+SG
50 IF SEG>60 THEN LET MIN=MIN
+1: LET SEG=SEG-60: GO TO 50
60 GO TO 15
```

## DISEÑADOR DE PIEZAS

Luis Vicente Hernáiz, de Valladolid, nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis representar piezas en diferentes perspectivas: caballera, axonométrica e isométrica.

Para ello, el ordenador te pedirá que introduzcas las coordenadas «X», «Z» e «Y» («G») y además, interroga si tiene que ser un punto, una curva o una recta, mediante el dato «C».

El programa incorpora instrucciones completas y aquí os presentamos un ejemplo para la representación de un cubo en perspectiva caballera:

```
C=0 Z=0 X=0 Y=0 G=0
C=1 Z=0 X=40 Y=0 G=0
C=1 Z=40 X=40 Y=0 G=0
C=1 Z=40 X=0 Y=0 G=0
C=1 Z=40 X=0 Y=40 G=0
C=1 Z=0 X=0 Y=40 G=0
C=1 Z=40 X=0 Y=40 G=0
C=0 Z=40 X=40 Y=0 G=0
C=1 Z=40 X=40 Y=40 G=0
C=1 Z=40 X=0 Y=40 G=0
C=0 Z=0 X=40 Y=0 G=0
C=1 Z=0 X=40 Y=40 G=0
C=1 Z=0 X=0 Y=40 G=0
C=0 Z=0 X=0 Y=0 G=0
C=1 Z=40 X=40 Y=40 G=0
```

**INSTRUCCIONES**

\*Introducir dato C, que puede ser -1 para recta, -2 para curva, -0 para punto.

\*Introducir el valor de Z, X e Y con relación a una arista de la figura a representar.

\*El punto A es la arista y es un punto fijo.

\*Ejemplo 1: La línea 1 debe comenzar con C=0 (A-arista principal).

A-----B

Para pintar una línea de A-B hay que escribir C=1 y dar las coordenadas Z, X e Y de B respecto de A.

>LINEA1 C=0 Z=0 X=0 Y=0 G=0 "A"

>LINEA2 C=1 Z=0 X=40 Y=0 G=0 "B"

PARA SEGUIR PULSA >>

LINEA [17] DATO C >>>C

NOTAS

C=0 PUNTO


C=1 RECTA

C=2 CURVA

G=-

G=+

C=3 MENU



```
1 REM "3"
2 POKE 23658,8: PRINT FLASH 1
AT 10,8: "PARE LA CINTA ": PAUS
E 75: CLS
5 INK 6: FOR L=1 TO 18
6 READ GG
7 PRINT PAPER 4: INK 0: AT 10,
5+L: CHR$ GG
10 DATA 32,68,73,83,69,78,79,3
2,68,69,32,80,73,69,90,65,83,32
13 NEXT L
15 PRINT AT 12,9: "L.V. HERNANIZ"
18 PAUSE 50
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: C
LS : BRIGHT 1: PRINT "XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
REPRESENTACION DE CUERPOS
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
30 PRINT PAPER 2: AT 3,11: "MEN
U ": PRINT
40 PRINT INK 3: "INSTRUCCI
ONES.....1 INTRODUCI
R DATOS.....2 INTRODUCI
R MAS DATOS...3 VISUALIZA
CION DATOS...4 CORRECCI
N E DATOS...5 PRINT
50 PRINT : PRINT INK 3: "P.
CABALLERA.....6 P.
AXONOMETRICA.....7 P.
ISONOMETRICA.....8 P.
60 PRINT INK 3: "SAVE D
ATOS.....9 PRINT
70 PRINT : PRINT "XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
80 INPUT PAPER 1: "INTRODUCE
OPCION >>>";A$
90 LET Z=10-(58-CODE A$)
100 GO TO Z+1000
1000 CLS : PRINT AT 0,8: "INSTRU
CCIONES-"
1010 PRINT OVER 1: AT 0,8: "
1020 PRINT AT 2,0: "Introducir da
to C, que puede ser -1 para recta
-2 para curva, -0 para punto."
1030 PRINT AT 5,0: "Introducir el
valor de Z, X e Y con relacion
a una arista de la figura a repr
esentar."
1040 PRINT AT 8,0: "El punto A es
la arista y es un punto fijo."
1050 PRINT AT 10,0: "Ejemplo 1:
1060 PRINT "La línea 1 debe come
nzar con C=0"
1070 PRINT AT 12,6: "(A-arista pr
incipal)"
1080 CIRCLE 64,56,2: PLOT 64,56:
DRAW 56,0: CIRCLE 120,56,2
1090 PRINT AT 14,6: "A"; AT 14,16:
"B"
1100 PRINT AT 16,0: "Para pintar
una línea de A-B hay que escribir
C=1 y dar las coord-nadas Z,X
e Y de B respecto de A."
1110 PRINT "LINEA1 C=0 Z=0 X=0
Y=0 G=0 "A"
1120 PRINT "LINEA2 C=1 Z=0 X=40
Y=0 G=0 "B"
```

```

1120 PRINT "> LINEA2 C=1 Z=0 X=20
Y=0 G=0 "B"
1130 PRINT #1; "PARA SEGUIR PULSA
>"; PAUSE 0; CLS
1140 PRINT "Ejemplo 2:"
1150 PRINT "Para pintar una line
a de B-C es-cribir C=1 y dar las
coordenadas Z,X e Y de C respect
o A."
1160 CIRCLE 80,112,2: CIRCLE 32,
112,2: PLOT 32,112: DRAW 48,0: D
RAW 0,24
1165 CIRCLE 80,136,2
1170 PRINT AT 7,2;"A";AT 7,11;"B
";AT 4,11;"C"
1180 PRINT AT 9,0;"> LINEA3 C=1 Z
=10 X=20 Y=0 G=0" C""
1190 PRINT "Para pintar un punto
se escribe C=0 y dar las coorde
nadas Z,X e Y, respecto al punto
fijo (A)."
1200 PRINT "Ejemplo 3:"
1210 CIRCLE 80,40,2: CIRCLE 104,
56,2: PLOT 88,40: DRAW 16,16,PI/
2
1220 PRINT AT 10,0;"Para pintar
una curva escribir C=2 dar las
coordenadas Z,X e Y del punto B
respecto A."
1230 PRINT "> LINEA4 C=2 Z=0 X=2
0 Y=0 G=0"
1240 PRINT #1; "PARA SEGUIR PULSA
>"; PAUSE 0; CLS
1250 PRINT "En las curvas G=- cu
ando el arco es en el sentido de
las agujas del reloj (caso-A), G
=+ cuando el arco es en el sentid
o contrario a las agujas del rel
oj (caso-B)
1260 PRINT AT 6,2;"caso-A";AT 9,
7;"A";AT 6,14;"B";AT 6,18;"caso-
B";AT 9,22;"A";AT 6,29;"B"
1270 PRINT AT 11,0;"GENERALIDAD
ES: EJES:";AT 12,0;"Perspectiva"
;AT 12,17;"Perspectiva aso-";AT 1
3,3;"caballera";AT 13,17;"nomet
rica"
1280 PRINT AT 14,17;"metrica";A
T 15,5;"Z";AT 16,12;"X";AT 19,3;
"Y";AT 15,26;"Z";AT 19,30;"X";AT
19,20;"Y";AT 16,9;"E"
1290 CIRCLE 72,96,2: CIRCLE 104,
128,2: PLOT 72,96: DRAW 32,32,-P
I/2
1300 CIRCLE 192,96,2: CIRCLE 224
,128,2: PLOT 192,96: DRAW 32,32,
PI/2
1310 PLOT 56,56: DRAW 0,-24: DRA
W 48,0: PLOT 56,32: DRAW -24,-24
PLOT 56,32: DRAW 20,20: PLOT 7
1,32: DRAW -5,10,PI/4
1320 PLOT 200,56: DRAW 0,-24: DR
AW -40,-23: PLOT 200,32: DRAW 40
,-23: PLOT 128,8: DRAW 0,60
1330 PRINT AT 21,5;"E=30-45-60"
1340 PRINT #1; "PARA SEGUIR PULSE
>"; PAUSE 0; CLS
1350 PRINT "OPCION SAVE DATOS:"
1360 PRINT AT 2,1;"En esta opcio
n hay que apuntar el nombre y el
numero de datos que cargamos
en la cinta."
1370 PRINT AT 7,0;"OPCION LOAD
DATOS:"
1380 PRINT AT 9,1;"En esta opcio
n se introduce el nombre de los
datos que se de- sean cargar y
posteriormente se introduce el
numero de datos que son."
1390 PRINT #1; "PARA MENU (M)": P
AUSE 0; GO TO 20
2000 REM INTRODUCCION DE DATOS
2010 LET P=1: LET U=200
2020 DIM A(U,5)
2030 GO SUB 9200
2040 PRINT PAPER 1;AT 1,0;" ";AT
2,0;" "
2050 GO SUB 3200
3000 REM OBTENCION DE MAS DATOS
3010 LET P=N: LET U=U+100
3020 GO SUB 9200
3030 PRINT PAPER 7;AT 2,0;"LINEA
("N-1,") C="A(N-1,1)";"Z="A(N-
1,2)";"X="A(N-1,3)";"Y="A(N-1,
4)";"G="A(N-1,5)
3040 PRINT PAPER 7;AT 1,0;"LINEA
("N-2,") C="A(N-2,1)";"Z="A(N-
2,2)";"X="A(N-2,3)";"Y="A(N-2,
4)";"G="A(N-2,5)
3050 LET BG=N: LET N=1: LET X1=1
30: LET Z1=80
3060 LET CS=1
3070 GO SUB 7070

```

## REPRESENTACION DE CUERPOS

```

[ INSTRUCCIONES.....1
[ INTRODUCIR DATOS.....2
[ INTRODUCIR MAS DATOS.....3
[ VISUALIZACION DATOS.....4
[ CORRECCION DE DATOS.....5

```

```

P: CABALLERA
P: ASONOMETRICA 160METRICA:5

```

```

[ SAVE DATOS.....6
[ LOAD DATOS.....7

```

INTERFAS DE USUARIO "C"

```

3080 IF N=BG-1 THEN LET N=BG: GO
TO 3220
3090 LET N=N+1
3100 GO TO 3070
3200 REM CORRECCION DE DATOS
3210 LET XX=0: LET ZZ=0
3220 LET Z1=80: LET X1=130
3230 FOR M=P TO U
3240 FOR H=1 TO 5
3250 IF M=1 THEN LET AS="C"
3260 IF M=2 THEN LET AS="Z"
3270 IF M=3 THEN LET AS="X"
3280 IF M=4 THEN LET AS="Y"
3290 IF M=5 THEN LET AS="G"
3300 INPUT "LINEA ("N;") DATO
("AS;")";
3310 IF M=1 THEN GO TO 3340
3320 IF M=3 THEN GO TO 3370
3330 GO TO 3300
3340 IF E=3 THEN LET U=N-1: GO T
O 20
3350 IF E=0 OR E=1 OR E=2 THEN G
O TO 3370
3360 GO TO 3300
3370 LET A(N,M)=E
3380 NEXT H
3390 IF N>1 THEN PRINT PAPER 1;A
T 1,0;" "
3400 IF N=1 THEN PRINT PAPER 1;A
T 1,0;"> LINEA("N;") C="A(N-1,1)";"Z="A(N-1,2)";"X="A(N-1,3)";"Y="A(N-1,4)";"G="A(N-1,5)
3410 PRINT PAPER 1;AT 2,0;" "
3420 PRINT PAPER 1;AT 2,0;" "
3430 IF INKEY$="S" THEN LET CS=1
: GO SUB 7070: GO TO 3460
3440 IF INKEY$="N" THEN LET M=M-
4: GO TO 3240
3450 GO TO 3425
3460 NEXT N
4000 REM VISUALIZACION DE DATOS
4010 CLS
4020 FOR N=1 TO U
4030 PRINT TAB 0;"N";TAB 5;"C="
;A(N,1);TAB 9;"Z="A(N,2);TAB 1
5;"X="A(N,3);TAB 21;"Y="A(N,4)
;TAB 27;"G="A(N,5)
4040 NEXT N
4050 PRINT PAPER 1;#1;" MENU (M
)"
4060 GO TO 9300
5000 REM CORRECCION DE DATOS
5010 INK 6: CLS
5020 PLOT 0,0: DRAW 255,0: PLOT
0,175: DRAW 255,0
5030 PRINT AT 1,5;"CORRECCION
DE DATOS"
5040 PRINT AT 3,1;"LINEA A COR
REGIR "
5050 IF J=0 THEN GO TO 5040
5060 IF N=1-J THEN GO TO 5040
5070 LET U=N-J
5080 PRINT PAPER 4; INK 0;AT 5,0
;"LINEA ("N;") C="A(N,1)";"Z="
A(N,2)";"X="A(N,3)";"Y="A(N,4)
;"G="A(N,5)
5090 PRINT AT 8,1;"CORREGIR DA
TO "
5100 IF AS="C" OR AS="X" OR AS="
Y" OR AS="Z" OR AS="G" THEN GO T
O 5120
5110 GO TO 5090
5120 IF AS="C" THEN LET M=1
5130 IF AS="Z" THEN LET M=2
5140 IF AS="X" THEN LET M=3
5150 IF AS="Y" THEN LET M=4
5160 IF AS="G" THEN LET M=5
5170 PRINT PAPER 4; INK 0;AT 10,
2;"M="M
5180 INPUT PAPER 1;" DATO NUEVO
"
5190 LET A(N,M)=E
5200 PRINT AT 12,1;"LINEA CORRE
GIDA "
5210 PRINT PAPER 5; INK 0;AT 15
,0;"LINEA ("N;") C="A(N,1)";"Z
="A(N,2)";"X="A(N,3)";"Y="A(N,
4)";"G="A(N,5)
5220 PRINT PAPER 1;#1;" NUEVA CO
RRECCION (O) / MENU (M)"
5230 LET N=U+J
5240 IF INKEY$="O" THEN GO TO 50
10
5250 IF INKEY$="M" THEN GO TO 20
5260 GO TO 5240
6000 REM P. CABALLERA
6010 LET N=1: LET XX=0: LET ZZ=0
: LET T=0
6020 CLS: PRINT PAPER 6; INK 0;
" P. CABALLERA "
6030 GO SUB 9500
6050 INPUT PAPER 1;"COORD.CENTRO
X";X1;"Z";Z1;"ANG";H
6070 LET X2=X1+(A(N,3)-(SIN (H+P
I/180)*A(N,4)))
6080 LET Z2=Z1+(A(N,2)-(COS (H+P
I/180)*A(N,4)))
6090 GO SUB 9500
6140 IF N=U THEN LET N=N+1: GO T
O 6170
6150 LET N=N+1
6160 GO TO 6070
6170 PRINT PAPER 1;#1;" PARA MEN
U (M)"
6200 GO TO 9300
7000 REM P. ASONOMETRICA ISOMETR
ICA
7010 LET CS=0: LET XX=0: LET ZZ=
0: LET N=1: CLS
7020 PRINT PAPER 6; INK 0;" P
. ASONOMETRICA ISOMETRICA "
7030 GO SUB 9500
7060 INPUT "COORD.CENTRO EJES X>
";X1;"Z>";Z1
7070 LET A1=SIN (30*PI/180)

```

```

7080 LET A2=COS (30*PI/180)
7090 INK 4
7095 LET X2=.8*(X1+((A2*A(N,3))
-(A2*A(N,4))))
7100 LET Z2=.8*(A(N,2)+(Z1-(A1*A
(N,3))-(A1*A(N,4))))
7110 GO SUB 9500
7120 IF CS=1 THEN RETURN
7130 IF N=U THEN LET N=N+1: GO T
O 7150
7140 LET N=N+1
7150 GO TO 7090
7160 PRINT PAPER 1;#1;" PARA MEN
U (M)"
7170 GO TO 9300
8000 REM P. COLOQUE L
8010 CLS
8020 PRINT AT 5,1;"GUARDA NUMERO
DE DATOS:";U;AT 10,0;"COLOQUE L
A CINTA EN EL CASSETTE";AT 12,2;
" NOMBRE DE LOS DATOS:"
8030 INPUT PAPER 2;" NOMBRE?";F

```

```

LINEA(2) C=1 Z=0 X=40 Y=0 G=0

```

NOTAS

C=0

PUNTO

C=1

RECTA

C=2

CURVA

G=-

G=+

C=3

MENU

TODO CORRECTO (S/N)

```

$
8035 PRINT INK 2;AT 14,10;F$
8040 SAVE F$ DATA A()
8050 CLS: PRINT AT 12,2;"GRABAC
ION CORRECTA."
8060 PRINT "PRINT "REBOBINE LA
CINTA PARA VERIFICAR."
8070 PRINT "PRINT "PULSE PARA
VERIFICAR."
8080 CLS
8090 VERIFY F$ DATA A()
8100 PRINT AT 10,5;"CORRECTO"
8110 PRINT #1;"PARA MENU (M)"
8120 GO TO 9300
9000 REM LOAD DATOS
9010 CLS
9020 PRINT AT 5,0;"NOMBRE DE LOS
DATOS:"
9030 INPUT PAPER 2;" NOMBRE?";F
$
9035 PRINT INK 2;AT 5,21;F$
9040 LOAD F$ DATA A()
9050 CLS
9060 PRINT AT 10,5;"CARGA CORREC
TA."
9070 PRINT AT 12,3;"NUMERO DE DA
TOS:"
9080 INPUT PAPER 2;"NUMERO DE
DATOS:"
9090 CLS
9100 PRINT #1;"PARA MENU (M)"
9110 GO TO 9300
9200 REM SUBENTRADA 1
9205 PRINT INK 6;AT 3,27;"NOTAS"
;AT 4,27;"PUNTO";AT 7,27;"RECTA"
;AT 8,27;"CURVA";AT 11,27;"C=2"
;AT 12,27;"CURVA";AT 14,27;"C=3"
;AT 16,27;"G=";AT 18,27;"MENU";AT
19,27;"C=3";AT 20,27;"MENU";AT
21,27;"MENU"
9210 PRINT PAPER 1;AT 4,0;" "
;AT 21,0;" "

```

```

9220 INK 1: PLOT 0,175: DRAW 255
,0: PLOT 0,0: DRAW 0,143: PLOT 2
00,0: DRAW 0,143
9223 INK 6
9224 PLOT 210,60: DRAW 15,-3,-3:
PLOT 210,45: DRAW 15,3,3
9225 PLOT 225,57: DRAW 2,3: DRAW
-4,0: DRAW 2,-3: PLOT 225,48: D
RAW 2,-3: DRAW -4,0: DRAW 2,3
9226 INK 1
9230 RETURN
9300 REM GO TO MENU
9310 IF INKEY$="M" THEN GO TO 20
9320 GO TO 9300
9500 REM SUBENTRADA 3
9510 PLOT 0,175: DRAW 255,0: PLOT
1,0: DRAW 0,175
9520 FOR U=0 TO 255 STEP 10: PLO
T U,0: PLOT U,2: NEXT U
9530 FOR K=0 TO 175 STEP 10: PLO
T 0,K: PLOT 2,K: NEXT K
9540 RETURN
9600 REM PUNTO RECTA CURVA
9610 IF A(N,1)=0 THEN PLOT X2,Z2
9620 IF A(N,1)=1 THEN DRAW X2-XX
,Z2-ZZ
9630 IF A(N,1)=2 THEN DRAW X2-XX
,Z2-ZZ,A(N,5)*PI/180
9640 LET XX=X2: LET ZZ=Z2
9650 RETURN

```

# POKES

## STAR PILOT

El responsable de esta sección no descansa. De nuevo Amador Merchán, de Madrid, nos ha proporcionado este cargador y sus correspondientes pokes:

POKE 44130,0	infinitas vidas
	primer jugador
POKE 44393,0	infinitas vidas
	segundo jugador
POKE 47028,0	inmunidad tras muerte primer jugador
POKE 47254,0	inmunidad tras muerte segundo jugador

Estos dos últimos pokes sólo son efectivos hasta el fin de cada fase.

```
5 REM AMADOR MERCHAN RIBERA
6 REM 20/06/1988
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS : LOAD ""CODE 23300: POKE 233
26,201: RANDOMIZE USR 23300
15 POKE 44130,0: POKE 44393,0
20 RANDOMIZE USR 40089
```

## GUTZ

Escueta y con poco gasto de papel es la carta de Javier García León, en la que nos envía este poke:

POKE 38593,n      n = número de vidas

## IMPACT

Desde Guipúzcoa, Luis Miguel Agudelo nos envía este «impactante» poke:

POKE 54483,n      n = número de vidas

## YETI

Hay cartas breves a las que se les puede sacar mucho partido, como ésta de Juan José Rodríguez, de Alicante.

POKE 47550,0      quita enemigos

## HUMPHREY

Difícil, muy difícil nos lo han puesto los chicos de Zigurat con su último programa. Para compensarlo, Jorge Granados, autor de este alucinante arcade, nos ha chivateado los siguientes y maravillosos pokes:

POKE 27421,24      inmunidad  
POKE 29462,53      sin enemigos

## BEDLAM

Según nos dice Fco. José Romero, de Cádiz, superar los 16 niveles de este frenético arcade es muy sencillo si colocáis vuestra nave en la esquina inferior derecha de la pantalla, con lo que esquivaréis a todos los enemigos, exceptuando algunos disparos que éstos os lancen y las máscaras que salen cada cuatro fases.

## \*Nota\*

Fco. José Ruso, de Sevilla, nos ha desvelado el último engaño que José Manuel López, de Vitoria, y Alberto Sucre, de Buenos Aires, han realizado para esta sección.

En esta ocasión han sido los cargadores de «Challenge of the Gobots» y «Voidrunner» los que han sido virtualmente plagiados de la revista «Sinclair User» en su número de septiembre.

Ambos cargadores han sido retocados ligeramente para que el plagio no fuera tan notorio, pero se reconocen fácilmente.

Desde estas líneas os pedimos una vez más (y van 29) que seáis honrados con vuestros descubrimientos y no os aprovechéis de los que realizan los demás.

## MAD MIX GAME

Siempre es bueno liberar a los protagonistas de los juegos de la pesada carga de enfrentarse, o en este caso devorarse, con los enemigos de rigor. Pablo López, de Madrid, nos soluciona este problema en una de las últimas superproducciones de Topo Soft: POKE 33540,110      desaparecen los enemigos

En su escueta misiva, Pablo nos advierte de que en las pantallas de color amarillo aparecen los enemigos durante algunos segundos, tras lo cual se volatilizan.

## NIGEL MANSELL

Ramón Rodríguez, de Barcelona, que según nos afirma en su carta no tiene nada que ver con el punkie protagonista del arcade del mismo nombre, nos afirma que cuando tu coche se salga de la pista y empiece a dar vueltas, sólo tendrás que mover el joystick de izquierda a derecha lentamente y tu bolido retornará a la pista.



**SE LO CONTAMOS A...**

### ISRAEL LEBLIC RAMÍREZ (TOLEDO)

Némesis: Mit. Diosa de la venganza y de la justicia distributiva en la mitología griega. También se la considera enemiga de toda felicidad.

Astr.: asteroide número 128 de la serie, descubierto en 1872 por Watson.

The: el, la, lo, las, los.

War: guerra, guerrear, hacer la guerra.

Lock: cerradura, cerrojo, seguro, candado, traba, esclusa, bucle, rizo, mechón, llave, trabazón, enganche, encerrar.

Cuestión: ¿qué traducción es la más correcta?

Némesis the warlock:

POKE 31851,0 Infinitos disparos

### FELIPE NERI SAURA (MURCIA)

Sigo preguntándome qué hago aquí, delante de un templo en la isla de Sikoku, de aspecto tan colosal como siniestro, donde se refugian los «últimos vengadores», enemigos de la familia imperialista de mi novia, pero amigos de su tesoro, el tan famoso «Tesoro Real», que custodian a vida o muerte...

¿Adivinan quién, en un arrebatado de amor ciego y valentía sacaba de no sé sabe dónde, se ofreció a recuperar el tesoro de maras?

Bruce Lee:

POKE 51795,0 Infinitas vidas

### CARLOS ARROYO GARCÍA (MADRID)

¡Arrepentíos, pecadores!, el fin del mundo está cerca. Vuestra débil carne se pudrirá lentamente en espera del juicio final, y allí no habrá perdón ni arrepentimiento posible... Lujuria, lascivia, no os dais cuenta de lo vano de vuestras alegrías, de lo efímero de vuestra felicidad. Seguidme y yo os salvaré. Aunque bien pensado, mientras llega ese juicio final, no estaría mal echar otra partidita del:

Samantha Fox:

POKE 26758,0

Sin ropa tras haber ganado dos veces seguidas

### FERNANDO RUIZ GISPERT (TARRAGONA)

Aquí estoy, en la cárcel de máxima seguridad del Estado, esperando que llegue la fecha de mi ejecución... ¿Podréis ayudarme a escapar?

Jail Break:

10 LOAD "" CODE

20 For a=29755 to 29763

30 READ b: POKE a,b: NEXT a

40 RANDOMIZE USR 29696

50 DATA 62,201,50,129,198,42,240,255,233

POKE 53030,n n = número vidas



### PABLO ELFAN GONZÁLEZ (ZARAGOZA)

Esto porque sí, si te va a resultar muy útil:

Platoon:

Fase 1.ª

POKE 31268,1:

POKE 33147,201 Inmunidad

Fase 2.ª

POKE 29983,1:

POKE 31725,1:

POKE 30617,1:

POKE 33986,1 Inmunidad

Fase 3.ª

POKE 33063,1:

POKE 33102,201

Inmunidad

Lightforce

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLEAR 25000:  
LOAD "" CODE: POKE 40673, 9: RANDOMIZE  
USR 18434

### IVÁN GARCÍA SÁNCHEZ (MADRID)

Esto porque no, no queremos verte con esa cara larga que pones cuando una y otra vez terminas tu partida sin haber logrado acabar este fantástico juego que es el:

Dan Dare:

POKE 47722,201

POKE 43526,0 Inf. energía

POKE 43529,0

POKE 47711,151 Inf. disparos

POKE 47712,3

Inf. vidas

P.D.: Para los amantes de los récords, Iván nos ha contado que ha llegado al décimo Dan sin necesidad de pokes ni ningún otro tipo de ayuda. Queda dicho, pues.

### JOSÉ LUIS CANO CONDE (ZARAGOZA)

Esto porque quizás, quizás sepas utilizarlos y sacarles el máximo partido a estos pokes:

Flying Shark:

POKE 42464,n

POKE 48930,201

A.T.V.:

POKE 58698,201

POKE 60243,201

Renegade:

POKE 41045,0

POKE 40345,201

POKE 34427,201

POKE 36066,195

n = núm. vidas  
Inmunidad

Inf. fuel  
Inf. tiempo

Inf. vidas  
Inf. tiempo  
Inmunidad  
Enemigos  
cobardes

### SERGIO M. ORDAZ GARCÍA (CÁDIZ)

¡Que usted lo pkee bien!

Road Runner:

POKE 40806,0

Inf. vidas

El mismo efecto puede ser obtenido pulsando simultáneamente las teclas B, J y R estando en el menú. Pulsando LOVE y JACQUI obtendrás dos sorpresas.

Dinamite Dan I:

POKE 52678,0

POKE 58770,20

Inf. vidas  
Sin enemigos

Dinamite Dan II:

POKE 32575,201

POKE 32587,201

Inmunidad  
Inmunidad al  
agua

Auf Wiedersehen, Monty:

POKE 41139,0

POKE 42160,201

Inf. vidas  
Inmunidad

### JUAN J. SÁNCHEZ GARCÍA (MADRID)

A veces nos preguntamos la razón de que semana tras semana pidáis los mismos pokes que ya han aparecido más de 20 veces en la revista. ¿Tantos nuevos spectrumaniacos os incorporáis al mundillo de la microinformática cada 15 días?

Commando:

POKE 31107,201

POKE 60699,64

POKE 61955,201

Inf. vidas  
Inf. metrallera  
Enemigos no  
disparan  
Enemigos sin  
bombas

POKE 62697,201

Tres Luces de Glauring:

POKE 57933,0

POKE 24824,0

POKE 24891,0

POKE 59490,0

Inf. vidas  
Inf. flechas  
Inf. bombas  
Inmunidad

Antirad:

POKE 23309,201

Ghost'n'Goblins:

POKE 35140,8

POKE 36057,0:

POKE 36058,0:

POKE 36059,0:

POKE 36060,0

Inf. vida

Coraza

Inf. vidas

### RAFAEL GÓMEZ MORENO (CÓRDOBA)

Lo bueno, si breve, bueno y breve:

Profanation:

POKE 47693,0

POKE 47672,201

POKE 45877,201

Lunar Jetman:

POKE 36964,244

POKE 36965,3

POKE 37035,0

Inf. vidas  
Inmunidad  
Sin bichos

Inf. vidas  
Sin objetos

## SE LO CONTAMOS A...

### FRANCISCO R. IGLESIAS MEDEIROS (ORENSE)

Yo pokeo:  
**Donkey Kong:**  
POKE 31709,n

n = núm. de  
vidas

**Green Beret:**  
POKE 40919,n  
POKE 46317,8

n = núm. vidas  
Mayor núm.  
disparos  
Sin minas  
Sin soldados

POKE 43412,37  
POKE 47689,201

### ANTONIO CLEMENTE MECO (MADRID)

Tú pokeas:

**Rambo:**  
POKE 38841,24

Juego más fácil

**Nebulus:**  
POKE 43332,n  
POKE 33666,201  
POKE 43611,0

n = núm. vidas  
Inf. vidas  
Tiempo más  
largo  
Tiempo  
larguísimo  
Inmunidad a  
enemigos  
Sin escena del  
submarino

POKE 43617,1

POKE 35269,201

POKE 40721,201

**Cobra:**

POKE 37915,201  
POKE 36815,183  
POKE 41205,183

Inmunidad  
Inf. vidas  
Inf. armamento

**Ranarama:**

POKE 55014,33  
POKE 57427,0  
POKE 56323,33  
POKE 51529,0  
POKE 57649,0

Inf. energía  
Superdisparo  
Inf. tiempo  
Inf. tiempo

### FÉLIX CRUZ MARTÍN (MADRID)

De la estimada redacción al estimado lector: la misión del «Saboteur I», sucintamente, consiste en rescatar de la sala de computadoras el disco que contiene los nombres de los líderes rebeldes, evitando morir a manos de los guardianes y/o de los dóberman que custodian el edificio y antes de que se te agote el tiempo del que dispones para completar la misión. ¿Sencillo, no?; de cualquier modo, aquí van los pokes, por si no crees que sea tan sencillo:

**Saboteur I:**

POKE 42036,201  
POKE 40004,201  
POKE 29893,255

Sin enemigos  
Sin perros  
Inf. vidas

P.D.: Si todo lo anterior te sigue resultando insuficiente y si quieres enterarte de la utilidad de todos los objetos que van apareciendo a lo largo del juego, consulta el número 10 de *Micromania*.

### RAFAEL DELGADO ZORNOZA (VITORIA)

«Algo para terminar la misión no hemos encontrado, pero pokes, los que quieras»:

**Infiltrator:**

POKE 40327,201

Inmunidad a  
choques

POKE 36398,201

Despegue

POKE 37334,201

rápido

POKE 36925,201

Sin turbo

No borra menú

### CARLOS ESPINA CAMACHO (CASTELLÓN)

Seguimos pokeando:

**Cauldron II:**

POKE 52974,0

Inf. vidas

POKE 57578,0

Inf. energía

POKE 54752,252:

POKE 36571,201:

POKE 56572,175

Inmunidad  
excepto al agua

**Thanatos:**

POKE 52745,201

Inf. energía

TOKE. Una vez que llegues donde

está el dragón de doble cabeza, sólo tienes que dirigirte hacia una dirección a ras de suelo. Volando despacio deja que te adelante y empieza a volar muy rápido, persiguiéndole y carbonizándole el trasero.

### CARLOS ARANDA PECO (MADRID)

Vosotros pokeáis:

**Phantomas I:**

POKE 44819,0

POKE 46790,191

Inf. energía  
Abrir caja  
fuerte  
Atravesar  
paredes  
Pasar de la  
bola

POKE 52290,0

POKE 48370,0

**Zynaps:**

POKE 39739,201

POKE 37356,201

POKE 45314,201

POKE 41475,32

Inmunidad  
Sin enemigos  
Inf. vidas  
Recogida  
automática  
de fuel

JESÚS MARTÍNEZ DEL VAS (MADRID)

QUINCENAL

250  
Ptas.

**MICRO  
HOBBY**

AULA

PROGRAMA PARA  
RESOLVER ECUACIONES SIN  
INCOGNITAS

NOVEDADES

DISCO DURO SIN  
DISCO DURO

ANÁLISIS

ANALIZAMOS A  
FONDO EL NUEVO  
PLUS + 59

ME ACUERDO DE LOS  
TIEMPOS EN QUE TE  
PEGABAN CUATRO NACHA-  
ZOS Y YA ESTABA.

PUEDA USTED  
DETENIDO.  
TIENE EL  
DERECHO  
A PERMANE-  
CER CALLADO.  
CUALQUIER  
COSA QUE  
DIGA O HAGA  
PUEDE SER  
UTILIZADA  
EN SU  
CONTRA.

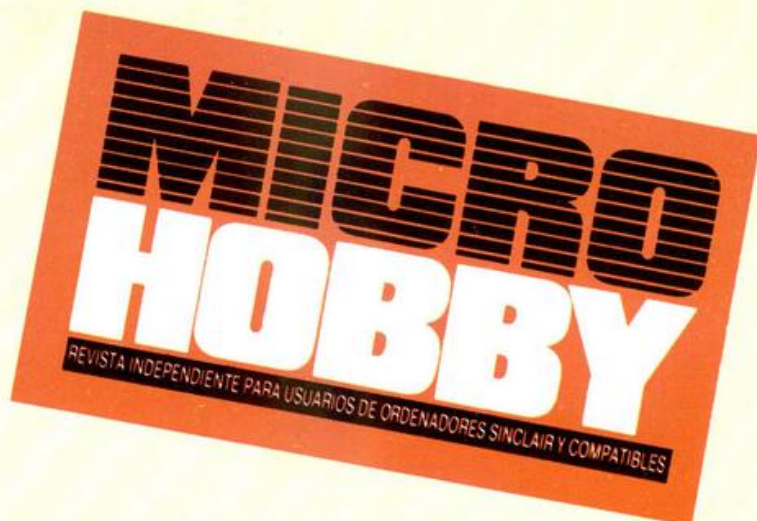
**BARBARIAN  
II**

EL REGRESO DE LA  
PRINCESA CURVILÍNEA MARY

NUEVO

DESPEDAZADOR  
CORREATAJOS  
ANDALUCIA GAMES  
SUPER CHYCLE  
FREDDY TONTEST.

**Suscríbete  
ahora**



**y ahórrate casi**

**1.000** ptas.

**3 y además  
números GRATIS**

En efecto, si te suscribes ahora y por un año a MICRO HOBBY te ahorrarás casi 1.000 ptas., además de conseguir tres números más GRATIS, lo que hace un total de 28 números.

Además si te suscribes con tarjeta de crédito, recibirás un número más GRATIS.

Para beneficiarte de esta extraordinaria oferta, no tienes más que enviarnos el Cupón de Suscripción encartado en el interior de la revista, o si lo prefieres, puedes suscribirte por teléfono.

**Más rápido  
más cómodo**

Si deseas suscribirte ya,  
hazlo por teléfono  
**(91) 734 65 00**

#### **CLUB DEL SUSCRIPTOR**

Como ventaja adicional al suscribirte a MICRO HOBBY entrarás a formar parte del Club del Suscriptor, beneficiándote de un descuento del 15% en todos los artículos HOBBY PRESS.

# WALT DISNEY Mickey Mouse

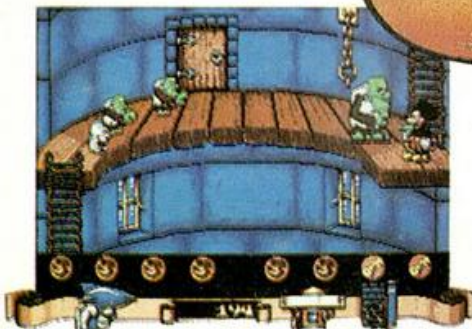
## The Computer Game



©The Walt Disney Company

**ERBE** →

**ERBE** →



**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**

**ERBE SOFTWARE**

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

**DELEGACION CATALUÑA**

CI. TAMARIT, 115  
08015 BARCELONA  
TELEF. (93) 425 20 06

**DISTRIBUIDOR EN CANARIAS**

KONIG RECORDS  
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1.º A  
35007 LAS PALMAS  
TELEF. (928) 23 26 22

**DISTRIBUIDOR EN BALEARES**

EXCLUSIVAS FILMS BALEARES  
CI. LA RAMBLA, 3  
07003 PALMA DE MALLORCA  
TELEF. (971) 71 69 00

**DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS**

MUSICAL NORTE  
CI. SAAVEDRA, 22, BAJO  
32208 GIJON  
TELEF. (985) 15 13 13