

QUINCENAL
250
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA EPOCA - AÑO V - NUM. 161

UTILIDADES

**EFFECTO ZOOM
EN PANTALLA**

MICROFILE

**AUTOLOAD
PARA EL
DISCIPLE**

AULA SPECTRUM

**NUEVA SECCIÓN
DE AYUDA PARA
LOS QUE TIENEN
"CLASE"**

JUSTICIEROS

RESUMEN FINAL

TOP SECRET

**CRIPTOGRAFÍA: EL ARTE
DE DESCIFRAR MENSAJES**

¡PARTICIPA EN NUESTRO CONCURSO Y GANA
UNA CADENA DE ALTA FIDELIDAD!

**LOS MEJORES JUEGOS DEL
MOMENTO ANALIZADOS A FONDO**

KNIGHTMARE, THROUGHT THE TRAP DOOR, MEGACORP

MAPAS, POKES, CARGADORES Y SOLUCIONES

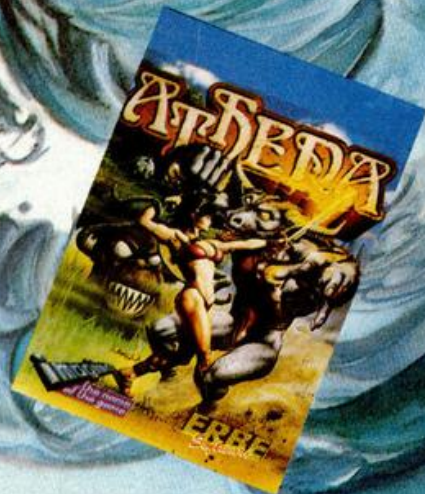
¡NUEVO!

**INCLUYE POSTER
CALENDARIO DEL
88**

ii RESISTE LA FUER



ERZA DEL **ocean** 0 !!



ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE

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

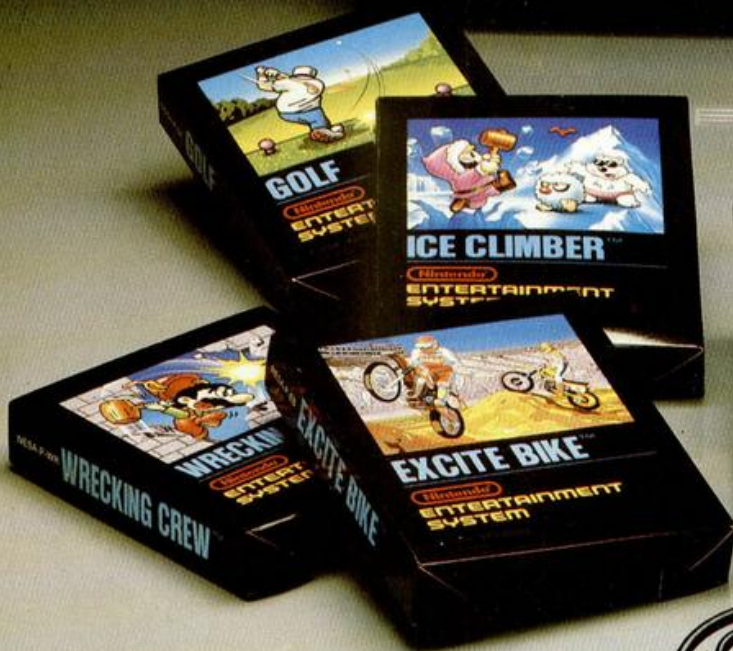
DELEGACION CATALUÑA

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

Nintendo. Más que un videojuego.

ENTRA EN ACCION

Lánzate a disfrutar del mayor avance en videojuegos: el Sistema de Entretenimiento Nintendo.



Juegos de gran emoción controlados por dos microchips que permiten disfrutar del sistema a dos personas simultáneamente. Deportes, acción y series programables. Una gran variedad de opciones de diversión en constante desarrollo.

Ven a El Corte Inglés y descubre el nuevo Sistema de Entretenimiento Nintendo. Toma el mando y... entra en acción.

El Corte Inglés



Nintendo®

AÑO V N.º 161
Del 19 de Enero
al 1 de Febrero

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 pts.

6	MICROPANORAMA.	34	TOP SECRET. Criptografía.
10	TRUCOS.	37	CONCURSO.
13	PIXEL A PIXEL. CLUB.	38	NUEVO. Throught the Trap Door. Nightmare. Megacorp. El Cid.
16	PROGRAMAS MICROHOBBY. Gas Gar.	49	LENGUAJES. Las matrices en «C».
18	CONSULTORIO.	52	OCASIÓN.
22	EL MUNDO DE LA AVENTURA.	55	UTILIDADES. Efecto zoom en pantalla.
24	MICROFILE. Autoload para el Disciple.	60	AULA SPECTRUM.
28	JUSTICIEROS. Resumen final.	63	CARGADOR UNIVERSAL DE CÓDIGO MÁQUINA.
32	PREMIERE.	64	TOKES & POKES

Muchos de nuestros lectores habituales se habrán extrañado al comprobar que el martes pasado, día 12 de enero, después de tres años de acudir puntualmente a los kioscos, MICROHOBBY faltó a su cita semanal.

La explicación es bien sencilla y seguro que muchos ya lo habéis deducido, tanto por el precio como por el número de páginas de este nuevo número.

MICROHOBBY cambia de periodicidad y a partir de esta semana aparecerá en los kioscos los martes alternos, excepto en el mes de agosto en el que sólo habrá un número.

Las razones de este cambio son varias, pero pensamos que al final el lector se verá claramente beneficiado.

Como sabéis, la revista subió de precio por última vez en el número 116, es decir, hace más de un año. La necesaria revisión periódica del precio de la publicación (subida del coste de papel, imprentas y todos esos argumentos que los editores utilizan siempre para justificar las subidas, pero que al final no dejan de ser más que un reflejo de la cruda realidad) nos obligaba a adoptar una drástica solución que afectaría al bolsillo del lector.

Sin embargo, hemos pensado que esta medi-

da no era del todo oportuna, por lo que hemos decidido adoptar esta nueva fórmula. Así, al disminuir la frecuencia de aparición de la revista, no sólo podemos mantener constantes algunos de los costes fundamentales de la revista, sino incluso abaratarlos.

De esta forma, no se perjudica en absoluto el contenido de la publicación, ya que el número de páginas interiores se ha multiplicado exactamente por dos y con un simple cálculo se deduce que la misma información que hasta ahora recibía el lector durante un mes, al precio de 600 pesetas, puede ahora obtenerse en dos ejemplares quincenales y a un precio que supone un ahorro de 100 pesetas mensuales.

Por otra parte, al disponer de mayor número de páginas podemos dedicar más espacio a todas aquellas secciones que lo necesitan (NUEVO, TOKES & POKES, TRUCOS, etc.) al mismo tiempo que hemos creado otras nuevas (PREMIERE, AULA-SPECTRUM, etc.).

Además de todo esto, en este primer número de la nueva etapa hemos incluido un póster-calendario gigante que os permitirá seguir las fechas de aparición del nuevo formato.

Estamos seguros de que este «cambio» resultará de vuestro agrado.

Director Editorial: José I. Gómez-Centurió. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbereras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andriño. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurió. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurió. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grot. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante 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.

El Travel-Pilot de Blaupunkt

MAPA ELECTRÓNICO DE CARRETERAS DEL FUTURO EN DISCO CD



El Grupo Bosch ha presentado recientemente sus diferentes desarrollos sobre sistemas autónomos de localización y navegación, encuadrados dentro del sector denominado «Comunicación Móvil». Con ello se ha desarrollado un sistema de orientación, de alcance terri-

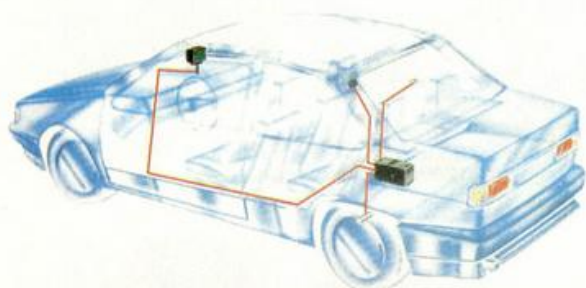
torial o para toda Europa, que basa su funcionamiento en un mapa de carreteras digitalizado, y que es capaz de funcionar sin necesidad de infraestructura. El sistema Travel-Pilot ofrece al automovilista una representación completa de la red de carreteras, del emplazamiento del

vehículo y de localización de los destinos.

Al poner en funcionamiento el Travel-Pilot, éste comienza por preguntar al conductor o al acompañante sobre el punto de destino, a base de un procedimiento interactivo de diálogo en pantalla. Las respuestas pueden aplicarse

en forma de direcciones simples, a base de cruces de calles o mediante líneas de información previamente memorizadas en el sistema. Los nom-

bres de las calles se aplican como entrada de forma simple, en texto legible. A continuación de la entrada, el sistema facilita la representación del mapa con los puntos de partida y de destino localizados en la red de carreteras. Como informaciones complementarias se muestran en el borde de la pantalla el sentido de marcha hacia el norte, la distancia al punto de destino y la escala de representación del mapa visualizado.



Elementos que integran el sistema «Travel-Pilot» y su distribución en el vehículo.

- Monitor-display con pantalla de 12 cm. de diagonal.
- Lector de discos CD de memoria ROM (situado en el maletero).
- Sensores en las ruedas.
- Brújula electrónica provista de sonda magnética.

AJEDREZ ELECTRÓNICO KASPAROV

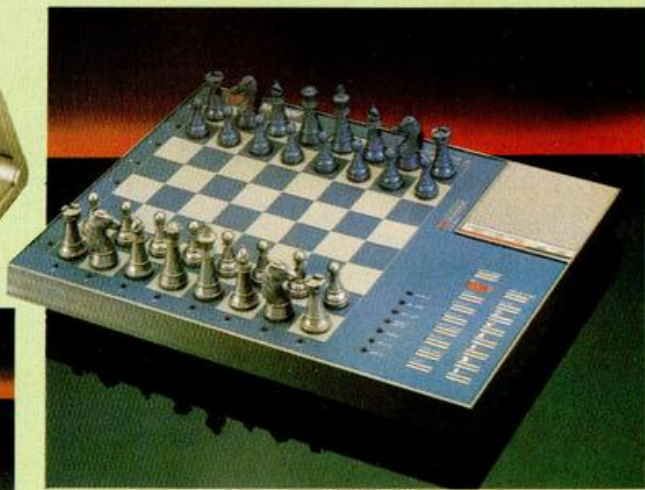
Cuando aún resuenan los ecos del recientemente celebrado Campeonato Mundial de Ajedrez, que enfrentó en Sevilla al ya campeón Garry Kasparov y al aspirante Anatoli Karpov, nos llega una noticia que seguramente será del interés de los amantes tanto del ajedrez como de la programación.

La compañía UMOSSA ha comenzado a distribuir en nuestro país una gama de modelos de ajedreces electrónicos que, realizados en Suiza, han sido programados con el visto bueno del actual campeón del mundo, Garry Kasparov.

Estas máquinas electrónicas se están comercializando en España con el nombre de Kasparov Chess Computer y la gama está formada por 12 modelos diferentes que se adaptan a todas las necesidades y precios.

De esta forma, existen máquinas realizadas especialmente para principiantes —con las que se pueden aprender las diferentes

tácticas y aperturas—, u otras más sofisticadas pensadas para los más avanzados. Igualmente, existen modelos de bolsillo, con displays, e incluso también disponen de adaptadores para los principales ordenadores domésticos.



GANADORES DEL SEGUNDO CONCURSO DE DISEÑO POR ORDENADOR

Como habréis podido comprobar los asiduos lectores de nuestra revista, cada vez que organizamos un concurso nos gusta que conozcáis a sus ganadores.

Y si ha habido gente que ha merecido aparecer en estas páginas, no cabe duda de que los vencedores del Segundo Concurso Nacional de Diseño Gráfico por Ordenador (organizado por MICROHOBBY), se han ganado un puesto por méritos propios.

Santiago Frutos, Santiago Moreno y Orlando Araujo nos han demostrado a todos sus indudables dotes artísticas, combinadas con sus conocimientos de programación, por

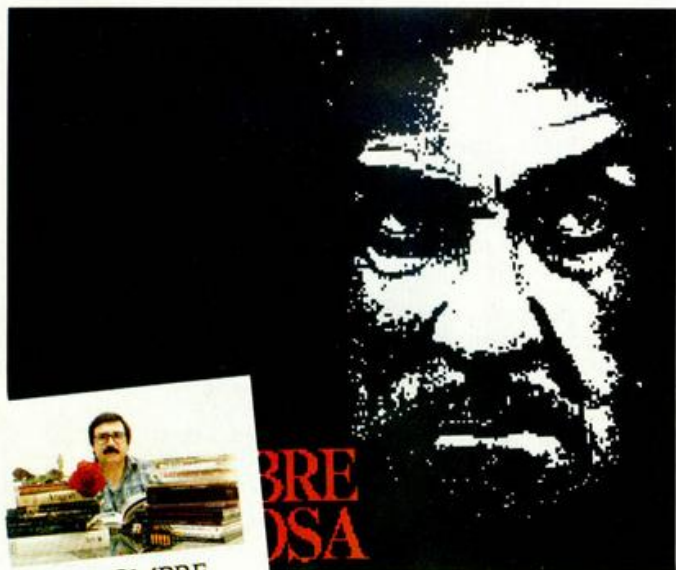
lo que desde aquí queremos enviarles nuevamente nuestra felicitación, a la que sumamos la de todos los lectores de la revista.

Afortunadamente para ellos, no sólo van a recibir nuestro reiterado apoyo moral, sino también sus respectivos cheques premiados con 100.000,

50.000 y 25.000 pesetas, por lo que suponemos que su alegría en estos momentos contrasta con la seriedad que muestran en las fotos.



SANTIAGO FRUTOS CALVO
Sotillo de la Rivera (Burgos).
Pantalla: «Wind». 60 puntos.
Premio: 100.000 ptas.



SANTIAGO MORENO CALLAO
Zaragoza (¿Se nota?).
Pantalla: «El nombre de la rosa». 52 puntos.
Premio: 50.000 ptas.



ORLANDO ARAUJO MARTÍN
Torrejón de Ardoz (Madrid).
Pantalla: «Tanque». 51 puntos.
Premio: 25.000 ptas.

LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	3	↑	DESPERADO TOPO
2	8	↓	EL LINGOTE ERBE
3	10	=	RENEGADE IMAGINE
4	4	=	FREDDY HARDEST DINAMIC
5	3	=	INDIANA JONES U.S. GOLD
6	24	=	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
7	4	↑	TAIPAN OCEAN
8	3	=	STARSDUST TOPO
9	2	↑	PACK DE PELICULA PROEIN S. A.
10	3	↑	STAR WARS DOMARK
11	5	↓	ALBUM PLATINO SERMA
12	23	↓	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
13	21	↑	GAME OVER DINAMIC
14	29	↓	ENDURO RACER ACTIVISION
15	27	↓	SABOTEUR II DURELL
16	14	↓	ALTA TENSION DOMARK
17	27	↑	SUPER SOCCER IMAGINE
18	4	↑	TANK OCEAN
19	4	↑	WONDER BOY ACTIVISION
20	8	↑	DEATH WISH-3 GREMLIN



Esta semana nuestra lista ofrece pocos cambios dignos de mención. Por un lado, las primeras posiciones continúan copadas por

los mismos programas que en pasadas fechas, entre los cuales cabe destacar a «Fernando Martín», que ahí lleva ya sus 24 semanas de permanencia ininterrumpida.

Por lo demás, y en vista de que no contamos con ninguna nueva incorporación, mencionar igualmente a «Enduro Racer», que con sus 29 semanas (más de 7 meses), se está convirtiendo en el veterano de los 20+.

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



PRESENTACIÓN DEL PRIMER PORTÁTIL DE AMSTRAD



El lanzamiento del PPC ha tenido lugar, prácticamente a la vez, en Estados Unidos, Gran Bretaña y España.

En Estados Unidos se presentó durante la feria COMDEX, celebrada en Las Vegas y en España se dio a conocer al público durante el SIMO. Sin embargo la presentación oficial no tendrá lugar hasta enero o febrero de este año y no saldrá a la venta en nuestro país, posiblemente, hasta marzo.

Los portátiles ocupan en la actualidad un 3 por 100 del mercado de los PCs, pero Alan Sugar, presidente de Amstrad, espera que el PPC se hará con una gran parte del mercado. La razón de esta confianza estriba en la diferencia de precio entre el

PPC y el resto de este tipo de ordenadores. Mientras Toshiba y Compaq, por ejemplo, están comercializando sus portátiles entre las 1.000 y las 2.000 libras, Amstrad va a vender sus cuatro configuraciones entre 399 y 599 libras. Pero, además de su precio, Amstrad ha anunciado que su portátil posee características que otras compañías ofrecen como extras adicionales. Estas características incluyen un teclado de tamaño normal tipo IBM AT y cinco formas posibles de suministro de energía. Posee un procesador 8086, de 16 bits, un reloj, 8 Mhz y una pantalla LCD de 640x200 pixels, capaz de soportar textos y gráficos.

El nuevo ordenador será puesto a la venta en Gran Bretaña durante este mes de enero, con la misma filosofía que ha tenido Amstrad hasta ahora: mercancías de calidad a precios competitivos.

Lo que parece claro es que se ha desatado una guerra de precios en este mercado. De hecho, Alan Sugar, hablando sobre el lanzamiento del PPC, ha dicho que sus competidores tendrán que reducir los precios. «Esto es posible, les daremos dos meses para hacerlo», dijo Sugar.

Sin embargo, Marek Vaygelt de Rometec, una empresa de ordenadores, piensa que este mercado no es rentable. En su opinión, aunque Amstrad vendiera el 100 por 100 de sus PCs, no ganaría lo suficiente, ya que al ser el mercado de los portátiles tan sólo un 3 por 100 del total de los PCs, no es suficiente para hacer rico a nadie.

Por otra parte Bob Garret, director de marketing de Olivetti en Gran Bretaña, no se pronuncia sobre el PPC, pero piensa que los portátiles son comprados, fundamentalmente, por corporaciones, destinados a ejecutivos. «Esto no quiere decir», añadió, «que el PPC no sea un éxito en el mercado doméstico».

IMPRESORA TOSHIBA P321 SL



Una vez pasadas las fiestas navideñas tan prolíficas en la venta de ordenadores domésticos, la oferta de accesorios y periféricos para los mismos se amplía enormemente.

Un ejemplo importante de estos accesorios —para muchos imprescindible—, son las impresoras, nutrida gama que viene a ampliarse con el modelo P321 SL que nos presenta la prestigiosa compañía japonesa Toshiba.

Las características principales de este modelo son las siguientes:

- Tipo de impresión: matricial de agujas (24).
- Velocidad de impresión: 216 caracteres por segundo.
- Alimentación de papel: tracción y hojas sueltas.
- Buffer: 64 K de RAM.
- Interfaces: RS-232 C y Centronics.
- Varios: display para mensajes de 16 caracteres.

Coimo veis, las características de esta impresora la convierten en una auténtico modelo de lujo, por lo que está recomendada especialmente para los más exigentes.

NUEVAS UTILIDADES DE TASMAN

Tasman Software, una de las compañías británicas de software especializadas en la creación de utilidades para los ordenadores Sinclair, acaba de lanzar al mercado sus nuevos productos para el Spectrum +3.

Estos son: **Tasword Plus Three**, **Tasprint Plus Three** y **Tas-Sign**, este último para el Spectrum Plus, Plus 2 y Plus 3.

Tasword Plus Three posee las características principales que han hecho populares al Tasword en sus versiones para los principales ordenadores domésticos: gran cantidad de comandos que ofrecen muchas posibilidades de edición y un fácil manejo de este excelente procesador de textos.

Tasprint Plus Three es un programa que permite obtener un inmejorable rendimiento de las impresoras, ya que utiliza las posibilidades gráficas de éstas para obtener hasta 25 tipos de grafismos diferentes, con lo cual pueden realizarse diseños de periódicos, calendarios, etc...

Tas-Sign, por su parte, es un programa de características parecidas a las de «Tasprint», con la diferencia de que aunque posee menos tipos de letras, es capaz de imprimirlas a cualquier tamaño deseado. De esta forma, se convierte en una excelente herramienta para la creación de carteles o pósters.

El precio en Gran Bretaña de estos programas es de algo menos de 20 libras (unas 4.000 pesetas), aunque, por el momento, no están a la venta en nuestro país.

Si deseas más información:

Tasman Software Ltd.
Springfield House.
Hyde Terrace.
Leeds LS2 9LN.
Tel. (0532) 43 83 01.

Aquí LONDRES

Mastertronic acaba de anunciar su nueva relación con Activision, una de las compañías americanas de software más famosas. El resultado de este acuerdo será la publicación, a precios reducidos, de algunos viejos títulos de Activision a cargo de Mastertronic bajo el sello Ricochet. Según lo manifestado por Rod Cousens, vicepresidente de Activision, durante el último año habían venido manteniendo algunas conversaciones con otras compañías dedicadas a la creación de software barato, pero ha sido el mes pasado cuando se ha llegado a un acuerdo definitivo con Mastertronic. Rod confiesa estar satisfecho con el resultado de estas conversaciones y tiene muchas esperanzas en el éxito de esta asociación. Este acuerdo representa el segundo intento de Activision para introducirse en el mercado del software económico; el primero fue con Firebird y su serie Silver, con quien lanzaron una pequeña selección de títulos. Activision, sin embargo, no tiene pensado dejar de lado a Firebird, aunque algunos de los títulos previstos han sido excluidos tras este trato con Mastertronic. Los primeros productos que se lanzarán con el sello Ricochet serán «Ghostbusters», «Eidolon» y «Ballblazer».

La demanda del Atari 520 ST ha alcanzado durante las vacaciones de Navidad un nivel de ventas tan elevado, que parece haberse creado una demanda de unos 15.000 a 20.000 ordenadores.

Muchos vendedores están sufriendo la falta de máquinas y algunos han agotado las existencias desde hace 3 o 4 semanas.

Atari UK espera que la situación se normalice pronto: en la actualidad las están recibiendo por correo aéreo, y distribuyéndolas en un espacio de tres o cuatro días.

Los simuladores de coches —especialmente los de coche de Fórmula 1— parecen ser el último grito de la moda.

El lanzamiento más reciente del sello U.S. Gold, «Out Run», pertenece a este tipo de juegos, aunque esta vez el jugador no compite en un circuito, sino que conduce un coche deportivo por autopistas y carreteras provinciales, con una chica a su lado.

«Out Run» ha sido lanzado para los formatos Commodore 64 y Spectrum.

ALAN HEAP

TRUCOS

BORRADO EXPLOSIVO

Tomás Morales, de Barcelona, nos envía una nueva rutina de borrado que, en esta ocasión, simula una explosión de caracteres en pantalla.

```
10 LET dir=4E4
20 FOR a=dir TO dir+27: READ b
: POKE a,b: NEXT a
30 DATA 243,6,18,237,95,230,15
103,237,95,111,17,0,64,26,166,1
6,35,19,122,254,88,32,246,16,233
,251,201
40 LIST
50 RANDOMIZE USR 40000
```

COLORES DE EDICIÓN

Juan Carlos Llorente, de Madrid, ha descubierto el sistema para poder modificar los colores de tinta y papel de la pantalla de edición del Spectrum +2.

Para ello sólo es necesario teclear la siguiente línea:

Donde los valores 15 de las direcciones 60431 y 60433 se obtienen mediante la fórmula:

Valor del papel $\times 8$ + valor de la tinta

Por lo que en el ejemplo que publicamos será 1 (azul) el color de papel y 7 (blanco) de la tinta.

```
CLEAR 49151: POKE 23388,23:
POKE 60432,15: POKE 60433,15
```

HIMNO NACIONAL

En esta ocasión, José Luis Valiente, de Valencia, nos envía algo que todos reconoceréis al escuchar las primeras notas, acompañado de un dibujo en pantalla de igual popularidad.

```
1 PRINT PAPER 2;
PAPER 6;
; PAPER 2; PRINT #0; AT
0,0; PAPER 2;
2 BORDER 5
5 PAUSE 50
10 LET A$="(5CgE3CGFEDCCbag5CD
E3gFEDC7G)(5G4E1G5F4D1F5E4C1E3D
gab5CD4E1F3GF5EDC6)"
20 LET S$="V15(5fca3fC$bagffed
c5fga3aC$bagf5C6)(C4a1C5$ba4g1$ba5
a4f1a3gcde5fg4a1$ba3C$ba5agf6)"
30 LET d$="(5CgECC3CC5g6CgC63C
1CC3CC5g6)(5C4C1E5g4g1g5C4C1E5g6
CgC63g1gg3gg5C6)"
40 LET f$="V12(9C5C$bgfega7E5f
6g36)(9C5Cfe6ag8f5ga6)"
50 LET g$="(04N7CC5Ceg6CgCb7a5
g6)(7CgC5g6Cb7a5ggC6)"
60 LET h$="V12(04N5fFEDCDC$bag
fagdc6C36)(5acgcfagCFEDgCcf6)"
70 PLAY A$,d$,g$
80 PLAY s$,f$,h$
90 PAUSE 50
```



NEGRITA-CURSIVA

Sergio Chávez, de Madrid, nos envía esta rutina que modifica el juego de caracteres original del Spectrum, dejándolo en negrita y cursiva al mismo tiempo.

Sergio nos ha enviado esta rutina en tres formatos diferentes, por lo que nosotros publicamos los tres.

El listado en formato de Cargador Universal de Código Máquina debe «Dumpearse» sobre la dirección que se desee, aunque nosotros hemos aconsejado la 40000, con una longitud de 62 bytes.

Para los que quieran cotillear cómo se ha hecho la rutina, también publicamos el listado ensamblador.

```
10 LET C=0: FOR A=4E4 TO 40061
20 READ B: POKE A,B: LET C=C+B
: NEXT A
30 IF C<5668 THEN STOP
40 RANDOMIZE USR 4E4
50 DATA 42,54,92,17,80,194,1,0
,4,237,176,33,80,195,6,96,203,62
,35,203,62,35,203,62,35,35,35,20
,38,35,203,38
60 DATA 35,203,38,35,16,234,33
,80,195,1,0,3
70 DATA 126,203,63,182,119,35,
11,120,177,32
80 DATA 245,33,80,194,34,54,92
,201
```

```
1 2A365C1150C2010004ED 721
2 002150C30660CB3E23CB 1069
3 3E23CB3E232323CB2023 743
4 CB2623CB262310EA2150 915
5 C30100037ECB3FB67723 927
6 0B78B120F52150C22236 980
7 SCC90000000000000000 293
```

DUMP: 400.000
N. BYTES: 62

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 HL-
20 ORG 40000
30 ENT $
40 LD HL,(23486)
50 LD DE,49744
60 LD BC,1824
70 LDIR
80 LD HL,50000
90 LD B,96
100 OTMA SRL (HL)
110 JNC HL
120 SRL (HL)
130 INC HL
```

```
140 SRL (HL)
150 INC HL
160 INC HL
170 INC HL
180 SLA (HL)
190 INC HL
200 SLA (HL)
210 INC HL
220 SLA (HL)
230 INC HL
240 DJNZ OTMA
250 LD HL,50000
260 LD BC,768
270 NEGRIT LD A,(HL)
280 SRL A
290 OR (HL)
300 LD (HL),A
310 INC HL
320 DEC BC
330 LD A,B
340 OR C
350 JR NZ,NEGRIT
360 LD HL,49744
370 LD (23486),HL
380 RET
```

Ejemplo:

```
10 LET C=0: FOR A=4E4 TO 40061
20 READ B: POKE A,B: LET C=C+B
: NEXT A
30 IF C<5668 THEN STOP
40 RANDOMIZE USR 4E4
50 DATA 42,54,92,17,80,194,1,0
,4,237,176,33,80,195,6,96,203,62
,35,203,62,35,203,62,35,35,35,20
,38,35,203,38
60 DATA 35,203,38,35,16,234,33
,80,195,1,0,3
70 DATA 126,203,63,182,119,35,
11,120,177,32
80 DATA 245,33,80,194,34,54,92
,201
```


TRUCOS

DISPAROS ESPACIALES

Raúl Martín, de Barcelona, nos envía esta pequeña rutina en Código Máquina que simula los disparos de un láser digno de cualquier «mata-marcianos» comercial.

Por si os apetece modificarla, su autor nos envía también unos cuantos pokes que cambian el sonido a reproducir.

Poke 25020,(0-4)

Poke 25024,(1-0)

Poke 25031,(0-1)

```
10 CLEAR 24999: FOR A=25000 TO
25038: READ B: POKE A,B: NEXT A
20 DATA 33,100,2,229,17,1,205,
181,3,225,17,250,255,25,124,60,3
2,240,33,0,0,229,17,1,0,205,181,
,225,17,10,0,25,124,254,3,32,23
9,201
30 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
30: FOR A=1 TO 10: RANDOMIZE USR
25000: NEXT A
```

COLORES

Curioso el sistema de Luis López, de Málaga, para posibilitar la utilización de algunos pseudocolores fuera de los básicos del Spectrum.

El listado que os ayuda a conseguirlo puede ser utilizado a gusto del consumidor, pero por si no se os ocurre nada aquí tenéis unos ejemplillos:

Papel	Tinta	Resultado
2	6	Naranja
2	7	Rojo pálido
5	7	Celeste claro
4	6	Verde limón
4	5	Verde azulado

```
10 INPUT "TINTA ?","T": "PAPEL ?"
,P
20 FOR A=0 TO 7
30 READ X: POKE USR "A"+A,X
40 DATA 162,85,162,85,162,85,1
62,85
50 NEXT A
60 PRINT AT 10,0: PAPER P: INK
T: "AAAAA": "AAAAA": "AAAAA": "AAAA
A": "AAAAA": PAUSE 0: RUN
```

HIMNO A LA ALEGRÍA

Hace algunos números ya publicamos un truco musical referente a este conocido fragmento de la novena sinfonía de Beethoven.

En esta ocasión, el arreglista ha sido Josep Tristany, de Barcelona, que nos envía su particular versión.

```
10 BORDER 6: PAPER 6: CLS: PR
INT AT 10,4: "CANCION DE LA ALEGR
IA"
20 LET T$="T140": LET V$="V15"
30 FOR C=1 TO 3
40 LET A$=V$+T$+"04N7C5DEEDCBA
ABC7CB"
50 LET B$="04N7C5DEEDCbaabC7ba
"
60 LET C$="04N7b5Cab3CD5Cab3CD
5Cbabe"
70 LET D$="04N7C5DEEDCbaabC7ba
s"
80 PLAY a$+b$+c$+d$
90 NEXT C
```



MÁS BORRADOS

Raúl Martín, de Barcelona, habitual colaborador de esta sección, nos envía en esta ocasión una curiosa rutina que, como

habréis averiguado por el titular, borra o descubre lo que se encuentre en el archivo de presentación visual.

La variable «C», de las líneas 30 y 40, se encarga del control del color, siguiendo la ya conocida fórmula:

$COLOR (C) = PAPER \times 8 + INK$

Al igual que en otras ocasiones, lo más práctico es teclearlo y visualizarlo.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
20 FOR X=0 TO 21: PRINT INK 0:
AT X,2: " - - MICRO HOBBY - - "
NEXT X
30 LET C=0*8+7: FOR A=22528 TO
22912: POKE A,C: POKE 45823-A,C
: NEXT A
40 PAUSE 0: LET C=0*8+0: FOR A
=22912 TO 23295: POKE A,C: POKE
45823-A,C: NEXT A
```

ESPIRAL ROMBOIDE

Este mini-programa, cuyo autor es Daniel López, de Barcelona, realiza en pantalla una figura lo más semejante posible al título con el que la hemos bautizado.

```
10 DATA 1,-4,-10,-4,9,8,-5,-2,
-4,-6
20 LET t=0: LET n=8
30 PLOT 128,80: FOR n=1 TO 5:
READ a: READ b
40 DRAW (a*cos t-b*sin t)*n,(a
*sin t+b*cos t)*n: NEXT n: LET n
=n+.95: LET t=t+.2: RESTORE: GO
TO 30
```

EXTRAÑO

Parece que se han puesto de moda las cartas telegráficas, y no creemos que sea exclusivamente por el ahorro de papel que proporcionan.

Transcribimos a continuación el mensaje de «Euskalsoft», de Vizcaya, y esperamos que lo comprendáis a la perfección:

«Imagen vale más mil palabras.
STOP. Teclear CLEAR 23999.
STOP. Después RANDOMIZE USR
24000. STOP. Esperar y sorpresa.
STOP.»

MICRO

C/. Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel. (91) 274 75 02 - 409 61 36
Metro O'Donnell o Goya

PRECIOS
INCLUIDO IVA

"REBAJAS DE ENERO"
POR CADA PROGRAMA "GRATIS" UN
REGALO SORPRESA (VALORADO EN
MÁS DE 200 PTAS.

COMPATIBLE PC-IBM 640 K
2 BOCAS 360 K TURBO
MONITOR FÓSFORO VERDE
149.900 PTS. (incl. IVA)

COMPATIBLE PC-IBM 512 K
MONITOR FÓSFORO VERDE
1 BOCA 360 K
116.900 PTS. (incl. IVA)

IMPRESORAS 20% DESCUENTO SOBRE P.V.P.

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR
3.495 PTS. Y 3.995 PTS.

SERVICIO TÉCNICO REPARACIÓN
TARIFA FIJA: 3.600 PTS.
(incl. provincias sin gastos envío)

DISCO DURO
20 MB 65 msg
69.900 PTAS.

SOLICITA GRATIS NUESTRO CATÁLOGO A
TODO COLOR Y LISTAS DE PRECIOS, DE
NUESTROS PRODUCTOS

DISCOS DE 3" CON CAJA DE PLÁSTICO
PARA 1 UNIDAD 625 PTS.
PARA 10 UNIDADES 595 PTS.
PARA 20 UNIDADES 565 PTS.
PARA MÁS DE 20 UNIDADES CONSULTAR.
DISKETTE 5 1/4" DC/DD 195 PTS.
LÁPIZ ÓPTICO SPECTR. 2.890 PTS.

LÁPIZ ÓPTICO AMSTRAD 2.890 PTS.
CINTA C-15 ESPECIAL 69 PTS.
MICRODRIVE 495 PTS.
ARCHIVADOR DISCO 3" 2.600 PTS.
RALENTIZADOR DE JUEGOS 995 PTS.
SOPORTE DE IMPRESORA 1.450 PTS.
ARCHIVADOR DE DISCO 50 UNI. CON LLAVE 2.950 PTS.

FILTRO DE PANTALLA 12" 3.400 PTS.
FILTRO DE PANTALLA 14" 3.900 PTS.
GAFAS MONITOR POLARIZADAS 5.900
PTS.
CABLE IMPRESORA 2.900 PTS.
MODULADOR TV 8.900 PTS.

¡¡PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD!!

¡¡OFERTAS JOYSTICKS!!

	PTAS.
QUICK SHOT I	995
QUICK SHOT II	1.195
QUICK SHOT II TURBO ..	2.595
QUICK SHOT IX	1.995
KONIX (microswitch) ..	2.595
INTERFACE SPECTRUM ..	1.095

AMPLIACIÓN DE MEMORIA DK'TRONICS	5.900
KIT LIMPIADOR DE 3" INCLUYE DISCO	1.550
KIT LIMPIADOR DE 5 1/4" INCLUYE DISCO	1.650
ETIQUETAS PAPEL CONTINUO 100 UNID.	150
CINTA IMPRESORA GEMINI 10X-160	325
CINTA IMPRESORA NL 10	1.445
CINTA IMPRESORA ADMATE	1.275
CINTA IMPRESORA DMP 2000	840
CARPETAS ARCHIVADORAS LISTADOS	475
FUNDA IMPRESORA	950

DISKETTES MARCA MICRO - DISK 1 UNIDAD 195 PTS.
POR LA COMPRA DE 12 UNIDADES REGALO DE ARCHIVADOR.

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN GASTOS DE ENVÍO
(SI ES INFERIOR A 1.200 PTS., SE CARGARÁN 150 PTS.)
LLAMA POR TELÉFONO. ADELANTAS TRES DÍAS TU PEDIDO
TELF. (91) 274 75 02 / (91) 409 61 36

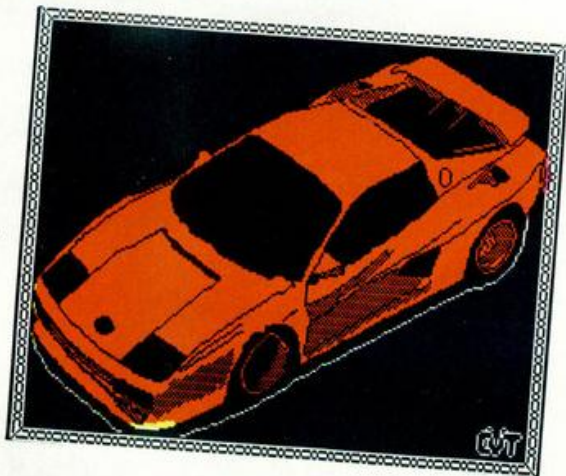
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES, PIDAN LISTA DE PRECIOS AL MAYOR.
C/. GALATEA, 25. 28042 - MADRID. TELF. (91) 274 75 03. FAX 742 79 68

Pixel a pixel

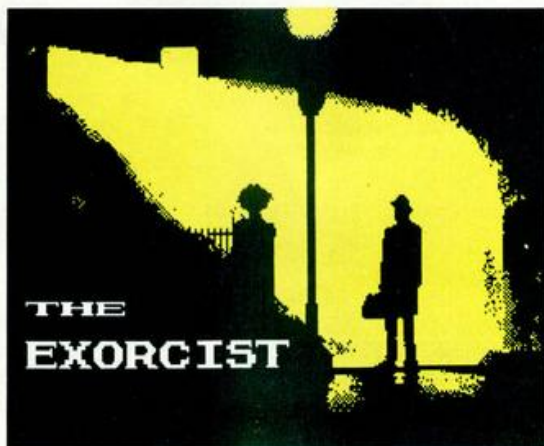
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviasteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



David Calandra Reula.
Santander.
Puntos: 48.



César Vega
Toledano.
Madrid.
Puntos: 40.



Miguel Martínez Saneiro.
Madrid.
Puntos: 40.



Sorteo n.º 42

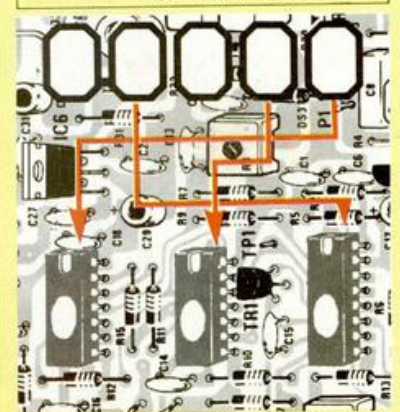
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

23 de enero



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

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

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

27 de enero

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.



AMSTRAD

Nº1 EN VENTAS

EL PC AMSTRAD PUNTO POR PUNTO

- DOBLE VELOCIDAD DE LO NORMAL.
8 Mhz FRENTE A 4,77 Mhz.
- EXTRA-ALTA RESOLUCION:
COMPATIBLE HERCULES, CGA Y EGA.
- FACILIDAD DE MANEJO:
ENTORNO GEM Y RATON.
- DOCUMENTACION COMPLETA
EN CASTELLANO.
- MILES DE PROGRAMAS
A SU DISPOSICION.



PARA MAS INFORMACION RUEGO:

☐ ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D./EMPRESA

DOMICILIO

CIUDAD

TELEFONO

PROVINCIA

CP

ENVIAR A **AMSTRAD ESPAÑA** Aravaca 22 - 28040 MADRID

Increible pero cierto. En lo que va de año, Amstrad ha vendido más ordenadores PC'S que las principales marcas de informática juntas, durante todo 1986.

Los números cuentan. Y en ordenadores, Amstrad hoy es el N.º 1 en ventas.

directo
AMSTRAD
(91)459 32 32

AMSTRAD ESPAÑA ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92 DELEGACIONES CENTRO: ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92 CATALUÑA Y BALIARNA

LEVANTE-MURCIA: COLON, 4-3º 8, 46004 VALENCIA, TELEFONOS 351 45 52 / 351 45 04, FAX 351 45 69 NOROESTE: JUAN FLOREZ, 18-1º, LOCAL 2, 15004 LA CORUÑA, TELEFONOS 25 52 16 / 25 50 22 / 25 51

PC TAS.



**“EN LO QUE VA DE AÑO,
AMSTRAD HA VENDIDO
MAS ORDENADORES
PCs QUE TODAS
LAS MARCAS MAS
IMPORTANTES EN EL 86”**

	1986 ventas otras marcas	1987 Hasta 30 Septiembre ventas AMSTRAD
IBM	31.717	
OLIVETTI	13.465	
NCR	2.776	
TOSHIBA	2.360	
ERICSSON	1.430	
ITT	1.200	
TOTAL	52.948 UNIDADES	54.186 UNIDADES

AMSTRAD

Credi
AMSTRAD
INFORMESE

ARAGONA, 110, 08015 BARCELONA, TELEFONO 425 11 11, TELEX 93133 ACE E, FAX 241 81 94
CANARIAS: ALCALDE RAMIREZ BETHENCOURT, 17, 35004 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, TELEFONO 23 11 33, TELEX 96496 TEIC E
CENTRO: MARIA DIEZ DE HARO, 10 BIS, 6°, DEP. 8 Y 9, 48013 BILBAO, TELEFONO 442 33 08
SUR: ALAMEDA DE COLON, 9-2°, 29001 MALAGA, TELEFONO 21 37 40, FAX 21 69 94

GAS CAR

Moisés Villa Rivas

SPECTRUM 48 K

Una difícil pista de pruebas espera que demuestres tu pericia como conductor. Mientras tendrás que recoger bolsas de dinero y sortear a uno o varios coches que, conducidos por control remoto, tienen como única misión dificultar la tuya al máximo.

Este es el argumento de un juego en el que la habilidad y rapidez de reflejos son indispensables, al mismo tiempo que también se necesita algo de memoria visual para recordar el trazado de la pista de pruebas.

En la parte izquierda de la pantalla, se os ofrecerá una visión del laberinto, en la que aparecen vuestro coche y el/los enemigos, mientras que también se pueden observar una luces fijas que indican la posición de las diferentes bolsas de dinero a recoger.

Para poder defenderte de los coches suicidas, dispones de cinco bombas de humo que los paralizarán momentáneamente; pero no hay repuestos para dicha defensa, por lo que deberás economizarlos y usarlos en el momento más oportuno.

Por supuesto, cualquier choque contra las paredes de la pista, uno de los coches enemigos o una de las bombas de humo, os costará la irreparable pérdida de una vida.

Las teclas de control son:

Q=ARRIBA A=ABAJO
Z=IZQUIERDA X=DERECHA
P=PAUSA C=CONTINUAR
CAPS=DISPARO B=BASIC

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

LISTADO 1

```
10 CLEAR 23999: LOAD ""CODE 50
000: STOP: RANDOMIZE USR 54720
```

LISTADO 2

```
1 21F9C41140FF01C000ED 1244
2 B0CDC8C8CD01C0083E07 1255
3 08CD4CC73E0003FE3E07 1084
4 32485C2159C411605801 734
5 A000ED0001000011E0FF 1070
6 CDE5C3010016CDE5C301 1282
7 0000CDF0C3011E00CDF0 1116
8 C3083E4408001030921FF 642
9 C3CDS4C6083E8F080103 907
10 1023CD54C62301031308 604
11 3E4208CD54C6083E0608 707
12 01030C11C0FFCD0AC379 1219
13 C6064FCD0AC3083D080E 992
14 0F1180FFCD71C8C93E05 1201
15 F5CD71C8F13D20F8C93E 1608
16 10F5CD71C8F13D20F8C9 1562
```



Si quieres entrar a formar parte del Club Microhobby sólo debes enviarnos tu programa. Debes acompañarlo con una carta en la que se especifiquen los bloques que componen el programa con su línea de ejecución correspondiente, en caso de ser en Basic, o su dirección de inicio y longitud, si son en C/M. Aparte de la divertida pegatina, el autor del programa, en caso de ser publicado, recibirá la remuneración habitual que oscila entre 15.000 y 40.000 pesetas, dependiendo de la calidad y originalidad del programa. De esta cantidad se efectuará la preceptiva recepción del IRPF, según marca la ley.

MICROHOBBY

(PROGRAMA DE LECTORES)
APARTADO DE CORREOS 232,
ALCOBENDAS (MADRID)

```
17 3E0CF5CD71C80D0D0404 871
18 F13D20F4C9554E20434F 1120
19 43484520434F4E204055 658
20 43484F532048554D4F53 729
21 21FF205F0554C53412046 811
22 5545474F205041524120 660
23 454D50455415220FF7F 945
24 4D2E562E522E20425548 638
25 4F20534F465457415245 730
26 2031393837FF00000000 504
27 00000000000000000000 96
28 30300030303000303030 384
29 00000030303000303030 208
30 00303000000000000000 96
31 30000000003000300030 192
32 00000000003000000000 96
33 00300030003000000000 144
34 00003000303000303030 288
35 00303030000000000000 192
36 00303030003030000000 240
37 00000000300000300030 144
38 00300000003000000000 144
39 00000030003000003000 192
40 00000000000000303030 192
41 00300030003030300000 240
42 00303030003000300030 208
43 00300000000030303030 404
44 99FFFC3F3F3F0C0CFFFA 1378
45 75FCFF99998183C3C3C75 1250
46 FAF0C0C3F3F3FFCFCFC 1474
47 3030FF5FAE3C3C3C1819 849
48 99FFFC3FAE5FF3030CFC 1595
49 FC3FF991F0F3C3C3C0F 967
50 03E3FFFE30206F0C0C7 1806
51 FFFFC740600607E7E7E 1598
52 FDE6E560E0E7E77F8F67 1915
53 A7E5E6DFEE7E70706A7 1775
54 67BF7FE7E7E0600602E3 1438
55 FFFFE3030F6040C7FFFA 1624
56 C7C0F0001F0F7000FE 708
57 3800F8F0E000F0781C7A 1278
58 787E7E381E0F007E1E5E 723
59 5E1C78F0000375F6EFFF 1342
60 7F3B47F0CCDEDEBC7876 1571
61 F7FFFF7E3947FFFF7FEF 1887
62 FFFFFFECF3BE7C000008 1566
63 3E1208CD4C73E0203FE 1097
64 3E1232485CCDBAC7CD20 1121
65 C83E0132495BCD38C8CD 1146
66 CFC7CD61C7CD6FC7CD7B 1750
67 C7CD15CCD081C8CD11C6 1455
68 CDD1013A3458FE042005 1119
69 CD45C618D93A485B3D32 1045
70 485BFE002004CDD9C6C9 1258
71 CDB7C618CE0DF4C9CD75 1788
72 CDD24CA0619CDD7CA21 1333
73 2C01112C01CDB5930619 527
74 CDD7CA212C01112C01CD 967
75 B5030619CDD7CA215802 960
76 115802CDB503C9883E9F 926
77 000101042112C7CD54C6 751
78 180B7FEFFFC8CD41D223 1385
79 0C18F53A495B3C32495B 777
80 FE09283706FFCDD7CA9 1442
81 0608C5212C01113200CD 561
82 B503215802116400CDB5 810
83 03212C01116400CDB503 597
84 215802113200CDB503C1 772
85 10D806FFCDD7CAE1C908 1549
86 3E8F08010D0A2118C7CD 701
87 54C623010D0CCD54C618 854
88 B93A485B06124F87813C 833
89 4F083E1B08CD71C8C9CD 1108
90 BFC6083E8F08010F0821 662
91 3DC7CD54C621260311CF 1045
92 00CDB503060ACDD7CA21 1060
93 260311CF00CDB503060A 670
94 CDD7CA213001115301CD 1010
95 B503060ACDD7CA212603 896
96 11CF00CDB50306FFCDD7 1294
97 CAC9434F4D504C455441 1000
98 FF2020454C484F524142 830
```



99 55454E41212020FF204A 755
100 55454E41212020FF204A 755
101 45544F20434F49504A 715
102 204A55454E41212020FF204A 755
103 2100403600237CFE5820 684
104 F8007708237CFE5820F7 1166
105 C921D1013849583676FE 1300
106 05D83600C92100483600 635
107 237CFE5820F708237CFE5820 1088
108 06193600237CFE5820F7 1166
109 1100583A4958FE053802 647
110 D6043CF4F7878106004F 841
111 ED80C9034F4F68F8F455 1118
112 4F758F04494F68F8F455 838
113 4F788F04434F638F0000 737
114 2120583E180616CD650C 768
115 21E0583E0F060ACD650C 939
116 C9083E180611C0FF0101 769
117 04CD71C8CD71C8CD71C8 1558
118 CD71C83A49581186C83D 1152
119 26006F29292919112858 445
120 0180002D380000003458 572
121 F9083E1F0801001411E0 677
122 FFC071C071C071C071C0 1113
123 CD71C8CD71C83E053235 1206
124 58C9083E1D0801011211 436
125 80FFCD71C800CD71C800 1443
126 CD71C83E03324858C908 1005
127 3E1F080102022151C87E 546
128 FEF72900C941022151C87E 546
129 446415343AF384958 1066
130 C630CD41D2C9C5E5060A 1369
131 772310FCE111200019C1 914
132 10F0C905CD4ACAC0CCD4A 1442
133 CA0D04CD4ACAC0CCD4A 1193
134 0C05D1C914141C54480 783
135 8680781C257C7884887A 908
136 28583C6C8887C244F5D 908
137 783C5434143C381C5024 596
138 68601C88784C88883C28 932
139 3C506428781428647878 800
140 502864503C7864780000 700
141 21A0D211C05D0658C508 934
142 0AC506084E3E00C1130 623
143 023E24121321213E5219E 594
144 0019772377E110E923C1 1000
145 10E1E521A00019E5D1E1 1351
146 C110D3C9000FC93CE8D 1336
147 47EDSEC93E3FDE47ED5E 1359
148 C9FFFC5C05E53A38583C 1597
149 3230580E05211958FEFE 729
150 0020023D7723232310FA 587
151 3A3158E680C87F203001 967
152 FEFEED58C8432002CBE7 1571
153 CB4B2002C8CFC8532002 1042
154 CB7C800E058C8432002 1250
155 CB07C800E058C8432002 1250
156 CB07C800E058C8432002 1250
157 ED588332315B3A3058E6 1121
158 032049F33A3358FE0020 837
159 0521C5C91810FE012005 768
160 21C9C91807FE02202F21 821
161 D7C93A3258FE002825F 1200
162 FF20043D3232587E7E7E 1196
163 28185F0608C5433E1AD3 736
164 FE10FC43CE02D3FE10FC 1386
165 C110EE2318E3FBE1D1C1 1611
166 F1ED40010804AFF0A14E 883
167 28323C465F0A646E7882 850
168 FF43219F0A646E7882 850
169 505A46E5F0A000000000 635
170 2A035B114A06A7ED5222 753
171 22CA112A580616C50516 636
172 FE12231310FA210A0019 532
173 E52A22CA112A00195222 777
174 CAD1C110E4C9E5363A08 1486
175 580F0F0F1120FF25006F 589
176 19E0803E0508011408CD 580
177 4ACAC0CCD4ACAC0D04CD4A 1065
178 CA0C0D4ACAC9264078E6 1348
179 18846778E6070F0F0F81 798
180 6FC506081A7241310FA 788
181 C1D51100582606862929 735
182 292929191160053190F7 612
183 0801C9000030005B2A03 612
184 58ED4A0815BF01200428 829
185 0D181AFAE022004230C18 426
186 12FE03200911A000A7ED 897
187 5205180511A000190422 356
188 0358ED430158900080A 749
189 0858473A3C1080C728C4 749
190 0602C84F28020601C857 629
191 28020604CB5F28020603 401
192 78320058C9000078FE00 636
193 C87610FDC90000E52A01 1060
194 587C060A677DD60A6F78 1123
195 B0381370C619583800F8 782
196 BC38097CC615883803E1 1064
197 AC79CE137C90000E52A01 1121
198 587C060A677DD60A6F78 1122
200 943C4779955C60A4FE1C9 1262
201 0000ED4B2858083E0608 527
202 CD43CBED4B2858083E0608 1395
203 ED4B2C5BCD43CBED4B2E 1280
204 58BCD43CBED43CBED43CB 1652
205 09CD09C81C0FFCD4ACAC 1371
206 C10CC5CDE1CA3809CD09 1313
207 CB11C8FFCD4ACAC10D0A 1366
208 C5CDE1CA3809CD09C811 1328
209 D0FFCD4ACAC10CDE1CA 1781
210 D8CD09C811D0FFCD4ACAC 1602
211 C900083E07083195800F 782
212 002807ED4B1A58CD08C8 1092
213 3A1C58FE002807ED4B1D 819
214 58CD08C83A1F58FE0028 1181
215 07ED4B2058CD08C83A22 1150
216 58FE002807ED4B2358CD 1035
217 D0C83A25E058CD08C83A 1367
218 2658CD08C83A25E058CD 1375
219 3809CD09C811E0FFCD4A 1257
220 CAC10CC5CDE1CA3809CD 1506
221 09C811E0FFCD4ACAC10D 1403
222 04C5CDE1CA3809CD09C8 1315
223 11F0FFCD4ACAC10CDE1CA 1628
224 CA08CD09C811F8FFCD4A 1634
225 CA08CD42CC2A0158A00F 1180
226 582A06582C3A58B8058E 555
227 223A582A1058223C582A 559
228 1558223E582128581140 544
229 58010800ED08CD42CC09 1189
230 0609213658C57E7E0028 810

231 14CB3F4F237ECB3FC638 1046
232 423E5C065C0E1C110E7 1510
233 C923318F08F8C01247 1040
234 043E010F10F0AE77C900 845
235 00083E03083A00558FE00 489
236 280ACBDC0CCE480658CD 1262
237 C9CC3A0A58FE00280ACD 1073
238 BDCCED4B0858CD0C9CC3A 1475
239 0F58FE00280ACD0C9CC3A 1245
240 4B1058CD0C9CC3A1458FE 1245
241 00C8CD0CCE481558CD 1427
242 C9CC309F0F1120FF26 993
243 006F19EBC9D05C5CDE1CA 1614
244 3806CD09C8CD4ACAC1D1 1362
245 C021000019E0D05C0E1 1153
246 CA3806CD09C8CD4ACAC1 1355
247 D10D0421080019E0D05C 937
248 C1C806CD09C8CD4ACAC 1390
249 CAC1D10C21080019E0D0 1122
250 E1C4D8CD09C8CD4ACAC9 1742
251 00003A3158CB67C83A35 815
252 58FE00280ACD0405583A00 1007
253 58FE00120071176590C0C 633
254 1A1FE0120071176590C0C 633
255 001810FE00280ACD0405 335
256 0404108511345905051A 231
257 FE00C0131A1FE00C0211F 1001
258 0019E01A1FE00C0131A1F 1031
259 00C03A3558B3D3235857 736
260 8782111958260081936 626
261 FE231D1C1F3A3C3033FF 1299
262 874F083E1808CD4ACAC0 812
263 CD4ACAC0D04CD4ACAC0CD 1196
264 4ACAC0E02323583D3232 693
265 58C900C05E511A000006 1114
266 002B7E0002802C8C0B19 885
267 7E0002802C8C0B1932323 922
268 7E0002802C8C0B1932323 922
269 7E0002802C8C0B1932323 922
270 527E0002802C8C0B1932323 922
271 FE002802C8C0B1932323 922
272 FE002802C8C0B1932323 922
273 2002C8C0B1932323581D 1230
274 C1C9C5D05E51E003A1958 1237
275 FE002802C8C0B1932323 922
276 CE3A1C58FE00280ACD04 946
277 1D58CD4FCE3A1F58FE00 1044
278 2807ED4B2058CD4FCE3A 1030
279 2258FE002807ED4B2058 864
280 CD4FCE3A2558FE002807 977
281 4B2558CD4FCE3A2558FE 1179
282 58E1C10C3F93C3033FF 1381
283 1378BC2002C8C30B0C20 1040
284 02C8C3C3C8C2002C8C3 1140
285 793D0B8D201378BC2002 825
286 C8C3D8C2002C8C3C3C3 1215
287 BC2002C8C3C3C3C3C3 1088
288 13798D2002C8C3C3C3C3 1088
289 00C8033C3C3C3C3C3C3 1173
290 783D0B8C2002C8C3C3C3 1234
291 D8D0B2002C8C3C3C3C3 1234
292 C0C80B8C9C5D05E51E000 1721
293 40658CD4FCE0D4B0858 1076
294 CD4FCE0D4B0858CD4FCE 1399
295 4B0858CD4FCE0D4B0858 1076
296 58E1D1C10C3F93C3033FF 1381
297 A3C0C5E1C0FCC0C0B2CE 2041
298 E1D1C1F1C93A0558FE00 1477
299 2006210558CD23C3F3A0A 690
300 58FE002806210A58CD023 765
301 3F3A0F58FE002806210F 719
302 58CD23C3F14348FE0028 161
303 11458CD23C3F93C3033FF 1381
304 7E325808234E2346255E 694
305 2358EBCD0BCE3A4A5857 1296
306 3A48585F3A4C58B28332 951
307 4D583A5858FE012005CD 894
308 78CF1815FE022058CD08 1835
309 CF180CFE032005CD4F 1193
310 1803CD21D0E82A4E583A 977
311 50587723712370237323 770
312 7C93A40458C847200218 873
313 515F3A0258B83808C858 873
314 20021858CD53200E18A4 579
315 CB5320021844C8582002 740
316 1849CB48C018433A0458 868
317 CB4F200218433A0458 868
318 8380C8C582002182EC8 853
319 53200E181DC853200218 526
320 17C8582002181CC843C0 865
321 18000D2B3E0118180C23 238
322 3E02181211080C8A08 912
323 523CE03180711A0001904 334
324 3E04325058C93A0458C8 917
325 57200218E15F3A0158B9 800
326 380C84B2002182EC8C84 800
327 200E18C2C843200218BC 780
328 CB4B200218BC858C818 1034
329 C83A458C858C858C818 973
330 5F3A0158B9380C8C84B20 800
331 0218A1C843200E1895C8 879
332 432002188FC84B200218 604
333 8FC85C01890000000000 789
334 2174597FE242816237E7 877
335 FE242810111F08197FE 799
336 242807237FE242801C9 776
337 C028D1E1C921745911F 1166
338 007FE052013237E7E05 856
339 200D197FE052007237E 655
340 FE052001C92174597FE 1111
341 062804FE052001C9217E 965
342 062804FE052001C9217E 945
343 062804FE052001C9217E 945
344 062804FE052001C9217E 945
345 D0C9D0212A58CD06D021 1453
346 2C8CD06D0212A58CD06D 1351
347 D0C9D0212A58CD06D021 1453
348 28B928063C0C8582801C 839
349 237E88280A3D0828063C 746
350 3C882801C93600283600 637
351 083E1E0811C0FF06043A 640
352 3A583C323458B73D4FCD 876
353 4ACAC0CCD4ACAC0D04CD4A 1065
354 CA0CCD4ACAC0E01323358 950
355 32358C93E003232358 653
356 2EB0011E0FF011140BCD 981
357 3ACAC0CCD4ACAC0D04CD4A 1065
358 CA0CCD4ACAC0E03C51132 968
359 00218004CDB503111400 639
360 217805CD8503111E0021 627
361 1405CD8503C110E106AA 1024

362 CDD7CAED4B0158ED4301 1331
363 58CD88D111800021E803 984
364 C0B503CD4C9E0801247 1040
365 3E4F8928083803C0C180F 692
366 0D180CD430158E3E4F88C 1251
367 110A0021E803CDB503C0 889
368 F4C9ED4B0158E3E4F88C 1374
369 38030418E00518DD2600 599
370 F8292929292929292929 1289
371 1E1500591911C8001932 822
372 0058C976763A3258FE00 984
373 20073233583D32325876 601
374 76CD0F4C9CD52D0CD24CA 1706
375 CD22C8C068C8C0D75CCD 1715
376 12CCDD75D03A3458FE04 1211
377 281ECDB1ACCD16CD0D7B 1414
378 ACDFEC3E0DF0BFC847 1884
379 20B83E0E08FE085F20F0 1586
380 18B13E053232583C0232 573
381 3358060CD07CA3E0232 897
382 32583D32323580632CD07 870
383 CACD6D01C9F5C05D5E0D 2047
384 5835C25006F2929292919 534
385 16005919087711200019 337
386 070F0F0F816FC506041A 525
387 772477241310F870C620 948
388 6F38047CD06086706041A 656
389 772477241310F8C11100 803
390 58260068292929292919 460
391 16005919087711200019 337
392 772477241310F8C11100 803
393 FFFFFFFF 2550
394 FFFFFFFF 2550
395 FFFFFFFF 2550
396 FFFFFFFF 2550
397 FFFFFFFF 2550
398 FFFFFFFF 2550
399 FFFFFFFF 2550
400 FFFFFFFF 2550
401 FFFFFFFF 2550
402 FFFFFFFF 2550
403 FFFFFFFF 2550
404 FFFFFFFF 2550
405 FFFFFFFF 2550
406 FFFFFFFF 2550
407 FFFFFFFF 2550
408 FFFFFFFF 2550
409 FFFFFFFF 2550
410 FFFFFFFF 2550
411 FFFFFFFF 2550
412 FFFFFFFF 2550
413 FFFFFFFF 2550
414 FFFFFFFF 2550
415 FFFFFFFF 2550
416 FFFFFFFF 2550
417 FFFFFFFF 2550
418 FFFFFFFF 2550
419 FFFFFFFF 2550
420 FFFFFFFF 2550
421 FFFFFFFF 2550
422 FFFFFFFF 2550
423 FFFFFFFF 2550
424 FFFFFFFF 2550
425 FFFFFFFF 2550
426 FFFFFFFF 2550
427 FFFFFFFF 2550
428 FFFFFFFF 2550
429 FFFFFFFF 2550
430 FFFFFFFF 2550
431 FFFFFFFF 2550
432 FFFFFFFF 2550
433 FFFFFFFF 2550
434 FFFFFFFF 2550
435 FFFFFFFF 2550
436 FFFFFFFF 2550
437 FFFFFFFF 2550
438 FFFFFFFF 2550
439 FFFFFFFF 2550
440 FFFFFFFF 2550
441 FFFFFFFF 2550
442 FFFFFFFF 2550
443 FFFFFFFF 2550
444 FFFFFFFF 2550
445 FFFFFFFF 2550
446 FFFFFFFF 2550
447 FFFFFFFF 2550
448 FFFFFFFF 2550
449 FFFFFFFF 2550
450 FFFFFFFF 2550
451 FFFFFFFF 2550
452 FFFFFFFF 2550
453 FFFFFFFF 2550
454 FFFFFFFF 2550
455 FFFFFFFF 2550
456 FFFFFFFF 2550
457 FFFFFFFF 2550
458 FFFFFFFF 2550
459 FFFFFFFF 2550
460 FFFFFFFF 2550
461 FFFFFFFF 2550
462 FFFFFFFF 2550
463 FFFFFFFF 2550
464 FFFFFFFF 2550
465 FFFFFFFF 2550
466 FFFFFFFF 2550
467 FFFFFFFF 2550
468 FFFFFFFF 2550
469 FFFFFFFF 2550
470 FFFFFFFF 2550
471 FFFFFFFF 2550
472 FFFFFFFF 2550
473 FFFFFFFF 2550
474 FFFFFFFF 2550
475 FFFFFFFF 2550
476 FFFFFFFF 2550
477 FFFFFFFF 2550

DUMP: 50.0000
N.° BYTES: 4.770

CONSULTORIO

MICRODRIVE Y PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 y recientemente adquirí un Interface-1 con su Microdrive, y comprobé que al trabajar con el Microdrive sólo funcionaba cuando quería (si no me funcionaba, debía enchufar y desenchufar el Interface hasta que me respondiera); al escribir cualquier comando de Microdrive, el cursor se colocaba en la palabra de color rojo.

En la tienda donde lo adquirí me dijeron que era incompatible con mi ordenador y me extraña mucho, ya que en el manual pone lo contrario y repetidamente habéis dicho que lo era. Así pues, ¿es o no es compatible?

Juan ECHEVARRIA-Pamplona

■ Por supuesto, el Interface-1 y el Microdrive son compatibles 100 por 100 con el Spectrum Plus 2, tanto en modo 48 K como 128 K. Quien le diga lo contrario, no tiene ni idea de lo que está hablando. El problema que usted tiene reside en el conector.

El conector hembra de slot que incorpora el Interface-1 es un modelo acodado específico para este interface, y tiene el inconveniente de que resulta demasiado corto; por lo que, en ocasiones, no permite un buen contacto. Evidentemente, se trata de un conector pensado para atornillar el Interface-1 al ordenador, cosa que se podía hacer en los modelos anteriores, pero que resulta totalmente imposible en el Plus 2.

La solución estriba en limpiar muy bien los contactos del slot del ordenador (con alcohol isopropílico) y asegurarse de que todas las laminillas del conector del interface hacen buen contacto en su lugar correspondiente. Eventualmente, se puede intentar fijar el interface al ordenador, aunque sea con cinta aislante, para evitar que se mueva.



PROGRAMAS LARGOS

Estoy dándole los últimos toques a un juego de boxeo que pienso mandar a vuestra revista. En este programa, la pantalla principal (el

ring con espectadores incluidos) ha sido realizada con el Melbourne Draw y compilada con el Screen Compiler, con lo que me ocupa 40 16 bytes. La pantalla, una vez cargada, se llama de la siguiente manera:

10 CLEAR 29699
20 POKE 23728,92
30 POKE 23729,118
40 RANDOMIZE USR 30000

Mi pregunta es si podéis publicar el listado de la pantalla (supongo que estará en Código Máquina) o si, por el contrario, tendré que intentar hacerla desde Basic a pesar de que pierda mucho en vistosidad.

Antonio NATERA-Cádiz

■ La longitud de un listado no es inconveniente para su publicación; siempre que el resultado valga la pena y compense las horas que hay que pasar frente a la pantalla para teclearlo. En todo caso, es imprescindible que nos remita todos los bloques que compongan el programa; incluido el «run time» del compilador de pantalla que se encarga de expandirla. Dicho de otra forma: envíenos una cassette en la que se pueda arrancar el programa con sólo teclear LOAD "" sin necesidad de que haya nada previamente en el ordenador. No nos remita ningún listado, nosotros nos encargamos de listar todos los bloques que compongan el programa. Por cierto, también es imprescindible que el programa carezca de toda protección. Si lo desea, puede acompañar unas líneas explicando el programa e, incluso, indicando cómo protegerlo una vez cargado.

INTERFERENCIAS

Las pasadas Navidades me compré el interface de sonido y joystick de Investronica, y cuando conecto el interface sin meter la clavija en el EAR, poniendo el volumen al máximo, se oye un ruido bastante extraño. Lo más curioso es que, cuando está funcionando algún programa, el sonido cambia.

Esto no sólo ocurre con el Interface, sino también con la televisión, poniéndole el volumen un poco alto y con la radio también pasa acercándola un poco. ¿Cómo es que pasa esto?, hasta ahora tenía entendido que el Spectrum era silencioso.

Salvador R. DÍAZ-Zaragoza

■ Cualquier ordenador es silencio-

so, al menos en el espectro de frecuencias audibles y en lo que a sonido se refiere. No así en cuanto a emisiones electro-magnéticas. En un circuito electrónico, como es el de un ordenador, se mueven señales a frecuencias relativamente altas. Las mismas pistas del circuito impreso pueden actuar como antenas y emitir parte de esas señales al exterior en forma de ondas electro-magnéticas susceptibles de ser captadas, tanto por un televisor como por un receptor de radio. Incluso se ha planteado en teoría la posibilidad de realizar labores de espionaje, analizando las señales emitidas por un ordenador para extraer parte de la información que contiene.

Por otro lado, siempre existe una pequeña parte de estas señales que pasan de unos circuitos a otros a través de la fuente de alimentación; por muchos filtros que se pongan, es posible reducir estas interferencias, pero no eliminarlas por completo. He aquí la causa de los extraños sonidos que escucha con el interface conectado. Lógicamente, estos sonidos dependen de lo que esté haciendo el ordenador, y por ello cambian en función del programa que se esté ejecutando.

No sólo son los ordenadores responsables de estas emisiones de radio-frecuencia. En general, se puede decir que cualquier aparato eléctrico o electrónico emite, en mayor o menor medida, radiación electro-magnética en la banda de las ondas de radio (intente ver la televisión mientras esté funcionando una maquinilla de afeitar, un secador o una batidora de cocina en las proximidades). En los países desarrollados existen unas normas que limitan la emisión de radio-frecuencia por parte de los equipos que deban funcionar en zonas residenciales. Las más famosas y a las que se ciñen casi todos los fabricantes son las establecidas por la «FCC» (Comisión Federal de Comunicaciones) de Estados Unidos.

LETRAS PEQUEÑAS

¿Cómo se podría reducir el tamaño de letras y números, si es posible? Estoy haciendo un programa de geografía y no sé cómo mantener un mapa y, a un lado de la pantalla, ir pasando textos.

Ricardo MARTÍNEZ-Logroño

■ La solución más sencilla es utili-

zar letras y números de 4 pixels de ancho en lugar de 8. Para ello hay que generar un juego de caracteres de 4 bits de ancho por 8 de alto, y una rutina de impresión que permita imprimir dos de estos caracteres en el espacio donde normalmente se imprime uno. Hay muchas formas de hacerlo, pero tal vez la más sencilla sea la que publicamos en el n.º 22 de nuestra revista, bajo el título: «64 columnas para todos».

UNIDADES DE DISCO

Ante la aparición del Plus 3, me he decidido a comprar el Disciple y me gustaría saber si existe una unidad de disco para Spectrum de 3" y si la hay, y en el caso de que el Disciple no controle dicha unidad, ¿qué interface la controlaría?

Javier ORTA-Madrid



■ El Disciple puede manejar cualquier unidad de discos que sea compatible Shugart; esto incluye las unidades de 5 1/4" y 3 1/2" más habituales (las usadas por IBM, Apple, etc.) y también, las de 3" empleadas por Amstrad en sus ordenadores (incluido Spectrum Plus 3). Por tanto, las mismas unidades que incorpora el Plus 3 pueden ser utilizadas por el Disciple; si bien, sólo se dispondrá de 200 Ks de almacenamiento por cara, al ser unidades de simple cara y 40 pistas. Sin embargo, no se podrá cargar el software editado específicamente para Plus 3 al tratarse de distinto sistema operativo. Sin embargo, se obtendrá una velocidad de carga algo más alta. De todas formas, si se opta por el Disciple, lo lógico es emplear unidades de 5 1/4" ó 3 1/2" que proporcionan 800 Ks de almacenamiento (80 pistas, doble cara y doble densidad).

Por cierto, que la cosa también funciona al revés y estas unidades de 5 1/4" ó 3 1/2" que se utilizan para el Disciple, se pueden emplear también como unidad «B» del Plus 3, con lo que se consigue una capacidad de almacenamiento de 800 Ks por disco, en lugar de los 200 que

proporciona una unidad de 3". (Las capacidades que damos aquí son en números redondos e incluyen el espacio que ocupa el directorio; en realidad, las unidades de 5 1/4" y 3 1/2" proporcionan 780 Ks y las de 3", 173 Ks.)

JUEGOS PIRATAS

Tengo un juego que es pirata: «El Misterio del Nilo», y ustedes han publicado un POKE para este juego; yo lo introduje normalmente en el listado, pero a la hora de ver sus resultados, no hacía ningún efecto. ¿Por qué ocurre esto con los juegos piratas y no con los originales?

José M. ARIAS-Sevilla

■ Las copias piratas de los juegos comerciales no suelen estar laboriosamente desprotegidas (los que se dedican a la piratería no brillan, precisamente, por sus habilidades informáticas), sino copiadas empleando diversos tipos de «transfers» y similares. Estos dispositivos alteran, en cierta medida, el bloque de código que compone el programa, por lo que los POKEs que se dan para las versiones originales no siempre funcionan en las piratas (es más, de hecho no funcionan casi nunca). Si funcionarían si se introducen con un «POKEador», ya que, en ese caso, el POKE entra cuando el código ya está en memoria.

Los listados en Assembler se telean empleando cualquier editor de textos de los que acompañan a los propios ensambladores (excepción hecha de los ensambladores que utilizan código fuente teclado con el propio editor de Basic en forma de líneas REM). Una vez en memoria el código fuente, se puede salvar con la correspondiente opción del editor que se esté empleando. Antes de ejecutarlo, hay que ensamblarlo para obtener un código objeto que es el propiamente ejecutable (en el caso del Spectrum; en otros ordenadores hay, además, que enlazar el código objeto con las rutinas de librería de Sistema para obtener el ejecutable). Este código objeto se puede salvar en cinta como un bloque de bytes, empleando la opción correspondiente del ensamblador (si la tiene) o saliendo a Basic y utilizando el comando: SAVE... CODE...

COMPATIBILIDAD CON PLUS 3

Hace tiempo terminé un juego para el Spectrum 48 K hecho en Código

de Máquina. Ahora deseo pasarlo al disco del Plus 3, pero el juego no es, por razones que desconozco, compatible en modo 128 K. Mi programa usa interrupciones y algunas rutinas de la ROM (PR_STRING, CHAN_OPEN, etc.). También uso parte de la memoria intermedia de impresora; entre las direcciones 23300 y 23400.

Un programa de 48 K, ¿se puede grabar en disco del Plus 3 para, más tarde, cargarlo en modo 128 y poner la orden Spectrum justo antes de ejecutarlo?

¿Cómo puedo conseguir que, al meter un disco en el Plus 3 y darle la opción de carga, se cargue y se ejecute siempre un fichero determinado? (Por ejemplo, el menú principal para cargar los juegos del disco de Erbe).

Sergio RÍOS-Granada

■ Cuando llame, en el Plus 3, a rutinas de la ROM, asegúrese de que se encuentra paginada la ROM de ejecución; ésta se pagina automáticamente al entrar a ejecutar, pero no está de más que el programa lo tenga en cuenta, ya que ciertos comandos hacen que se pague alguna de las otras tres. En su caso, creemos que el problema se debe a utilizar parte de la memoria intermedia de impresora, ya que en el Plus 3 esta zona se emplea para variables extra y rutinas de paginación de ROM. Tal vez lo más sencillo sea modificar el programa para que no se utilice esta zona.

La respuesta a su segunda pregunta es afirmativa y puede ser una solución para casos en los que se presenten problemas de incompatibilidad más arduos de resolver que el que nos expone.

Para conseguir que un fichero se auto-arranque al dar la opción de carga, no hay más que llamarlo «DISK»; es decir, éste deberá ser el nombre del fichero. Todos los sistemas de almacenamiento proveen esta posibilidad; en el Microdrive el fichero debe llamarse «run», en el Disciple debe llamarse «autoload».

PROBLEMAS DE CARGA EN EL PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 y la mayoría de los juegos que compro no me cargan; lo he hablado con gente especializada y me han dicho que tengo los cabezales del cassette desajustados y por mucho que los llevo a ajustar, a los siete días los vuelvo a tener mal. ¿Habría la

posibilidad de incorporar otro cassette al ordenador? ¿Se podrían ajustar los cabezales y que nunca se volvieran a desajustar?

José M. SÁEZ-Madrid

■ Como ya hemos dicho varias veces, el cassette del Plus 2 es rematadamente malo; el propio fabricante tiene la «cara dura» de reconocerlo e incluye un pequeño destornillador para que el usuario ajuste, él mismo, los cabezales (¿qué opinaría usted si le vendieran un televisor al que se le cayeran los componentes pero, eso sí, el fabricante le regalara un soldador para que se los soldara usted mismo?). Lo cierto es que el ajuste de la cabeza grabadora/reproductora del cassette es una operación suficientemente delicada como para que no deba ser realizada por alguien que no tenga un mínimo de experiencia; máxime cuando un excesivo desajuste puede arrugar la cinta dejándola inutilizable.

La solución más eficaz y menos problemática a largo plazo es colocar unas conexiones EAR y MIC en el exterior del ordenador (de la forma que ya hemos explicado en nuestra revista) para poder conectar cualquier cassette. En ese caso, recomendamos el modelo 1100 ó 1110 de Sanyo; es un poco caro, pero no falla nunca.

Lo que se suele hacer para que no se desajuste la cabeza una vez regulada es sellar los tornillos de ajuste para que no se muevan; esto se puede hacer, por ejemplo, con laca de uñas.

CAMBIO DE MEMBRANA

Poseo un Spectrum 48 K y no me funcionan las teclas centrales. Todo lo demás funciona perfectamente, salvo las teclas «R», «T», «F», «G», «H», «V», «B», «5» y «6». ¿Me podrían decir cuál es el fallo?

Javier FIGUEIRAS-Barcelona

■ Se trata de una avería muy frecuente que se soluciona, en el 99 por 100 de los casos, cambiando la membrana. Esta avería se produce por envejecimiento del plástico de que está constituida; debido al calor, se vuelve quebradizo y se parten las líneas conductoras de las cintas de la membrana que la unen a la placa. Si no tiene cierta experiencia en trabajos electrónicos, le recomendamos que confíe la reparación a un taller especializado. El precio de la membrana oscila alre-

dor de las 1.000 ptas. en el caso del 48 K (teclado de goma) y de las 2.500 en el caso del Plus.



SALIDA DE IMPRESORA

Acabo de adquirir un Spectrum 128 K y son varias las dudas que tengo sobre el mismo:

La información comercial habla de una salida serie para impresora, sin necesidad de interface, pero yo que tengo una impresora paralelo y un Centronics de MHT, ¿puedo servirme del puerto trasero, muy parecido al del Plus, para funcionar con la impresora?

En la propaganda de Investronica dice, textualmente: «... dispone de otros conectores que hacen que pueda comunicarse directamente con otros dispositivos, tales como... Microdrives...». Yo creo que esto no es verdad, pues me parece que sigue necesitando el Interface-1.

José VEGA-Oviedo

■ No hay ninguna razón de hardware para que no se pueda conectar el interface de MHT al 128 K; el único problema es que no se inicializa automáticamente al conectar el ordenador, por lo que es necesario cargar el software que lo maneja desde otro dispositivo (cassette, Microdrive, etc.); tampoco se puede utilizar la opción de volcar el software del interface en el buffer de impresora cuando se esté trabajando en modo 128 K.

Por supuesto, el 128 K no es conectable directamente al Microdrive; sigue siendo necesario utilizar el Interface-1; aunque funcionará tanto en modo 48 K como 128 K.

CONEXIÓN DE VÍDEO

Hace poco, compré un televisor/monitor Sanyo que tiene entrada de vídeo y audio para ser usado como monitor en color; imagino que será de vídeo compuesto aunque, como soy profano en la materia, no puedo asegurarlo. Las características de las entradas son:

AUDIO: RCA 10 Kohm 200 mV RMS

VIDEO: RCA 75 Ohm 1 Vpp.

He probado el montaje de la revista número 32 y funciona perfectamente; sin embargo, tengo mis dudas respecto al mismo y por eso les escribo.

Quisiera saber si la resistencia de 10 ohmios que colocan en el montaje debe variar debido a las características de mi monitor. Asimismo, me gustaría que me dijese si se puede hacer una salida en el Spectrum similar a la de video, pero para audio del monitor y cuáles serían los pasos a seguir.

Por otra parte, quisiera saber si puedo utilizar el Emisor de video de los números 147, 148 y 149 para ver y oír el Spectrum por mi monitor.

Antonio J. LÓPEZ-Pontevedra

■ La conexión de video que nos indica es una toma de video compuesto normal y corriente. Le funcionará perfectamente con la conexión que se explica en el número 32 y no tiene que variar la resistencia para nada.

No es necesario que instale ninguna salida de audio. Simplemente, conecte la salida MIC del ordenador a la entrada de audio de su monitor y funcionará perfectamente.

Por último, puede emplear el Emisor de video, pero, en ese caso, las conexiones de audio (MIC) y video del ordenador deben ir al Emisor. La señal se recibe en el televisor/monitor mediante la antena y sintonizando la frecuencia del Emisor de video.

PLUS 3

Tengo varias dudas sobre el Plus 3 y son las siguientes:

¿Se puede cargar un juego en modo 128 K con cassette, o solamente funciona el disco?

¿Es compatible un interface de joystick Kempston con el Plus 3?

Javier SORIA-Gerona

■ Por supuesto, en modo 128 K también funciona el cassette. Para que una instrucción se dirija al cassette en vez de al disco, hay que anteponer «T» al nombre de fichero; por ejemplo:

LOAD «T:fichero»

Puede conectar el interface de joystick tipo Kempston en el slot posterior del ordenador. Si se trata de un interface sencillo, funcionará perfectamente; sin embargo, pueden surgir problemas con los interfaces «multi-norma». Lo más reco-

mendable es que lo pruebe en la tienda antes de adquirirlo.

«TRANSFERS»

En el número 154, sección «Consultorio», hablabais de la forma de introducir los Pokes que vienen en vuestra revista, por medio de un «Transfer».

Me gustaría saber si, una vez introducido el «Poke», se puede salvar el programa en cinta para poder volver a cargar y jugar sin tener que volver a utilizar el «Transfer».

Javier GRISALEÑA-Bilbao

■ Lo primero que necesita es un «Transfer» que salve los programas, de forma que no sea necesario tenerlo conectado para que el programa corra (casi todos los que se venden actualmente cumplen este re-



quisito), y que además, permite «Pokear». Si el «Transfer» que utiliza es así, sólo tiene que introducir los «Pokes» antes de salvar el programa y conseguirá el efecto deseado.

PERIFÉRICOS PARA EL PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 y quisiera información sobre las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué periféricos de Amstrad me sirven?

2. Quisiera que me dijese qué interface me hace falta para teclear el Código Máquina que ustedes editan.

3. ¿Qué hace falta para poner una unidad de disco?

4. ¿Qué es eso de EAR y MIC, y para qué sirve?

Emiliano ALONSO-Asturias

■ Responderemos a sus preguntas por orden:

1. No le sirve ningún periférico de Amstrad. Todos los periféricos que utilice deben ser específicos para Spectrum. De estos le valen,

prácticamente, todos. Alguno puede no funcionar en modo 128 K, pero lo hará en modo 48 K.

2. Para teclear los listados en Código Máquina que publicamos en nuestra revista, no hace falta ningún interface. Lo único que necesita es el programa: «Cargador Universal de Código Máquina» que se publica en nuestra revista cada ciertos números.

3. Para conectar una unidad de discos al Plus 2 es necesario utilizar un interface de disco. Actualmente hay tres en el mercado: el «Triton Quick Disk», el «Disciple» y el «Plus-D». Los dos últimos funcionan tanto en modo 48 K como 128 K y permiten conectar cualquier unidad de 5 1/4, 3 1/2 y 3 pulgadas.

4. EAR y MIC es el nombre de dos conexiones para cassette exterior que incorporaban los anteriores modelos de Spectrum (48 K, Plus, 128 K). Dado que el Plus-2 lleva su propio cassette, no existen estas conexiones; aunque se le pueden poner —de la forma que ya hemos descrito en nuestra revista— si se prefiere utilizar un cassette exterior.

FICHEROS EN PLUS 2

Desde hace casi un año dispongo de un ordenador Spectrum Plus 2 y, aunque mi conocimiento sobre el Basic es bastante elemental, desearía poder ampliar su rendimiento. A continuación les puntualizo mis principales problemas:

1. Si deseo utilizar archivos, el libro observa la posibilidad de acoplar una micro-unidad. ¿Cuál es la más apropiada para mi ordenador?

2. La misma duda para la impresora. ¿Cuál es la más indicada?

3. ¿Existe la posibilidad de trabajar en lenguaje Cobol?

Pedro GAONA-Barcelona

■ 1. Para poder trabajar con ficheros (lo de «archivos» es un término sudamericano; en España se suele emplear «ficheros») necesita un sistema de almacenamiento masivo. Se le ofrecen cuatro posibilidades: — Microdrive: creado por Sinclair. Utiliza cartuchos de cinta continua. Alto tiempo de acceso y gran cantidad de errores. Precio bastante bajo.

— Triton Quick Disk: emplea un disco de formato no standard en Informática con grabación secuencial. Los mismos defectos del Mi-

crodrive, si bien menor porcentaje de errores. Precio muy bajo.

— Disciple: maneja cualquier unidad de discos de 5 1/4, 3 1/2 ó 3 pulgadas. Tiempo de acceso muy rápido y total seguridad en los ficheros. Incorpora interface de impresora Centronics, interface de joystick multinorma, red local con acceso compartido y «Transfer». Su precio es considerablemente más elevado que los dispositivos anteriores (sobre todo el de las unidades de disco, ya que el Disciple en sí no es demasiado caro).

— Plus-D, sucesor del Disciple: se ha mejorado el funcionamiento y se ha reducido el precio eliminando el interface de joystick y la red local. Por lo demás mantiene las mismas especificaciones a un precio inferior.

2. Si quiere conectarla directamente al ordenador, deberá tener en cuenta que la entrada de la impresora sea «RS-232»; si fuera «Centronics» deberá emplear un interface. Nuestra recomendación es que elija una impresora matricial de 80 columnas que sea «Compatible Epson». Esto último es importante para evitar problemas con el software comercial.

3. Que sepamos, no existe ningún compilador de Cobol para Spectrum. Se trata de un lenguaje muy orientado al manejo de grandes ficheros en aplicaciones comerciales y resulta de escasa utilidad en un micro.

CURIOSA AVERÍA

La cuestión que me impulsa a escribir es que en mi Spectrum Plus 2 nunca ha funcionado el comando Flash. No penséis que es porque no introduzco bien el comando; en programas comerciales que en otros ordenadores hacen Flash, en el mío no. También os he de decir que los cursores no parpadean.

Miguel MILLÁN-Barcelona

■ Tal y como nos lo cuenta, suponemos que se trata de una avería. Lo más probable es que se resuelva cambiando la ULA, que es el chip responsable de generar la imagen que se envía al televisor. Es una avería curiosa, porque cuando un chip se estropea suele hacerlo por completo, no de forma parcial. No estaría de más comprobar si una avería exterior está produciendo una sobre-carga en una de las pantallas de la ULA. En cualquier caso, se trata de un trabajo para un profesional de la reparación.

¡¡ POR FIN !!

MATCH DAY II



FREE
Software

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
PARA ESPAÑA**

ERBE SOFTWARE

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

DELEGACION CATALUÑA

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

DISTRIBUIDOR EN BALEARES

EXCLUSIVAS FILMS BALEARES

C/. LA RAMBLA, 3. 07003 PALMA DE MALLORCA. TEL. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS

EL PASO RECORDS

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

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS

MUSICAL NORTE

C/. SAAVEDRA, 22, BAJO. 32208 GIJON. TEL. (985) 15 13 13

El mundo de la aventura

RADIOGRAFÍA DE UNA AVENTURA

**En esta entrega
empezaremos a
conocer una serie de
criterios que nos servirán
para valorar una aventura y
que debemos tener en
cuenta a la hora de hacer la
nuestra propia.**

Un buen arcade nos ofrece desde sus comienzos una serie de valores por los cuales podemos hacer un juicio rápido sobre su calidad; pero muchos de estos parámetros no están presentes en una aventura, o se nos revelan mucho más lentamente, haciendo su valoración más subjetiva y difícil.

¿Qué constituye una buena aventura? ¿Qué ingredientes la hacen atractiva e interesante para el jugador?

Como es lógico, no podemos usar nuestra opinión sobre el movimiento, la respuesta al joystick, la calidad de animación o la suavidad del scroll, etc.

Por otra parte el sonido y los gráficos se aprecian de una manera muy diferente a los de un arcade.

Otros factores, tales como la originalidad, el argumento, la dificultad y la adicción, no se nos revelarán sino hasta más tarde, cuando conozcamos un poco más a fondo el juego.

Por eso hay que tener siempre en cuenta que el peso de una aventura descansa sobre todo en la palabra escrita y su atractivo se basa en algo tan sutil como el que se cree o no una

«atmósfera» que envuelva al jugador.

Esta atmósfera está dada en una aventura por el balance exacto entre la fuerza de la historia o argumento, la calidad de las descripciones, el interés o atractivo de los acertijos o problemas a resolver, y la perfecta interrelación de los gráficos con el tema tratado.

Historia + Descripción + Problemas + Gráficos = Atmósfera

EL GUIÓN

Las aventuras, al carecer del impacto de la acción de los arcades, necesitan una buena historia central.

Temas hay muchos, y ya hemos visto en esta serie cómo abarcan desde la prehistoria hasta la época espacial, y desde el prosaico mundo de los negocios hasta el misterioso de la magia. Pero la predilección por uno de estos temas es algo muy personal y no nos puede servir para valorar una aventura.

Tampoco es fundamental la originalidad, aunque es muy valiosa. Pero todos hemos visto muchas aventuras que cogen un viejo tema, y le dan otro enfoque; quizá el ejemplo más claro de esta situación en la Aventura Original o Colossal Cave, cuyo tema se ha repetido con éxito en muchas otras aventuras que han sido muy bien aceptadas, aunque en el fondo se reconoce el tema algo disfrazado.

A pesar de la complejidad del guión, generalmente el objetivo a alcanzar suele ser bastante similar. La meta es, con mucha frecuencia, la recolección de tesoros o también el salir triunfante de una apurada situación o el rescatar a alguien o algo.

De todo ello hay muchas variantes, pero es curioso ver cómo si hacemos una pequeña selección de aventuras, podemos agruparlas en:

1. Recoger objetos: Aventura Original, Spiderman, Hulk, Don Quijote, Mordon's Quest.
2. Rescatar a alguien o algo: Yentha, La trilogía Ket, Forest of the world's end.
3. Derrotar a otro ser: El Hobbit, Custer's Quest, Lords of Midnight.
4. Salir de una mala situación: Return to Eden, Diosa de Cozumel, Terrormolinos, Urban Upstart.

Por supuesto que valen las mezclas de todo tipo, pero el guión original debe ser

siempre el más fuerte, y cualquier subguión que nos lleve en otra dirección debe retornar al tema central una vez acabado su efecto. De otro modo la aventura llega a hacerse incomprensible para el jugador.

En este guión central no debe haber anacronismos o saltos en el tiempo sin razón aparente, es decir si estás en la época romana no podrás, sin una buena explicación, usar una pistola.

Tampoco deben crearse situaciones ilógicas, aunque a veces se introducen a propósito, pero entonces el jugador debe estar ya avisado, o bien del carácter mágico del juego, o de los poderes de uno de los personajes.

Incluso cuando se usa la magia, advertiremos que ésta se usa siempre dentro del contexto de sus propias reglas. Es por eso que los juegos con magia tienen sus conjuros especiales para cada poder, y una serie de leyes internas que hay que ir descubriendo.

También es importante la continuidad. En una buena aventura hay siempre un principio, una parte media y un final acorde al esfuerzo. Es decir, la meta final debe estar siempre clara y presente, y la acción debe moverse lógicamente desde el inicio a su término adecuado.

En resumen: un guión fuerte, atractivo y lógico.

OBSTÁCULOS Y PROBLEMAS

Si la aventura tiene una buena historia y descripciones fabulosas pero nada más..., entonces es aburridísima.

Al aventurero le hacen falta obstáculos para alegrarle la vida: los problemas a resolver son lo que capta el interés del jugador y lo que le ha llevado a jugar.

Toda la belleza descriptiva del mundo no compensa la falta de obstáculos; sin ellos el resolver la aventura es como una viaje turístico por una tierra imaginaria, no una verdadera aventura.

Y es curioso, pero siendo los obstáculos o problemas o acertijos (como queramos llamarlos) el corazón de una aventura, aquí es donde los mayores fallos se encuentran.

Veamos cómo funcionan. El héroe tiene su meta. Pero para llegar a ella debe vencer una serie de pruebas que bloquean su camino.



I'm in a Kitchen. Things I see:
Microwave Oven, Food Blender, Open Chute
GIZMO the little MUSHMUT, Drawer, Blended
Gruelin, Cooked GRUMLIN in Microwave.
Exits: EAST

WHAT NOW? LOOK GIZMO
O.K.
<HIT ENTER> P
<HIT ENTER>

El mundo de la aventura

En una novela o historia corta, el escritor manipula a su personaje para que pueda sortear esos obstáculos. Es decir, el escritor le «dice» al lector cómo actúa su héroe.

En la aventura el jugador es (o actúa como) el héroe; así, el escritor, en vez de decirle al jugador qué hacer, le deja experimentar hasta que descubra la solución o soluciones que él mismo le ha dejado.

Para que el jugador pueda honradamente descubrir esta solución por sí mismo hay dos reglas básicas que toda aventura debe seguir:

A. El obstáculo debe ser lógico: No se puede bloquear el paso de un explorador del desierto con un oso polar.

B. La solución debe ser lógica: Un hombre desarmado no puede derrotar a un oso polar en un combate cuerpo a cuerpo.

Todo obstáculo crea un conflicto. Y estos conflictos están en contra de la misma naturaleza humana del aventurero por lo que le provocan sentimientos muy básicos.

Estos sentimientos suelen ser: miedo, ira, tentación, frustración, deseo, rechazo, etc. Y cada obstáculo, para poder captar plenamente el interés del jugador a resolverlo, debe ser capaz de evocarlos, pues ellos son la más exacta definición de la aventura.

Hay varias clases de conflictos capaces de generar esos sentimientos en el jugador. Se pueden resumir en:

1. Conflictos con lo sobrenatural = fantasmas y apariciones.
2. Conflictos con seres humanos = guardianes.
3. Conflictos con otros seres vivos = animales.
4. Conflictos con entidades no vivas = máquinas.
5. Conflictos con fuerzas naturales = tormentas, etc.
6. Conflictos con fuerzas sociales = aislamiento, morales.
7. Conflictos contigo mismo = conciencia.

En las aventuras interesantes se dan muchos, si no todos, estos tipos de obstáculos. De otra forma, si sólo se nos ofrece el mismo tipo de conflicto, el jugador entra pronto en esa temida situación de «visto uno, vistos todos».

Hay veces en que se combinan dos o más tipos de conflicto en un solo problema. Por ejemplo, imaginemos al aventurero enfrentado al problema de un guardia de prisión que tiene una información vital que dar.

A. Para escapar de la prisión, el

guardia tiene que ser puesto fuera de combate.

B. Pero para obtener la información debe ser tratado con guante blanco.

Trata de imaginarte las acciones que serían posibles para que el aventurero pudiera lograr las dos cosas.

Este tipo de dilemas es el que ofrece una buena aventura.

Para ello se requiere una buena lógica. Piensa que exploras una tierra de la cual no sabes nada, por lo que deben darte todas las facilidades y la información necesaria para poder progresar y no ofrecer contradicciones que te mareen.

Tomemos como ejemplo un escenario situado en una estación espacial. Pues bien, debe proveerse al jugador de protección contra el vacío si se le hace salir al exterior. Porque la mayoría de los buenos aventureros (entre los que te incluimos), pasarán mucho tiempo buscando algo parecido a un traje espacial antes de arriesgarse a abrir las puertas estancas y se sentirán muy engañados o frustrados si se descubre que el escritor ha olvidado la necesidad de protección y que resulta que se puede vivir tranquilamente sin traje en el espacio. Hay que evitar ese tipo de aventuras que no llegarán realmente creíbles a la mente del jugador.

Otro error bastante frecuente es confundir la dificultad o profundidad de un problema con la simple búsqueda y uso de la exacta palabra. Eso sólo encubre el mal uso del Parser o escasez de miras. Y en esto caen muchas aventuras donde lo único que hay que hacer para vencer un «difícilísimo» obstáculo es dar con la palabra exacta pensada por el escritor.

Tampoco hay que confundir complejidad con una solución ilógica. Con frecuencia vemos soluciones que son físicamente imposibles. Incluso en el tan jugado «The Mural» es posible meter tu cuerpo humano dentro de un buzón de correos y entonces, cuando estás ya dentro, te convierten en un ratón.

El nivel de dificultad de los problemas también debe estar cuidadosamente medido, pues es muy fácil poner pruebas muy difíciles, casi insolubles; tan fácil que en muchas aventuras se trata de compensar un guiño bastante flojo con tales dificultades en los problemas, que nos vemos obligados a hacer un prematuro reset.

Para mantener el interés del jugador, el nivel de dificultad se debe ir elevando a medida que se progresa en la aventura. El vencer un obstáculo para luego meterte en otro un poco más difícil es lo que te da esa sensación de reto y además sirve para poco a poco ir aprendiendo el «estilo» del escritor. Si el nivel se aumenta gradualmente, el jugador irá aprendiendo acerca de ese mundo creado para él a medida que progresa y al crecer su experiencia, estará listo para otros problemas que requieran un mayor conocimiento de ese mundo.

Al llegar a los problemas finales ya estará listo para usar todo lo que sabe y



enfrentarse con ellos con un mínimo de posibilidades.

Con ello pasamos a un problema muy delicado: el obstáculo final, el que debe poder ser resuelto solo si ya lo han sido todos los demás, pero que no debe ser tan difícil que no se pueda resolver. Y una buena aventura no debe darnos sólo el mensaje de «felicidades», sino también alguna información adicional que nos aclare del todo la lógica que había detrás de los enigmas que resolvimos a veces por pura intuición, sin saber exactamente cómo.

También es importante la forma como están escalonados los obstáculos. Hay aventuras que obligan al jugador a resolver un enigma antes de poder pasar a la siguiente localidad, donde se encontrará con otro y así sucesivamente.

Es mejor el dejar al jugador moverse más o menos libremente, pues así se puede hacer una idea del área de juego y de sus problemas. Es la técnica de los problemas coincidentes y es preferible porque al tener que hacer las debidas conexiones mentales entre varios objetos y los varios problemas es mucho más satisfactorio que simplemente tratar de usar cada objeto en turno para un mismo problema hasta que la cosa funcione.

La originalidad de los problemas también es importante. No nos dejemos engañar por los mismos viejos problemas disfrazados de modernos. Tal ha sido el caso de muchos de los primeros problemas de la Aventura Original que hemos visto reciclados en tantas otras.

Resumiendo lo ideal en los problemas de una aventura:

1. Que sean de varias clases.
2. Chequear lo apropiado del obstáculo dentro del contexto.
3. Chequear lo apropiado de la solución.
4. Ver si se ha dado al jugador la suficiente información.
5. Ver si los obstáculos son muy difíciles o casi insolubles desde el comienzo o si van aumentando gradualmente.
6. ¿Puede el jugador dar con la solución sin tener que decir exactamente la palabra correcta?
7. ¿Puede el jugador moverse libremente y hacerse una idea de lo que se espera de él?
8. ¿Son originales o disfrazados de otras?

Pero para que tu aventura alcance toda la calidad que deseas, debes tener en cuenta muchos otros factores. De ellos nos ocuparemos en los próximos capítulos.

PARIS DAKAR



EL GRAN DESAFÍO

ZIGURAT

**SW
SPAIN**

AUTOLOAD PARA EL DISCIPLE

El verdadero objetivo de este artículo es mostraros cómo está organizado el directorio en los discos del Disciple. Después de eso, aprovecharemos lo aprendido para elaborar un mini-programa de utilidades que nos facilitará la carga y ejecución de programas, el borrado de ficheros e incluso la impresión del catálogo del disco.

J. C. Jara Mayo y Enrique Alcántara

En este artículo, además de contaros la forma en que está organizado el directorio, hemos pensado que sería interesante explicaros el proceso que hemos seguido para averiguarlo, por lo que seguramente os resultará mucho más asequible su comprensión.

Así pues, empecemos desde el principio: en la mayoría de los sistemas operativos, el directorio se encuentra situado en las primeras pistas del disco y el S.O. del Disciple no es una excepción.

Aunque ponemos a «explorar» todo el disco (160 pistas de 10 sectores cada una de ellas, lo que hacen 780 K) parecía un trabajo bastante duro, teníamos una esperanza: que el directorio estuviese situado en las primeras pistas. Es más, nos haríamos el trabajo tan fácil como pudiésemos, gracias a un programa (¡pues faltaría más!).

El programa del listado 1 «vuelca» en pantalla el contenido de todos los sectores de un disco, tanto en decimal, como en su representación ASCII (siempre que esto sea posible), así como la dirección en donde está situado cada dato.

¡No os asustéis! La línea 30 es correcta. Para los que no conozcan el Disciple y para los que, aun conociéndolo, tengan costumbre de no leerse los manuales diremos que el comando:

«LOAD @d,t,s,dir»

(que es perfectamente correcto en la versión 3 del Disciple) carga el contenido del sector «s» (512 ó 256 bytes) de la pista «t» del disco que contiene la unidad «d», a partir de la dirección «dir».

Ahora recordad que en un disco DC/DD (doble cara, doble densidad) existen 80 pistas de 10 sectores en cada una de las caras, que cada sector almacena 512 bytes, y que en uno DC/SD (simple densidad) existe el mismo número de pistas y sectores, pero en cada sector sólo se almacenan 256 bytes. Por eso, si estamos trabajando con un disco de simple densidad deberemos cam-

biar la línea 40 y dejarla de la siguiente forma:

40 FOR d=3e4 TO 30255

Si hacemos cuentas, para un disco DC/DD nos da una capacidad máxima de 800 K y para DC/SD salen justo la mitad, 400 K. Veréis que al formatear en doble densidad resulta una capacidad máxima de 780 K y de 390 K en simple densidad, luego el directorio ocupa 10 ó 20 dependiendo de la densidad de formateado. Aún hay más, como sabemos, en doble densidad podemos tener hasta 80 ficheros y en simple hasta 40.

Ahora podréis teclear el listado 1 y ejecutarlo.

Sabréis inmediatamente que ha aparecido el directorio del disco, ya que reconoceréis en el listado, a partir de la dir. 30001 el nombre del primer fichero que tuviérais en el disco, seguido por

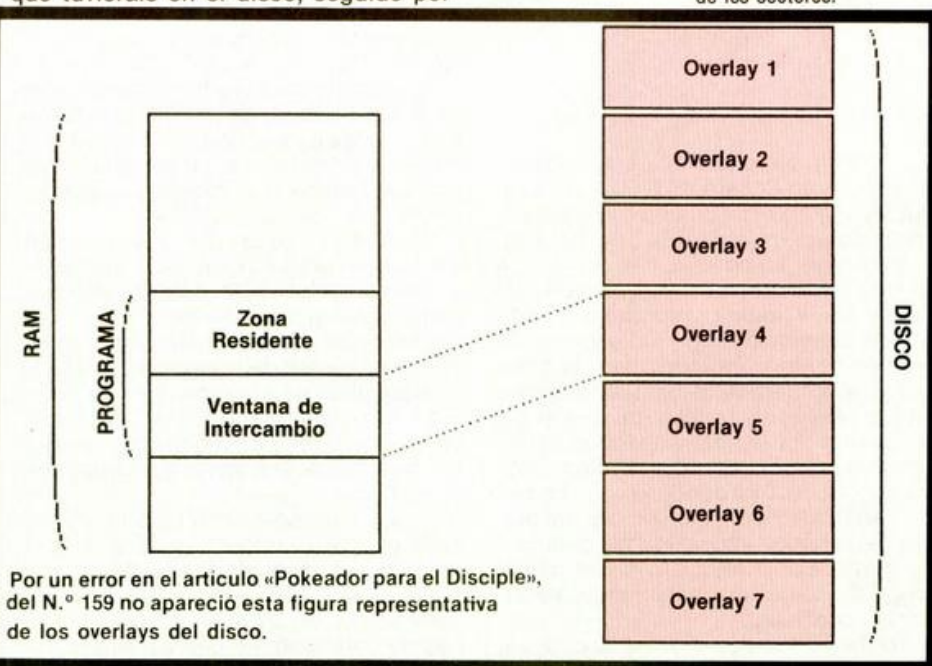
una lista de números. En doble densidad, cada entrada al directorio ocupa sólo la mitad de un sector, y la otra mitad estará ocupada por el siguiente fichero. Esto nos permite saber que todo el directorio, sea en doble o en simple densidad, ocupa las 4 primeras pistas de la primera cara del disco (pistas 0-3).

Como habéis podido comprobar, hasta este punto todo ha sido relativamente simple; ahora lo que tenemos que saber es el significado del resto de los datos que nos aparecen en el directorio.

A partir de entonces, nos sumimos en una interminable serie de pruebas con todos los tipos de ficheros posibles para ver qué cambios se producían dentro del directorio. Algunos de los datos que éste encierra pudimos suponerlos por el resultado de tales pruebas; otros fueron descubiertos a la inversa, es decir, provocando cambios directamente sobre el directorio y observando «lo que pasaba».

El resultado de tan heroica búsqueda, ateniéndonos al formato del anterior programa, es el siguiente:

30000	NSTR1	Descripción del directorio.
30001-30010	NSTR2	Nombre del fichero.
30011-30012		N. de sectores ocupados.
30013-30014		Pista/sector del primer sector.
30015-30210		Tabla de localizaciones de los sectores.



30211	HD00	Tipo de fichero.
30212-30213	HD0B	Longitud del fichero.
30214-30215	HD0C	Comienzo del fichero.
30216-30217	HD0F	Long. fich. —long. variables.
30218-30219	HD11	Línea de autoejecución en Basic o dirección de ejecución en C/M.
30220-30244		Registros en el Snap.

Nota: Todos los datos que ocupen dos bytes vienen dados en el formato habitual del Z-80, es decir, primero el byte menos significativo.

De este listado hay muchas cosas que explicar, así que vayamos por partes.

En la dirección 300000 (primera dirección del directorio) se carga lo que el manual llama «descripción del directorio». Se trata de un indicador del tipo de fichero. En principio sólo hay 11 tipos, que son:

VALOR	DESCRIPCION DEL DIRECTORIO	INDICADOR
1	Basic	(BAS)
2	Matriz numérica	(D.ARRAY)
3	Matriz alfanumérica	(\$.ARRAY)
4	Bytes	(CDE)
5	Snapshot 48 K	(SNP 48 K)
6	Fichero de microdrive	(M/DRIVE)
7	Pantalla	(SCREENS)
8	Fichero especial	(SPECIAL)
9	Snapshot 128 K	(SNP 128 K)
10	Fichero abierto con "OPEN:"	(OPENTYP)
11	Fichero «ejecutable»	(EXECUTE)

Sin embargo, si os dedicáis a probar valores en ese dato, os encontraréis con la sorpresa de que existen tres «tipos» más de ficheros que no vienen indicados ni en el manual ni en ninguna parte. Estos son:

0	Fichero borrado	
12	¿QUE?	(WHAT?)
70	ILE	(ILE)

Ahora ya sabéis lo que ocurre cuando borráis un fichero. El S.O. pone un 0 aquí, y ese sitio del directorio puede ser ocupado por los datos de otro fichero.

De hecho, es posible «recuperar» un fichero recién borrado, ya que basta localizar con el anterior programa el nombre del fichero borrado y pokear en la dirección que nos indique (justo la anterior a la primera letra del nombre) uno de los valores de la tabla (el que le corresponda por lógica) y después lo volveréis a salvar con la instrucción: «SAVE @1,p,s, 30.000 donde «p» y «s» son las variables del mismo nombre del programa. Si hacéis «cosas raras», como un programa Basic indicado como bytes, etc, el S.O., muy razonablemente, se negará a continuar.

Supongamos que el valor 12 está para el caso de que algo haya ido mal al

manipular un fichero, pero ¿y el valor 70 (ILE)? Nosotros aún no lo hemos averiguado.

Estos valores, que están directamente relacionados con los que puede tomar el llamado «tipo de fichero», son:

VALOR	TIPO DE FICHERO
0	Basic
1	Matriz numérica
2	Matriz alfanumérica
3	Bytes

El nombre de cada fichero ocupa como máximo 10 caracteres y si ocupase menos, la diferencia se encontraría llena de espacios (carácter 32). Por lo demás, y al igual que «longitud del fichero», y «comienzo del fichero» no precisamos de más explicación.

En las posiciones 30218 y 30219 se guarda, o bien el número de línea por donde empieza la ejecución de un programa Basic, o bien la dirección de ejecución de un programa en Código Máquina.

En cuanto a esto último, podemos decir que, aunque no viene por ninguna parte en el manual del Disciple, existe la posibilidad de colocar un tercer parámetro después de CODE en el comando SAVE, dejándolo en la forma:

SAVE d1 "Fichero" CODE 35000,2000,35070 que permitirá que al cargarlo en forma normal (con LOAD p..., LOAD d1 "Fichero" CODE o LOAD * "m";1;"Fichero" CODE) se ejecute en la dirección indicada por el tercer parámetro, en este caso, en la dirección 35070.

Entre las direcciones 30220 y 30244 están los registros de la CPU que son guardados al hacer un Snap, para poder después recuperar la ejecución del programa en el punto donde se quedó. El orden en que se guardan es: AF, RF, IF, HL, BC, DE, AF', HL', BC', DE', IX e IY.

Para poder cargar un fichero tan sólo hace falta saber dos cosas: el número de sectores que ocupa ese fichero y el orden de éstos, ya que puede ocurrir que no sean correlativos (primero, segundo, tercero, etc...).

El Disciple opta por una solución «igual pero distinta», es decir, en vez de guardar una lista ordenada de los pares pista/sector que componen el fichero, se guardan, para cada fichero (en su directorio), el número de sectores que ocupa, cuál de ellos es el primero y una tabla (FAT: "File Allocation Table", en la que cada uno de los bits representa un sector) que indica qué sectores componen al fichero.

Fijaos que «sólo» con esto no es posible cargar un fichero, porque falta el orden de los sectores. Sin embargo, nos espera una sorpresa, ya que al final de cada sector, en las dos últimas posiciones de cada uno, se guarda el par pista/sector que sigue a éste.

DIRECTORIO

```

10 CLEAR 28000
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
30 INPUT "PANTALLA O IMPRESORA
(P/I):";r$: LET ch=2: IF r$="I"
OR r$="1" THEN LET ch=3
40 CAT 1
50 INPUT "NUMERO DE PROGRAMA:"
;n
70 CLS: PRINT #ch;AT 0,0; BRI
GHT 1;" INFORMACION DEL DIRECT
ORIO"
80 LET n$=STR$ ((n+1)/20)
90 LET pista=VAL n$(1)
100 POKE 61265,24: POKE 61266,1
2
110 IF LEN n$=3 THEN LET secto
r=VAL n$(3)
120 IF LEN n$<3 THEN LET sector
=10: LET pista=pista-1
130 IF sector=0 THEN LET sector
=10: LET pista=pista-1
140 IF LEN n$=4 THEN LET dire=
256
150 IF LEN n$<4 THEN LET dire=0
160 LOAD @1,pista,sector,3e4
170 PRINT #ch;AT 2,0;"NUMERO:";
n;TAB 15; INVERSE 1;"NOMBRE:";
if$
180 FOR f=30001+dire TO 30010+d
ire
190 PRINT #ch; INVERSE 1;CHR$ P
EEK f;
200 NEXT f
210 LET dd=PEEK (3e4+dire): PRINT #ch;A
T 3,0;"SECTORES OCUPADOS:";so
220 LET f=PEEK (30211+dire): P
RINT #ch;AT 5,0;"TIPO:";("BASIC
FILE" AND f=0);("DATA ARRAY" AN
D f=1);("STRING ARRAY" AND f=2
);("CODE FILE" AND f=3)
400 PRINT #ch;AT 10,0;"COMIENZO
:";PEEK (30214+dire)+256*PEEK (3
0215+dire)"LONGITUD:";PEEK (302
12+dire)+256*PEEK (30213+dire)
410 PRINT #ch;AT 11,0;"LON. VAR
:";PEEK (30216+dire)+256*PEEK (
30217+dire)"D/L COM.:";PEEK (30
218+dire)+256*PEEK (30219+dire)
420 RESTORE 460: PRINT #ch;AT 1
3,5;"REGISTROS DEL SNAPSHOT"
425 LET col=2
430 FOR f=30220+dire TO 30240+d
ire STEP 2
440 READ a$: PRINT #ch;TAB col;
a$;" ";PEEK f+256*PEEK (f+1)
445 LET col=col+10: IF col=32 T
HEN LET col=2
450 NEXT f
460 DATA "IY","IX","DE","BC",
"HL","AF","OE","BC","HL",
"IF","SP"
470 PRINT #ch;AT 19,0;"MAPA DE
SECTORES OCUPADOS (P/S):"
490 LET up=PEEK (30013+dire): L
ET us=PEEK (30014+dire)
500 PRINT #ch;AT 20,2;up;" ";us
;
510 LET col=9
520 FOR f=1 TO so-1
540 LOAD @1,up,us,3e4
550 LET up=PEEK 30510: LET us=P
EEK 30511
560 PRINT #ch;TAB col;up;" ";us
;
570 LET col=col+7: IF col=30 TH
EN LET col=2
580 NEXT f
600 INPUT "OTRO?";r$: IF r$="N
" OR r$="n" THEN STOP
610 RUN
620 LET n0=n0+1
630 NEXT n

```

LISTADO 1

```

5 CLEAR 29999
10 FOR p=0 TO 79
20 FOR s=1 TO 10
30 LOAD @1,p,s,30000
40 FOR d=3e4 TO 30512
50 PRINT d;TAB 10;PEEK d;TAB 1
5;CHR$(128)
PEEK d AND PEEK d+31 AND
60 NEXT d
70 PAUSE 0
80 NEXT s
90 NEXT p

```


WINTER OLYMPIAD 88



SYSTEM 4

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

LOS JUSTICIEROS

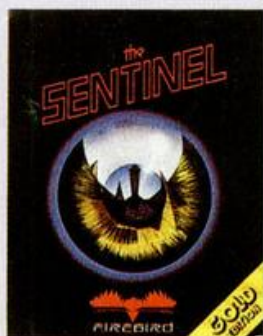
Con el 87 se acaba la segunda edición de los Justicieros del Software. Sin embargo, aunque los programas han pasado ya bajo los ojos escrutadores de nuestros 32 impasibles justicieros, ahora es cuando comienza la parte realmente interesante.

Como anunciamos en su día, una vez que se conocen los programas que han quedado situados en las cinco primeras posiciones de cada modalidad, os toca el turno a vosotros para seleccionar a los ganadores.

En un próximo número, os facilitaremos una tarjeta en la que aparecerán los cinco «nominados» en cada uno de los apartados, a los cuales tendréis que ofrecer vuestras votaciones. Pero esto ya os lo explicaremos más detenidamente cuando todo esté a punto...

De momento, y para que vayáis abriendo boca, os ofrecemos la lista completa de todos los programas que han participado en esta edición, con sus correspondientes puntuaciones y clasificaciones.

Suponemos que muchos de vosotros no estaréis completamente de acuerdo con los resultados y es muy posible que alguno de vuestros juegos favoritos haya obtenido una puntuación más baja de lo que esperabáis, o viceversa; pero esto es algo inevitable y por eso próximamente os ofreceremos la oportunidad de manifestar vuestra opinión personal. Hasta entonces.



GRÁFICOS

THE SENTINEL	9,5
HEAD OVER HEELS	9,0625
DRAGON'S LAIR 2	9
MISTERIO DEL NILO	8,875
SPIRITS	8,875
BARBARIAN	8,8125
ARMY MOVES	8,75
NOSFERATU	8,75
SURVIVOR	8,625
EXOLON	8,625
ENDURO RACER	8,6525
FERNANDO MARTÍN	8,5625
HYDROFOOL	8,5625
URIDIUM	8,4375
COBRA	8,25
SHADOW SKIMMER	8,25
SABOTEUR II	8,1875
ARQUÍMEDES XXI	8,125
SILENT SERVICE	8,125
DOUBLE TAKE	8,0625
GAME OVER	8,0625
FIST II	8
RANARAMA	8
PAPER BOY	7,875
DON QUIJOTE	7,8125
ZYNAPS	7,75
LIVING DAYLIGHTS	7,75
NÉMESIS	7,625
LIVINGSTONE	7,5
ARKANOID	7,5
COSA NOSTRA	7,375
SIGMA-7	7,375
LAST MISSION	7,375
SAMURAI TRILOGY	7,25
GAUNTLET	6,875
1942	6,875
WONDER BOY	6,875
CORRECAMINOS	6,875
TWO ON TWO	5,5

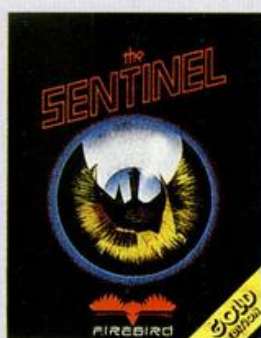
MOVIMIENTO

BARBARIAN	9,0625
URIDIUM	8,8125
HEAD OVER HEELS	8,75
FERNANDO MARTÍN	8,75
FIST II	8,75
ENDURO RACER	8,5
GAME OVER	8,5
ARKANOID	8,5
SURVIVOR	8,4375
MISTERIO DEL NILO	8,375
LAST MISSION	8,375
DRAGON'S LAIR 2	8,1875
ZYNAPS	8,1875
ARMY MOVES	8,125
HYDROFOOL	8,125
NÉMESIS	8,125
LIVINGSTONE	8,125
TWO ON TWO	8,125
EXOLON	7,875
COBRA	7,875
SHADOW SKIMMER	7,875
PAPER BOY	7,8125
GAUNTLET	7,8125
RANARAMA	7,75
SPIRITS	7,6875
LIVING DAYLIGHTS	7,625
DOUBLE TAKE	7,5
THE SENTINEL	7,375
NOSFERATU	7,25
SABOTEUR II	7,25
COSA NOSTRA	7,125
SIGMA-7	7,125
CORRECAMINOS	7
SAMURAI TRILOGY	6,875
1942	6,75
WONDER BOY	5,625
SILENT SERVICE	5,5625
ARQUÍMEDES XXI	0
DON QUIJOTE	0

SONIDO

SHADOW SKIMMER	8,4375
HEAD OVER HEELS	8,3125
ZYNAPS	8
THE SENTINEL	8
ARKANOID	7,8125
SURVIVOR	7,812
COBRA	7,812
CORRECAMINOS	7,75
ARMY MOVES	7,625
HYDROFOOL	7,625
LIVING DAYLIGHTS	7,625
MISTERIO DEL NILO	7,5625
SPIRITS	7,4375
GAME OVER	7,375
EXOLON	7,375
GAUNTLET	7,375
BARBARIAN	7,25
ENDURO RACER	7,25
NÉMESIS	7,25
FERNANDO MARTÍN	7,1875
URIDIUM	7,125
FIST II	7,0625
RANARAMA	7,0625
DRAGON'S LAIR 2	7
SILENT SERVICE	7
DOUBLE TAKE	6,9375
NOSFERATU	6,875
SIGMA-7	6,875
PAPER BOY	6,8125
LIVINGSTONE	6,75
SABOTEUR II	6,75
COSA NOSTRA	6,75
TWO ON TWO	6,125
1942	5,875
ARQUÍMEDES XXI	5,75
SAMURAI TRILOGY	5
LAST MISSION	4,5
WONDER BOY	3,5
DON QUIJOTE	0,875

ANUAL DE DEL SOFTWARE



PANTALLA PRES.

ARMY MOVES	9
SURVIVOR	8,8125
SPIRITS	8,625
DON QUIJOTE	8,4375
GAUNTLET	8,375
SILENT SERVICE	8,3125
GAME OVER	8,25
NÉMESIS	8,25
PAPER BOY	8,25
URIDIUM	8,1875
HEAD OVER HEELS	8,125
ARQUÍMEDES XXI	8,0625
ARKANOID	8
COBRA	8
FERNANDO MARTÍN	7,875
DRAGON'S LAIR 2	7,8125
THE SENTINEL	7,75
RANARAMA	7,5625
SHADOW SKIMMER	7,5
CORRECAMINOS	7,5
ENDURO RACER	7,4375
LIVING DAYLIGHTS	7,25
MISTERIO DEL NILO	7,1875
SIGMA-7	7,1875
LIVINGSTONE	7,1875
WONDER BOY	7,125
DOUBLE TAKE	7,0625
BARBARIAN	7
NOSFERATU	7
FIST II	6,9375
LAST MISSION	6,8125
COSA NOSTRA	6,75
HYDROFOOL	6,5625
ZYNAPS	6,375
SABOTEUR II	6,3125
1942	5,75
EXOLON	5,5
TWO ON TWO	4,75
SAMURAI TRILOGY	2

ORIGINALIDAD

THE SENTINEL	9,375
PAPER BOY	9
SILENT SERVICE	8,875
SPIRITS	8,755
DON QUIJOTE	8,755
RANARAMA	8,75
LIVINGSTONE	8,6875
SURVIVOR	8,5
MISTERIO DEL NILO	8,5
DRAGON'S LAIR 2	8,4375
DOUBLE TAKE	8,4375
COSA NOSTRA	8,375
HYDROFOOL	8,1875
ENDURO RACER	8,125
GAUNTLET	7,9375
ARMY MOVES	7,875
FIST II	7,875
NOSFERATU	7,8125
ARQUÍMEDES XXI	7,75
HEAD OVER HEELS	7,5625
BARBARIAN	7,3125
GAME OVER	7,25
TWO ON TWO	7,25
CORRECAMINOS	7,125
LIVING DAYLIGHTS	7,125
COBRA	7
FERNANDO MARTÍN	6,9375
SIGMA-7	6,9375
NÉMESIS	6,875
ARKANOID	6,875
WONDER BOY	6,875
SABOTEUR II	6,875
URIDIUM	6,625
LAST MISSION	6,375
SHADOW SKIMMER	6,25
1942	6,25
EXOLON	6,125
SAMURAI TRILOGY	6
ZYNAPS	5,625

ARGUMENTO

DON QUIJOTE	8,9375
THE SENTINEL	8,875
SILENT SERVICE	8,75
DRAGON'S LAIR 2	8,5625
NOSFERATU	8,4375
PAPER BOY	8,437
SPIRITS	8,437
MISTERIO DEL NILO	8,375
LIVINGSTONE	8,3125
FIST II	8,125
SURVIVOR	8,0625
RANARAMA	8,0625
ARMY MOVES	8
HYDROFOOL	8
HEAD OVER HEELS	7,9375
COSA NOSTRA	7,875
ARQUÍMEDES XXI	7,875
LIVING DAYLIGHTS	7,625
SABOTEUR II	7,5625
DOUBLE TAKE	7,5
URIDIUM	7,4375
GAME OVER	7,375
ENDURO RACER	7,375
BARBARIAN	7,3125
GAUNTLET	7,25
CORRECAMINOS	7,25
NÉMESIS	7,125
ARKANOID	6,8125
SAMURAI TRILOGY	6,8125
COBRA	6,75
FERNANDO MARTÍN	6,6875
SHADOW SKIMMER	6,6875
LAST MISSION	6,5
SIGMA-7	6,375
1942	6,125
EXOLON	5,875
WONDER BOY	5,75
ZYNAPS	5,375
TWO ON TWO	5,375

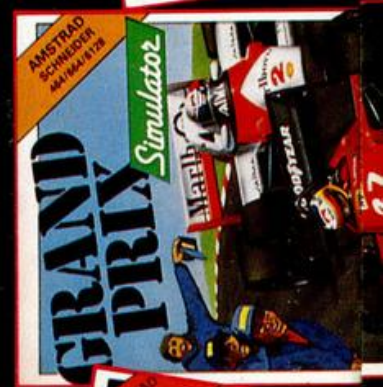
VALORACIÓN GLOBAL

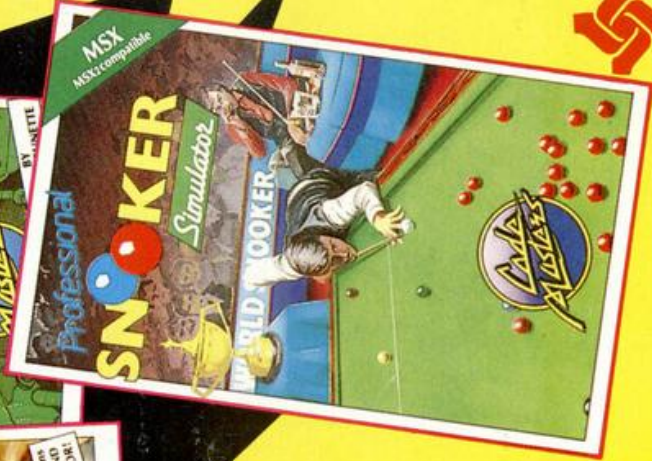
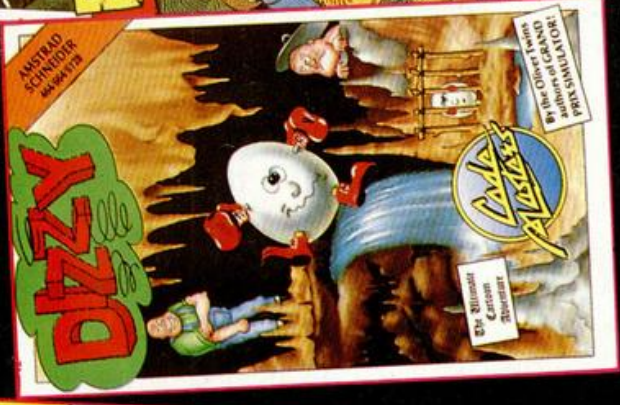
HEAD OVER HEELS	9,0625
ARKANOID	8,875
SPIRITS	8,75
THE SENTINEL	8,625
FERNANDO MARTÍN	8,625
DRAGON'S LAIR 2	8,5625
GAME OVER	8,5625
SILENT SERVICE	8,5
MISTERIO DEL NILO	8,5
BARBARIAN	8,5
SURVIVOR	8,375
DON QUIJOTE	8,25
ENDURO RACER	8,25
ARMY MOVES	8,1875
URIDIUM	8,1875
EXOLON	8,125
PAPER BOY	8,0625
FIST II	8,0625
COBRA	8
ZYNAPS	8
RANARAMA	7,9375
HYDROFOOL	7,875
SABOTEUR II	7,875
NÉMESIS	7,875
GAUNTLET	7,8125
NOSFERATU	7,75
LIVING DAYLIGHTS	7,75
SHADOW SKIMMER	7,75
DOUBLE TAKE	7,625
LIVINGSTONE	7,5625
COSA NOSTRA	7,5625
ARQUÍMEDES XXI	7,5
SIGMA-7	7,1875
CORRECAMINOS	7,125
LAST MISSION	7,0625
TWO ON TWO	7
1942	6,6875
SAMURAI TRILOGY	6,625
WONDER BOY	6,25

Soma Software

Te presenta 21 nuevos títulos de la serie
Code Masters con las mejores pantallas
llenas de realismo y acción al precio de

550 pps. + IVA





SPECTRUM

SUPER G MAN
MISSION JUPITER
ATV SIMULATOR
FRUIT MACHINE
GRAND PRIX
RED MAX
DIZZY

AMSTRAD

MISSION JUPITER
PRO-SKI SIMULATOR
TRANSMUTER
BRAINACHE
DIZZY

COMMODORE

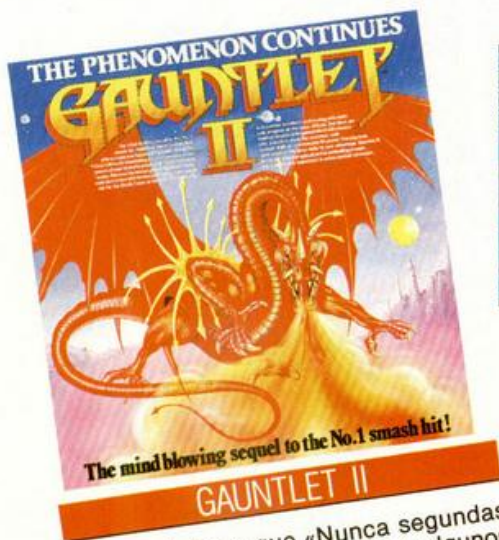
THUNDERBOLT
LASER FORCE
SUPER G MAN
FRUIT MACHINE
ATV SIMULATOR
TRANSMUTER
COSMONUT
GRAND PRIX
SNOOKER

VEN A VISITARNOS O MANDANOS ESTE CUPON A KONAMI SHOP. FRANCISCO NAVACERRADA, 19. 28028 MADRID. TEL. 255 75 63

TITULO:	REVISTA:
NOMBRE Y APELLIDOS:	DIRECCION:
POBLACION:	PROVINCIA:
COD. POSTAL:	FORMA DE PAGO: TALON BANCARIO <input type="checkbox"/> CONTRARREEMBOLSO <input type="checkbox"/>
TEL.:	



PREMIERE

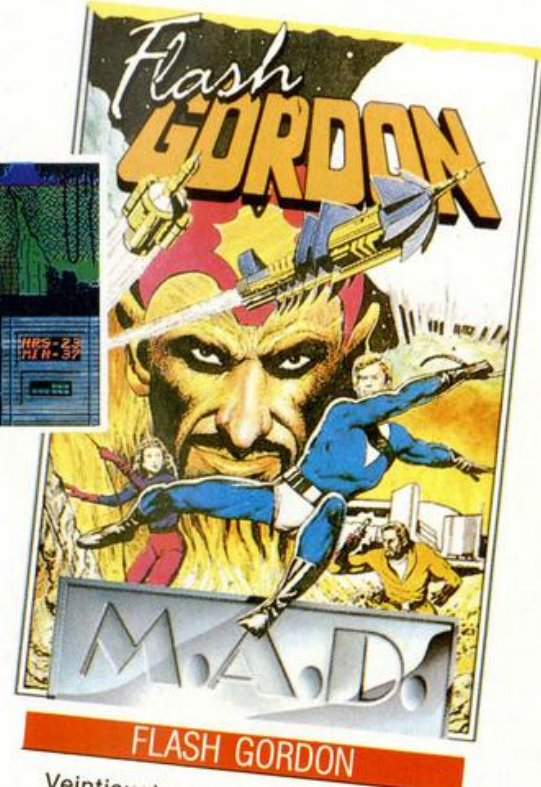


Dice el dicho que «Nunca segundas partes fueron buenas», pero hay algunos programas que consiguen que este típico refrán no se cumpla.

Este es el caso de «Gauntlet II», segunda parte de la exitosa conversión de un juego de Atari, realizada por los programadores de U.S. Gold.

La estructura, desarrollo y personajes del juego son los mismos que los de su predecesor, pero se han incorporado algunos detalles que le convierten en uno de los juegos más adictivos de cuantos van a aparecer próximamente por nuestras pantallas.

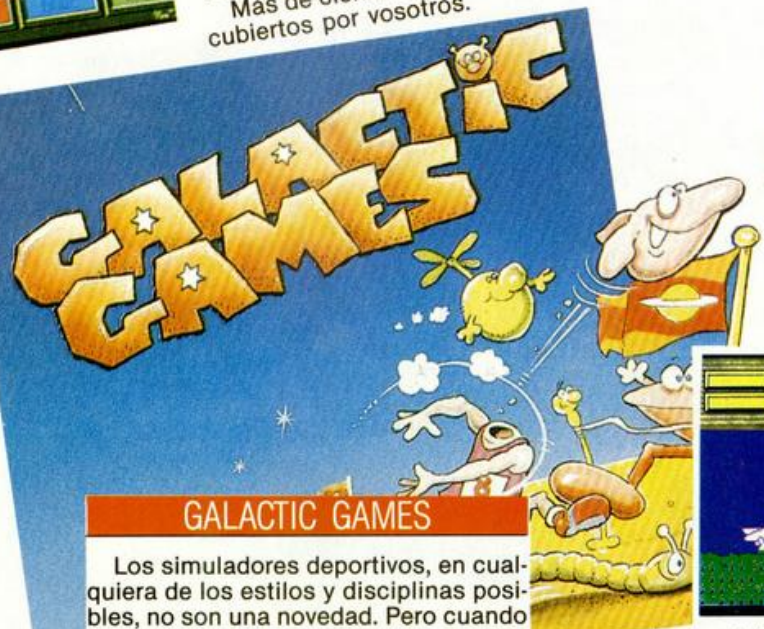
Más de cien niveles esperan ser descubiertos por vosotros.



Veinticuatro horas para salvar la Tierra. El malvado Ming ha tomado nuestro planeta como campo de tiro de sus destructivos misiles y la única forma de evitar la total destrucción de la Tierra pasa por destruir al causante de esta amenaza, ya que él siempre lleva consigo el control remoto del disparador de misiles.

Con esta «agradable» perspectiva comienza las aventuras de uno de los pocos héroes de cómic que todavía no había pasado por nuestras pantallas: Flash Gordon.

Para estrenarse, Flash ha elegido sumergirse en una compleja videoaventura de la que mucho os va a costar sacarle sano y salvo. Suerte y habilidad, porque os van a hacer falta.

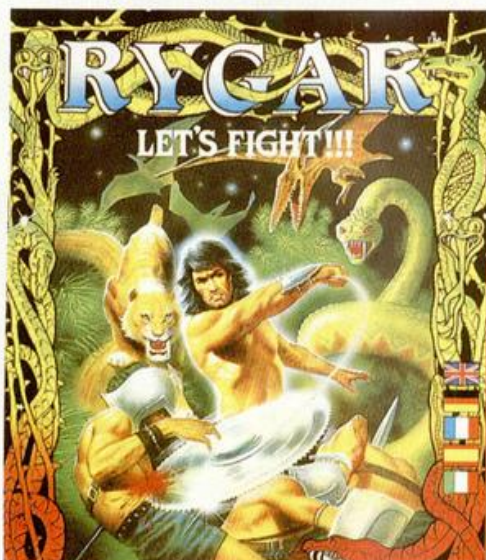


Los simuladores deportivos, en cualquiera de los estilos y disciplinas posibles, no son una novedad. Pero cuando a este tipo de juegos se le suma un alto grado de originalidad y simpatía a raudales, el resultado suele ser una mezcla explosiva.

«Galactic Games» es un programa en el que sus autores han desbordado todas las cotas de imaginación posible para conseguir un cúmulo de pruebas a

cual más original y divertida: desde una simpática carrera de gusanos, hasta la prueba de lanzamiento de cabeza, pasando por la marathon de la metamorfosis... Con todas estas especialidades tendréis asegurados ratos agradables en compañía de vuestro ordenador y de este programa de Activision.





RYGAR

Las conversiones de las máquinas de video-juegos están de moda, por lo que habréis podido deducir de las últimas novedades que se acercan al mercado.

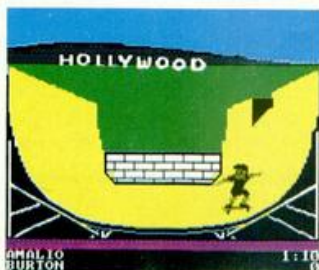
Una de ellas, «Rygar», versión de un conocido arcade de Tecmo, aparece, de la mano de U.S. Gold, en nuestras pantallas. En ella, tomaremos el control del personaje que da título al programa, con el que deberemos liberar la Tierra de todos los secuaces de Dominator, el nuevo tirano que ejerce sus poderes en nuestro planeta.

Agradables gráficos, acción a raudales y un alto nivel adictivo son las principales características de este programa que tiene todas las posibilidades de convertirse en un gran éxito.

CALIFORNIA GAMES

Epyx, casa que se ha hecho famosa en gran parte por el realismo y calidad de sus simuladores deportivos, vuelve a la carga con otro programa de estas características.

En esta ocasión, Epyx nos traslada a las soleadas playas de California, donde deberemos demostrar nuestras habilidades a los mandos de un monopatín, una tabla de surf, una bicicleta BMX, etc. Con todo este conglomerado de pruebas, lo único que os podemos afirmar es que con este juego va a ser imposible aburrirse.



720°

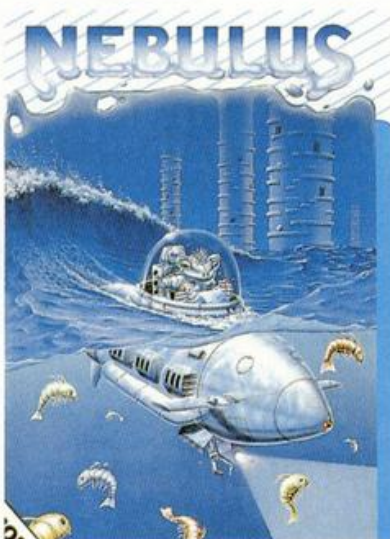
Muchos de vosotros habréis disfrutado de la frenética sensación de velocidad que se consigue al montar durante un buen rato sobre un monopatín. U.S. Gold, versionando —cómo no— un juego de Atari, nos ofrece la posibilidad de vivir todas esas sensaciones sin movernos de la silla.

En «720°» deberemos demostrar nuestra habilidad a los mandos de un monopatín, visitando los cuatro parques públicos que hay en la ciudad, en los que encontraremos difíciles pruebas a superar con vuestro patín.

También podremos mejorar



nuestro equipo para evitar, dentro de lo posible, los daños producidos por las caídas, para lo cual debemos visitar las tiendas especializadas de la ciudad. En resumen, habilidad y algo de aseo son los sustitutos de las condiciones físicas necesarias para darse un agradable paseo en monopatín.



NEBULUS

Si os hablamos de un tal John Philips, quizá no os resulte demasiado familiar. Pero si os decimos que este señor es el autor del adictivo «Impossaball», quizá esto os haga tener más en consideración este hombre y apellido.

«Nebulus» es la última creación de este extraordinario programador, en el que se engloban gran parte de los ingredientes necesarios para cocinar un buen programa: gráficos sobrios pero de calidad, extraordinario movimiento y escenarios, y, sobre todo, una buena dosis intravenosa de adicción, para que todos los adictos sean atrapados por este magnífico juego de Hewson, que parece haber decidido unir su nombre al de la calidad.

YOGI BEAR

«¡Hola Bubú!». Con esta frase siempre saludaba nuestro simpático oso Yogi a su diminuto y ronco amigo. Pero un buen día, cuando Yogi se disponía a recoger todas aquellas succulentas cestas de comida que los visitantes del parque Yellystone llevaban consigo para hacer más agradable el paseo turístico, descubrió que su amigo había desaparecido.

Pero aquí estáis vosotros para conseguir que nuestro simpático oso recupere a su amigo, esquite a los cazadores furtivos, a los visitantes agresivos y consiga la suficiente comida como para volver a la cueva para hibernarse.

Sencillo, ¿no?



TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA: EL ARTE DE CIFRAR Y DESCIFRAR MENSAJES

F. J. M. G.

Todos hemos sentido en alguna ocasión la necesidad de enviar un mensaje a alguien y que sólo él lo entendiera. Sin embargo, pocas veces hallamos una manera sencilla y fiable de hacerlo. A lo largo de esta serie que iniciamos hoy, vamos a describir varios métodos, todos ellos susceptibles de ser manejados por nuestro ordenador, que nos permitirán ocultar a ojos indeseables la información que deseemos transmitir o almacenar. A la vez, estudiaremos varias formas de analizar un criptograma que hayamos podido interceptar, hasta dar con su mensaje claro.

La criptología (del griego kriptos [oculto]) estudia toda una serie de métodos (**criptografía**) para conseguir que un mensaje claro quede transformado en otro ininteligible (**criptograma**) para quien no posea la clave. A la vez, el criptoanálisis se encarga de analizar un texto oculto, hasta conseguir dar con la clave que lo descifre.

Por otra parte, el código y la cifra serán las herramientas (**claves**) que nos convertirán el mensaje original en codificado o cifrado. Aunque estas dos palabras suelen emplearse como equivalentes, en realidad, **código** se refiere a la transformación de palabras, y **cifra** a la de letras.

Una vez sentadas las principales definiciones sobre las cuales nos moveremos en estos artículos, veamos por qué se tiene la necesidad de emplear esta ciencia, a veces convertida en arte.

Los hombres siempre hemos sentido la necesidad de comunicarnos con nuestros semejantes, y para ello utilizamos una serie de códigos (las distintas lenguas no son otra cosa, aunque sobradamente conocida su clave). Pero también desde siempre han existido informaciones que, por diferentes razones, no todo el mundo debía conocer.

Historia de la criptografía

La historia de la criptografía, como podréis imaginar, se remonta a tiempos inmemoriales y casi siempre estuvo ligada a asuntos militares o diplomáticos. Ya en época de **griegos y romanos** se usaban estos métodos que, sin duda, supusieron ganar o perder alguna guerra.

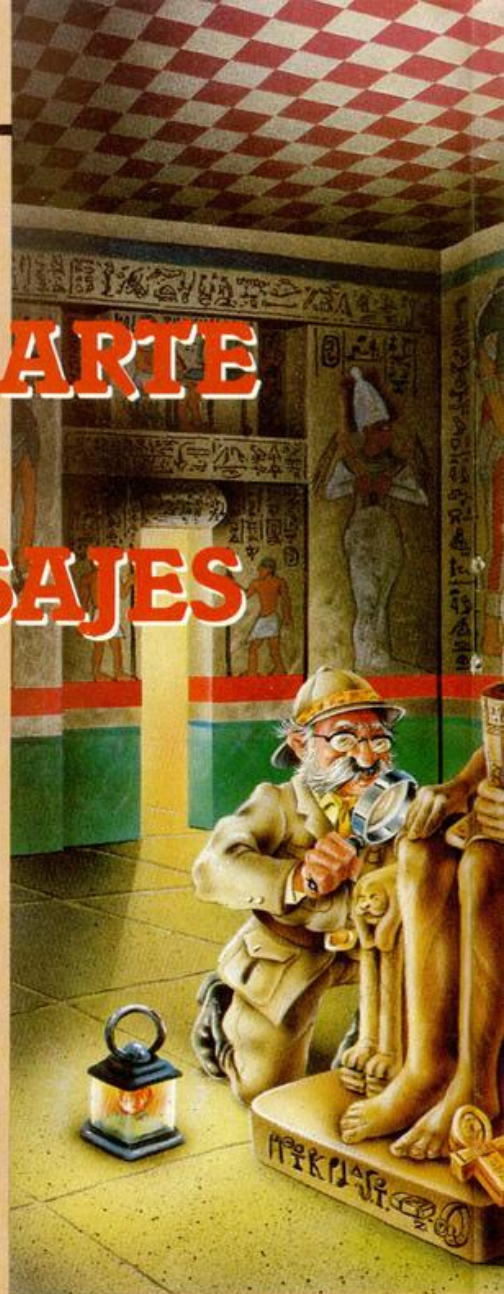
Uno de los más antiguos a los que la historia hace referencia, consiste en una tira de papel enrollada en torno a un soporte cilíndrico. Si se escribe en sentido horizontal el mensaje, al desenrollarlo el texto carecerá de sentido. Sólo si se dispone de un cilindro de exactamente las mismas dimensiones será posible descifrarlo. (Si queréis probar de forma casera este método, bastan dos lápices o bolígrafos iguales y una estrecha tira de papel que los enrolle.)

A esa época también se remonta un tipo de clave de **sustitución monoalfabética**, el CESAR, que dio origen a otras y que más adelante estudiaremos. Posteriormente, el desarrollo de esta ciencia fue paralelo a las épocas de grandeza de la humanidad, pero es en este siglo, con el desarrollo de los ordenadores, cuando el tema ha dado un giro espectacular por las grandes posibilidades de cálculo de estas máquinas. No en vano, uno de

los principales sistemas de criptoanálisis se basa en el análisis de la frecuencia de aparición de las letras en un criptograma, trabajo para el que, por repetitivo, está especialmente dotado un ordenador.

Los **primeros sistemas criptográficos** se basaban en la **alteración**, siguiendo una pauta establecida, de las letras que formaban el mensaje, o bien en la sustitución de cada palabra por otras, de forma que quedaba un texto aparentemente sin sentido. Resulta evidente que, para que estos sistemas funcionasen, era necesario que al menos dos personas (emisor y receptor) dispusieran de un **diccionario** que les permitiera traducir el mensaje.

Con estos métodos, bastaba analizar varios criptogramas para que la clave quedara al descubierto. Además, se trata de un tipo de claves que resulta muy costoso cambiar, por lo que si el diccionario caía en manos del enemigo, todo el sistema quedaba al descubierto.





Hasta los siglos XVII y XVIII prácticamente todos los métodos utilizados consistían en **códigos de palabras** o sustituciones, dentro de sus amplias variantes, y no es hasta el siglo XIX cuando se empiezan a emplear otros más potentes como la **trasposición**.

Sin embargo, el gran despegue de estas técnicas, como ya ha quedado apuntado antes, se producirá en este siglo, apareciendo las **primeras máquinas de cifrar** al acabar la Primera Guerra Mundial. Como en otras muchas ciencias, la segunda de estas contiendas propició también un rápido avance de la criptografía acuciados por los acontecimientos, como puede deducirse a partir de los numerosos detalles y anécdotas que sobre este tema aparecen en cualquier libro de historia.

Es sobre todo en esta época cuando se idean **algoritmos**, algunos de ellos muy complicados, que dificultaban el hallazgo, mediante métodos tradicionales, de la clave.

La criptografía en la actualidad

No debe pensarse que actualmente estos métodos de criptología sólo se emplean en aplicaciones políticas o militares, sino todo lo contrario.

Si disponéis de un receptor de onda corta, no os habrá sido muy difícil escuchar alguna vez secuencias de números o colores (yellow, black, red...) que evidentemente proceden de emisiones en clave destinadas a embajadas o empresas multinacionales.

También es frecuente que aparezcan noticias en cualquier medio de comunicación, relacionadas con personas que han conseguido infiltrarse en grandes bases de datos y causar algún «estropicio». No hay que olvidar que una gran cantidad de información «delicada» (sin ir más lejos, las transferencias bancarias) circulan por línea telefónica y, aunque codificadas, no resulta difícil su acceso por personas no autorizadas.

Cualquier tipo de datos es susceptible de ser manejado por un determinado sistema criptográfico. Desde mensajes, textos y cadenas de bits, hasta la voz hablada (en este caso se utiliza principalmente un dispositivo electrónico denominado **secrófono**, del cual no trataremos) todos pueden ser convertidos en **criptogramas**. Mención especial, por su trascendencia en los ordenadores, merecen los **códigos de programas**. Nada nos impide cifrar el listado ensamblador (o en cualquier otro lenguaje) de un programa. Para que después sea ejecutable, será necesaria la presencia de otro programa (en software o hardware) que lo descodifique. Sin esta llave, cualquier copia, incluso del programa descodificador, será inútil. Además, aunque se lograrán ver las instrucciones del programa, como éstas estarán cifradas, el intento habrá sido vano.

Cómo proteger un sistema

Siguiendo con el mundo específico de los ordenadores, no debe pensarse que las mejores protecciones residen en las posibilidades de los sistemas operativos, tema hartamente demostrado no sólo en la protección de programas para el Spectrum, sino también en ordenadores de muchas mayores posibilidades. Palabras de paso, llamadas al sistema, etc., son fácilmente vulnerables.

Sólo a título de ejemplo, varios usuarios de un disco duro mantuvimos hace algún tiempo una particular guerra tratando de proteger nuestros subdirectorios. Todas las protecciones, algunas realmente ingeniosas, para tratar de impedir el acceso a los mismos, eran sistemáticamente violadas a los pocos días, hasta que se nos ocurrió emplear la criptografía, no para dificultar la entrada a los directorios, sino para proteger su contenido. A pesar de que todos utilizamos el mismo sistema de cifrado, la elevada cantidad de claves posible lo hace, de momento, resistente a intrusos.

Esta última idea puede parecer un poco confusa, igual que otra expresada anteriormente acerca de que si tenemos una copia del programa descodificador, ésta será inútil si no poseemos la clave. Si se conoce el algoritmo de cifrado, diréis, ya está resuelto el problema. Pero eso no es así (salvo en los casos más simples), como ya hemos indicado antes, debido al elevado número de claves que en general dispondremos. Aunque explicaremos esto con más detalle, veamos un ejemplo que lo clarifique.

Habréis observado en las puertas de algunas oficinas una especie de teclado telefónico que permite, presionando la secuencia adecuada de números, la apertura de las mismas. Cualquier aficionado a la electrónica conoce a la perfección el funcionamiento de estos circuitos y sería capaz de hacer una réplica exacta (incluso existen circuitos integrados al alcance de todo el mundo que realizan esta función), pero sin la secuencia adecuada no le será posible el acceso, sobre todo si la clave es larga.

La seguridad de estos sistemas no está en el secreto del método utilizado, sino en su clave. De hecho existen algoritmos (el DES, Data



Encryption Standard, que estudiaremos, entre otros) que son perfectamente conocidos, están muy extendidos, e incluso sujetos a normas internacionales, pero su gran número de claves, los hacen difícilmente accesibles.

Otro aspecto que redundante en esta idea es que los sistemas que se encargan de cifrar y descifrar no deben ser cambiados con frecuencia, tanto por un problema de operatividad y eficiencia, como de costo (algunos de estos sistemas son máquinas construidas específicamente para este fin), pero sí debe ser posible alterar con facilidad la clave, para dotar al sistema de una mayor seguridad.

La criptografía también presenta unos límites que se derivan de que la información resulta especialmente vulnerable en dos puntos: su almacenamiento y su transmisión. En el primer caso puede ser robada o destruida, contra lo que la criptografía no tiene nada que hacer, pero sí actúa para que su interceptación, en forma de escucha o, lo que sería peor, manipulación, no suponga graves perjuicios.

Esta serie

La criptografía es una ciencia en constante evolución y existen numerosos departamentos en los ministerios de defensa, asuntos exteriores y servicios secretos de todos los países dedicados exclusivamente a este tema.

Es evidente que nosotros no vamos a descubrir ningún secreto, ni a utilizar ningún método revolucionario para cifrar o codificar mensajes, pero sí proporcionaremos unas valiosas herramientas para quien desee iniciarse en este tema, tanto en la criptografía como, quizá más interesante, en el criptoanálisis.

El enfoque de estos artículos va a ser eminentemente práctico. De esta forma amena y huyendo de formalismos matemáticos, cuando esto sea posible, explicaremos en qué consiste cada método, su utilización, y su potencial vulnerabilidad, todo ello acompañado de un programa que os permita practicar con un texto y unas claves introducidas por vosotros.

A la vez, introduciremos los métodos de ataque a un texto (el criptoanálisis) hasta conseguir que

éste sea legible o, mejor todavía, averiguar su clave.

Desde los sencillos métodos de sustitución o trasposición, hasta los de manipulación de bits, pasando por matriciales, el DES, o distintos sistemas multiclaves, todos ellos serán objeto de detenido análisis.

La documentación existente sobre este tema es escasa y, en la mayor parte de los casos, antigua (lo que, en este caso, no es sinónimo de mala) apareciendo, con frecuencia, mezclada con otros temas como las matemáticas. A pesar de ello, no es raro encontrar descripciones de nuevos métodos en revistas especializadas, o incluso en la prensa diaria con motivo del descubrimiento de algún caso de espionaje.

Para quien después de leer esta serie desee profundizar en el tema, hay que decirle también que no es materia de estudio específica de ninguna facultad o academia aunque forma parte de determinadas asignaturas de teoría de la información de las facultades de informática o ingeniería de telecomunicación. Sólo en los cursos que se realizan para Estado Mayor o servicios secretos (en España, el CESID) se estudia de forma monográfica esta disciplina, aunque, evidentemente, su acceso es restringido.

Un ejemplo de criptoanálisis

Para completar este artículo de introducción, os vamos a proponer un pequeño ejercicio de criptoanálisis como los que veremos a lo largo de la serie.

Como suponemos que vuestros conocimientos actuales no serán muy grandes, el sistema de criptografía será sencillo, permitiendo su ataque por varios métodos. Además, separaremos las palabras por espacios.

El método elegido ha sido el de sustitución simple, por lo que podéis probar a ver cuáles son las letras o grupos de letras que más se repiten y hacer una correspondencia con las del lenguaje español o, más sencillo y eficaz todavía, tratar de probar las posibles claves, que en este caso son pocas. Para ello, el Spectrum parece ser el mejor aliado.

Este es el texto cifrado:

LZAL TLÜZHQL OH ZPKV
JPMYHKV WVY ZBZAPABJPVU
TVUVHSMHILAPJH KL
KLZWSHGHTPLUAV ZPLAL



CONCURSO DE CRİPTOGRAFÍA CBTIBLOGVVEIV

**SORTEAMOS
3 CADENAS
MUSICALES**



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

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

MECANISMO

A partir de esta semana y en los próximos cuatro números, aparecerá un criptograma diferente (cinco en total), los cuales, al ser descifrados, darán como resultado cinco frases diferentes. El objetivo del concurso es averiguar una CLAVE SECRETA, la cual podrá ser descubierta tras descifrar los cinco criptogramas y leer conjuntamente las frases resultantes.

No envíes la solución a ningún criptograma hasta que no tengas la clave definitiva: las diferentes frases te servirán para dar con la palabra secreta, pero por sí solas carecen de sentido.

BASES

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

**HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Ctra. de Irún, km 12,400
Apdo. de Correos 232
Alcobendas (Madrid)**

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

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

CRİPTOGRAMA N.º 1

OD SDODEUD FODYH

CIFRADO SEGÚN
EL METODO CÉSAR

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

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

¡NUEVO!

El regreso de Berk

Ángel Andrés y J. M. Lazo

Muchos de vosotros recordaréis a esa gran cosa azul que respondía al nombre de Berk, con el que pasamos agradables ratos intentando satisfacer los deseos de su amo. Pues bien, ahora vuelve inmerso en una increíble y complicada aventura de la que preferiréis no haber oído hablar nunca.

THROUGH THE TRAP DOOR

Vídeo-aventura

Piranha

Berk, junto con su inseparable amigo Drutt, esa pequeña cosa amarilla, estaban charlando tranquilamente con Boni, que se encontraba, como de costumbre, encima de una de las repisas. De repente, la trampilla se abrió y una horrible criatura se acercó al lugar donde se encontraba el amo de Berk y, tras cogerle sobre sus hombros, desapareció por la trampilla que se cerró tras él. Así comienza la aventura en la que Berk con la inestimable ayuda de Drutt, debe rescatar a su amo de los horripilantes habitantes que se encuentran tras la trampilla.

Pero pasemos a describir cómo conseguir que nuestros protagonistas alcancen su objetivo. Para ello, dividiremos el juego en cuatro partes correspondientes a las cuatro zonas que componen la trampilla, cada una de las cuales están separadas por una puerta mágica que, al ser franqueada, permite el acceso a la siguiente fase.

LA IMPORTANCIA DE UN CARAMELO

Berk coge a Drutt, incansable cazador de gusanos, mientras que su Boni es secuestrado por

el murciélago. Caminamos hacia la izquierda y, cuando la trampilla se abra, debemos caer por ella. Una vez abajo, Drutt va hacia la izquierda atravesando la pantalla de las arañas, a las que nuestra simpática ranita es inmune. En esa pantalla, verá una llave y un murciélago un tanto pesado, que le impedirá saltar por encima de una determinada altura.

Drutt debe tirar la llave al suelo, para lo cual aprovechará el instante en que el murciélago comience a bajar para dirigirte hacia la izquierda, ponerte debajo de la llave y comenzar a saltar mediante la pulsación de la tecla de atrás. Todas estas acciones deben ser realizadas en el menor tiempo posible porque, de lo contrario, el murciélago bajará de nuevo e impedirá que Drutt salte y, como consecuencia de esto, que caiga la llave.

Uno de los problemas principales en ésta y otras pantallas es que la glotonería de Drutt hace que no se esté quieto y en cuanto aparece un gusano se lanza como loco a su captura con la consecuente pérdida de nervios para el jugador, por lo que recomendamos que en estas situaciones le dejéis suelto hasta que se haya comido el succulento gusano para después volver a controlarlo.

Una vez que nuestra rana tire la llave al suelo, Berk se dirigirá hacia ella, para lo cual debe atravesar la pantalla de las arañas, en la que deberéis demostrar vuestra habilidad y sangre

fría, ya que deberéis colocaros entre la primera y la segunda, para poder atravesarlas. Cuando esta última comience a bajar deberéis dirigiros hacia la izquierda lo más rápido posible, evitando, por supuesto, a la tercera siguiendo el mismo método. Este supuesto punto muerto existente entre la trayectoria de las arañas es una de las muchas trampas del juego, pues si bien la araña que acaba de bajar no te quitará una vida, la que acabas de sobrepasar descenderá antes de que te des cuenta y puedas evitarla.

En la siguiente pantalla, deberá evitar las caricias del murciélago que antes incordiaba a Drutt, mientras que recoge la llave y vuelve a la derecha, a la pantalla donde cayeron nuestros protagonistas inicialmente. Por suerte, si Berk es cazado durante el trayecto, bien por el murciélago o por las arañas, la llave quedará en el sitio donde nuestro protagonista haya perdido una de sus numerosas vidas, por lo cual todo lo que avanzéis con la llave entre las manos, será espacio ganado.

Ahora es más interesante coger a Drutt para que salte el hoyo de la siguiente pantalla a la derecha y se dirija a recoger el caramelo rojo que permite que Berk vuele. Una vez arrojado al suelo mediante saltos, deberás empujarlo hacia el hoyo, donde previamente Berk habrá caído llevando la llave. En este hoyo hay un caramelo de color verde que permite a Berk saltar pero sin llevar ningún objeto, por lo que no es de gran utilidad. Podrá utilizarlo, deberá recogerlo y comérselo (pulsando atrás), tras lo cual se colocará en la mitad de la pantalla y saltará; pero como ya dijimos antes, este efecto no tiene gran utilidad.

Si por una de esas nefastas casualidades de la vida, muy comunes en este juego, Drutt cae en el hoyo, antes de haber recogido el caramelo rojo, deberemos saltar tomando como referencia la columna de la parte iz-

quierda de la pantalla, pero desde la parte de atrás, para conseguir que Drutt se apoye en la repisa.

Sin perder el control de la gloton rana, que intentará volver al fondo del hoyo para seguir deleitándose con los gusanos, continuaremos saltando hasta alcanzar la altura máxima, tras lo cual pulsaremos derecha y nuestra



simpática ranita estará, tras muchos esfuerzos, en la habitación del caramelo rojo. Con éste en poder de Berk, deberá soltar la llave, coger el caramelo, comer-



selo, volver a coger la llave y rápidamente empezar a volar (pulsando atrás), a ser posible desde la mitad de la pantalla. Todo ello debe realizarse a la mayor velocidad, ya que la duración del efecto volador del dulce de color rojo es reducido.

Es importante destacar que mientras dure el vuelo, no se debe chocar ni contra la repisa ni el

recogerá a Drutt para entrar por esta puerta al segundo mundo mágico donde más aventuras les esperan. Si intentáis atravesar la puerta sin Drutt, Berk puede que reciba una desagradable sorpresa. Por si acaso, no lo probéis.

LA APARICIÓN DEL EXTERMINADOR DE MONSTRUOS

En la pantalla inicial de este mundo hay un agujero en la parte superior, al que Drutt puede acceder mediante sus poderosos saltos. En él, se encuentran una seta y una llave, esta última inalcanzable de momento. La primera caerá al suelo donde el hambriento Berk dará buena cuenta de ella por motivos no estrictamente alimenticios, sino porque posibilita que nuestro azul protagonista salte, opción muy necesaria en las siguientes pantallas. En la de la derecha, aparentemente vacía, existe un peligro para Berk: la caída de numerosas estalactitas, que pueden ser evitadas bien con la ayuda de Drutt, bien de forma semejante a como eludimos a las arañas de la anterior sección. Los saltos de Drutt de izquierda a derecha provocarán la caída de

táculo a salvar para poder acceder a Bubo, único capaz de alcanzar la llave que nos permita el paso a la siguiente fase. Es conveniente observar, con Drutt que es inmune a ellos, el recorrido de los monstruos verdes, en especial el del que está situado más a la derecha. Cuando éste dé la vuelta, deberemos seleccionar a Berk, introducirnos en esta pantalla y comenzar a saltar verticalmente, mediante la tecla de atrás, hasta alcanzar la altura máxima posible sin que nos demos con el techo, ya que esto aparte de proporcionar un buen chichón a nuestro monstruo particular, disminuirá una de sus vidas. Una vez alcanzada esta altura, deberemos pulsar izquierda, con lo que superaremos al primer monstruo verde, tras lo cual deberemos pulsar arriba para que Berk no se des controle y se trague al siguiente.

Cuando se encuentre entre los dos, deberemos repetir la operación para esquivar al de la izquierda. No es nada sencillo, pero sí posible.

Si habéis sufrido mucho intentando eludir a estos dos primeros monstruos, no os desaniméis; al autor de este artículo le costó cerca de hora y media conseguir superarlos y el otro día fuimos a visitarle a un centro psiquiátrico y parecía, no haber mejorado mucho. La causa de su demencia fue que tras pasar esta «fácil» pantalla se encontró con

salta, siempre que no esté disparando alguno de sus proyectiles, para poder llegar a la parte izquierda de la pantalla.

Drutt, inmune a Bubo, puede saltar en dicha zona hasta conseguir que caiga la seta que proporciona inmunidad a Berk con respecto a Bubo. Tras esto, Berk recogerá y engullirá el vegetal, tras lo cual podrá coger a nuestro cañón particular. Una vez en poder de Berk, Bubo dejará de disparar.

Ahora deberemos utilizar esta pantalla, carente de enemigos, para practicar con Bubo la técnica que nos permitirá el viaje de regreso eliminando a los monstruos verdes. Esta técnica se basa en tres movimientos que deben realizarse lo más rápidamente posible. Estos son: dejar a Bubo, con lo que éste expulsará una de sus peculiares bombas; recogerle, y, por último, dirigirnos hacia la izquierda para que la bomba no pueda ser recogida por él. Con este método conseguiremos eliminar a los monstruos verdes que nos impiden el camino de regreso.

Una vez sobrepasados éstos y, por supuesto, las estalactitas, volveremos a la pantalla inicial de esta fase. Aquí dejaremos a Bubo justo debajo del hueco por el que saltó inicialmente Drutt para que una de sus bombas haga caer la llave. El sistema para conseguirlo es el descrito anteriormente porque, de lo contrario, la bola volverá a caer dentro de Bubo.

Con la llave en poder de Berk nos dirigiremos a la puerta y, al igual que en la zona anterior, ésta se volverá blanca, tras lo cual recogeremos a Drutt y nos adentraremos en el tercer mundo a visitar.



cil» pantalla se encontró con

techo de la pantalla superior, por las consecuencias que esto traería; y, además, es conveniente no soltar la tecla de atrás-arriba hasta que no hayáis pulsado la de derecha. En el funesto caso de que perdáis dicho efecto antes de conseguir llegar a la pantalla de la puerta mágica, otro caramelo aparecerá en dicho lugar, por lo que deberéis repetir la operación de captura del dulce por medio de Drutt.

Una vez con los dos en la pantalla de la puerta, Berk se dirigirá hacia ella y se dará la vuelta (pulsando atrás) con lo que ésta cambiará de color volviéndose blanca.

La llave desaparecerá y Berk

algunas estalactitas, lo que dará tiempo a Berk para situarse entre las dos últimas, donde puede no sufrir daño.

Una vez cruzada esta pantalla, llegaremos a la de los monstruos verdes, cuyo recibimiento no será todo lo agradable que se pueda desear. Ni agradable ni apacible, ya que estos terribles guardianes, cuyo contacto es mortal de necesidad, son el obs-

otros dos «agradables» y verdes monstruitos a los que había que superar de la misma forma en la siguiente pantalla, es decir, un camino de rosas. Tras estos dos consecutivos calvarios verdes, llegaremos a la pantalla donde se encuentra el simpático disparador de misiles, comúnmente conocido como Bubo. Este personaje es inicialmente peligroso para Berk, por lo que deberá



562134

¡NUEVO!

UNA GARRA, TRES ANGUILAS Y UN MONSTRUO EN APUROS

Berk, con o sin Drutt, debe ir a la derecha, atravesar la pantalla de la pesa y recoger los ojos que hay en la siguiente pantalla. Muchísimo cuidado al realizar esta acción, ya que un centímetro más a la derecha puede costar a Berk una de sus vidas.

Tras recoger dichos ojos, regresamos a la izquierda y colocaremos a Berk puesto en el medio de la pantalla, debajo del hueco que hay en el techo.

Ahora debemos utilizar a nuestro saltarín Drutt para conseguir que Berk suba a la parte superior. El modo de hacerlo es el siguiente: Drutt debe colocarse justo al lado de la supuesta columna que hay en dicha pantalla y comenzar a saltar para conseguir la altura suficiente como para llegar a la repisa. En este soporte continuará saltando para poder alcanzar la esquina izquierda de la pantalla superior, permaneciendo allí hasta que Berk suba por la acción de los ojos. Para conseguir esto, lo más fácil es dejar a Drutt cuando haya alcanzado su máxima altura de salto para, rápidamente, cambiar a Berk, quien se comerá los ojos y sufrirá una graciosa levitación hasta el techo de la pantalla superior donde quedará atrapado.

Para librarle de esta situación, deberemos usar a Drutt que, con un salto hacia la derecha le empujará lo suficiente como para que, cuando se acabe el efecto de los ojos, Berk caiga en el suelo de esta pantalla.

Ahora nos dirigimos hacia la derecha, donde encontraremos tres marcos, de diferente color cada uno, en los cuales hay que colocar las correspondientes anguilas. Éstas se diferencian por el color de su nariz que cambia aleatoriamente cada cierto tiempo. Por si esto fuera demasiado sencillo, cosa que en este juego no es frecuente, una garra saldrá del techo en cuanto que Berk se detenga un instante, por lo que cuando recojamos alguna anguila deberemos movernos rápidamente para no ser atrapados por dicha garra.

Las primeras veces que nos capture nos soltará en la misma pantalla o en las cercanías. Pe-



ro la dificultad aumenta ya que cada vez nos soltará más lejos de las anguilas, llegando incluso a arrojarnos al piso inferior, lo que nos obligará a repetir todos los pasos descritos anteriormente para acceder al piso de arriba.

La manera más sencilla de conseguirlo es realizando esta operación en varios, sucesivos y cortos espacios de tiempo, para evitar ser atrapados por la garra. En el caso de que ésta suelte a Berk en la pantalla de la derecha de las anguilas, podremos utilizar los ojos que hay allí, que nos permitirán volar temporalmente hacia la izquierda, salvando el hueco que existe en este escenario.

Una vez engarzadas las tres anguilas en sus marcos correspondientes, caerán unos ojos del techo. Éstos nos proporcionarán la posibilidad de que Berk vuele temporalmente. A partir de este momento, debemos reco-

gerlos, comérmolos, dejarnos caer por el hueco de la izquierda y una vez en la parte inferior coger la pesa.

Con ella en nuestro poder, accederemos a la pantalla de la derecha y activaremos nuestro particular sistema de vuelo pulsando atrás. Hay que volar lo suficientemente alto para no ser capturados por el monstruo de esta pantalla, bastante desagradable por cierto, y lo suficientemente bajo como para no chocar contra el techo, hecho que anularía la efectividad de los ojos como sistema de transporte aéreo, con el pequeño inconveniente de que si perdemos esta oportunidad, deberemos repetir todo el proceso de colocación de las anguilas en sus correspondientes marcos.

Una vez en la pantalla de la trampilla azul, cuando se hayan acabado los efectos de las alas, cruzaremos la trampilla llevando

la pesa encima para dejarla al otro lado. Cogemos los ojos y los colocamos en la parte frontal de la pantalla, donde Drutt puede moverlos con toda comodidad hasta pasada la trampilla. Drutt debe saltar hasta alcanzar la llave para que ésta caiga, acto que aprovechará Berk para recogerla y colocarla también en la parte frontal. Tras esto, Drutt la pondrá al otro lado de la trampilla.

Berk la cruzará, por supuesto llevando la pesa encima, y dejará ésta tras él, recogiendo la llave para llevarla a la siguiente pantalla donde la dejará lo más cerca posible de la mitad geométrica de dicho escenario, sin traspasar este punto imaginario, ya que, de hacerlo, nuestro voraz enemigo dará buena cuenta de Berk.

Después volverá sobre sus pasos, recogerá los ojos y cuando llegue a la altura de la llave se los comerá, haciéndose invisible. Entonces pulsando adelante cogerá la llave y se dirigirá hacia la izquierda lo más rápidamente posible, antes de que se pase el efecto de invisibilidad proporcionado por los ojos. En el



caso de equivocarse al recoger alguno de los objetos, lo mejor es esperar a ser visibles otra vez y no caminar hacia la izquierda, ya que aparecerán más ojos en el caso de que fallemos.

Abriremos la puerta, recogeremos a Drutt y nos introducire-



mos por ella para llegar a la parte final.

UN SIMPÁTICO ESQUELETO

Berk debe dirigirse a la derecha, donde, evitando ser tocado por las gotas al igual que hicimos con las arañas y las estalactitas en fases anteriores, recogerá la salchicha roja. Con ésta en su poder se dirigirá al punto muerto que existe entre las dos últimas gotas. Allí esperará hasta ver pasar el esqueleto de murciélago dirigiéndose a la izquierda. Tras esto se comerá la salchicha y empezará a saltar hasta llegar casi al techo, momento en el que deberéis pulsar derecha para que salte el muro que le bloquea el paso.

Una vez en esta pantalla situaremos a nuestra gran cosa azul entre la gota y el esqueleto; esperaremos a que los huesos del murciélago secuestrador de Boni pasen de nuevo hacia la izquierda, tras lo cual repetiremos de nuevo el salto, lo más alto posible, para sobrepasar el muro de la derecha.

Es posible que si no controla-



CARGADOR FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar, deberéis teclear el listado 1 y salvarlo en cinta. Tras esto y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el listado 2, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Después lo salvaremos en cinta y lo colocaremos delante de la versión original del programa.

El cargador proporciona vidas infinitas e inmunidad (excepto para el monstruo y la garra de la tercera fase).

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 24999
20 LOAD "TRAP.COD" CODE 25000,8
30 RANDOMIZE USA 25000
```

```
1 DD21000011110037CD56 634
2 05DD21000011FFFF3EFF 1183
3 37CD5605DD2100001111 639
4 003E0037CD5605DD2100 667
5 0011FFFF3EFF37CD5605 1195
6 DD2100401100183EFF37 734
7 CD5605DD217869115C50 1012
8 3EFF37CD5605AF3284B9 1210
9 C3988500000000000000 488
```

DUMP: 30.000
N.º BYTES: 83

POKE 47492,0 vidas infinitas
POKE 53730,201 inmunidad

mos bien el salto caigamos en el pozo, pero no preocuparos porque nuestro siguiente paso consista en arrojarnos a él.

Aquí deberemos dirigirnos a la derecha para evitar el ataque de la serpiente que se esconde en el hueco. Del fantasma no debemos preocuparnos de momento, ya que no nos hará daño mientras no estemos volando. Cambiaremos de personaje para que Drutt caiga también en el hoyo y, desde él, mediante saltos pueda hacer caer la llave. Los saltos deben realizarse desde debajo de la cornisa de la derecha, pero sin darse con ésta, es decir, a la izquierda del borde derecho. Es bastante enrevesado y parece un trabalenguas, pero la única forma de hacer caer la llave en el agujero.

Con la llave en el hoyo, Berk debe coger la salchicha, comérsela y dirigirse a la mitad de la pantalla, donde cogerá la llave

y, pulsando atrás, volará hacia arriba y, una vez en la pantalla superior, a la derecha. Todas estas acciones deben realizarse evitando las pérdidas y dañinas caricias de la serpiente y cualquier tipo de roce con el murciélago o el fantasma. Sencillo, ¿no?

Una vez arriba, Berk se comerá la salchicha azul, que le permitirá volar de nuevo, recogerá la llave y se dirigirá hacia la izquierda, todo lo que pueda teniendo en cuenta que hay que evitar a nuestros enemigos voladores y las gotas.

Con la llave en manos de Berk, nos dirigiremos a la puerta y la abriremos, pero no nos introduciremos por ella.

Os habréis percatado que en la pantalla de encima del hoyo hay una calavera de color amarillo, que, de momento, no debemos coger ya que no es Boni, sino otra trampa.

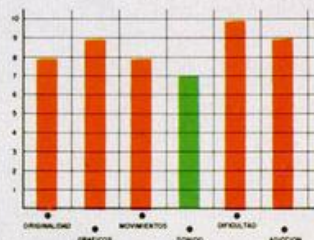
La siguiente tarea consiste en



eliminar el esqueleto, sobre cuyos hombros se encuentra el amo de Berk. Para conseguirlo, lo primero que deberemos hacer será coger la especie de hormigonera que hay en la pantalla de la puerta. Con ella entre las manos de Berk, iremos a la izquierda y allí la cargaremos de gotas que se convertirán en efectivos proyectiles contra nuestro huesudo enemigo. Soltaremos esta eficaz arma lo más cerca posible del muro, una vez que la hayamos cargado con seis o más gotas.

Nos comeremos la salchicha y saltaremos el muro, evitando las gotas que caen del techo y las disparadas por la hormigonera. Una vez en la pantalla del esqueleto, deberemos evitarle. Nos dirigiremos a la siguiente pantalla, la de la calavera amarilla, y la robaremos. Ahora sólo resta engañar al esqueleto para que se acerque a la izquierda y entre en la zona donde caen los impactos de la hormigonera, con lo que desaparecerá de nuestra vista.

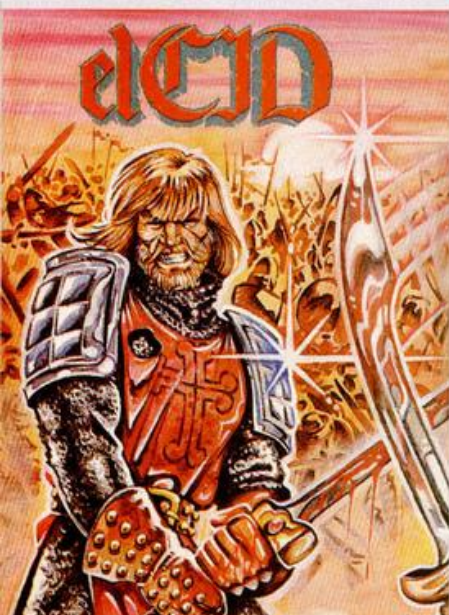
Cuando esto ocurra, Boni caerá al suelo y podremos dirigirnos a atravesar la puerta y finalizar esta increíble y difícil aventura.



¡NUEVO!

EL ENIGMA DEL PERGAMINO

Muchas figuras históricas han desfilado por las pantallas de nuestros ordenadores; la mayoría de ellas, de origen extranjero, no tenían la relevancia e importancia histórica del personaje que Dro Soft nos presenta en esta ocasión: Rodrigo Díaz de Vivar, el Cid Campeador.



EL CID

Vídeo-aventura

Dro Soft

Nos trasladamos al siglo XI, una época oscura llena de incesantes luchas entre el bien y el mal. Una leyenda cuya antigüedad se perdía en el abismo de los tiempos, aseguraba la existencia de un pergamino que, al ser leído por las fuerzas malignas, desencadenaría tal oleada de desastres que a Satán le sería bastante sencillo apoderar-

se de la tierra y asegurar su dominio como príncipe de las tinieblas.

Nuestro audaz protagonista, al conocer la leyenda del pergamino, se decidió a recuperarlo para las fuerzas del bien, ya que la leyenda también afirmaba que si dicho documento era leído por dos personas de buenas intenciones, sus efectos quedarían anulados para siempre.

Con este objetivo en su mente, se lanzó a la búsqueda de la llave mágica, que liberaba el hechizo que tenía oculto el pergamino. Pero la tarea no iba a ser sencilla, ya que, al igual que él, muchos caballeros habían decidido encontrar el pergamino, algunos con ansias de gloria y otros por motivos menos dignos. El caso es que caballero que se cruzaba con nuestro héroe, caballero que acababa a mandobles con él. Por suerte para Rodrigo, los muchos años de lucha contra los moriscos habían fortalecido su noble brazo, por lo que los combates a espada no eran ningún secreto para él.

A esta pléyade de ambiciosos caballeros, se unían también los moriscos renegados que deseaban vengarse de Rodrigo y las fuerzas del mal que, al conocer su misión, fijaron en su mente el objetivo de acabar con el antes de que encontrara el pergamino.

Pero la resistencia de nuestro héroe no era ilimi-

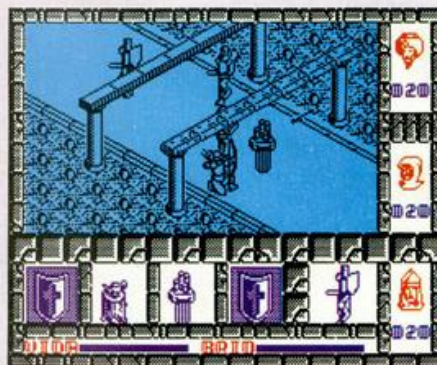
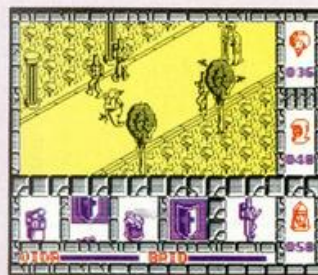
tada, por lo que cada cierto tiempo debía recuperar parte de su brío y energía en fuentes y águilas mágicas dispuestas para tal fin. Por si esto no fuera suficiente, su dama doña Jimena, atrapada por un maléfico hechizo, se encarnaría en 20 doncellas al ser rescatada de su prisión por su amado esposo. Estas doncellas recorrerían los campos castellanos para socorrer a nuestro héroe en los momentos de flaqueza.

La llave mágica debería ser comprada, por lo que, como bien podéis imaginar, nuestro héroe necesita algo de dinero para poder intercambiar por tan valioso elemento.

Una vez conseguido éste, la llave y el pergamino, Rodrigo debería buscar a un ermitaño y a un monje que leyeran el documento inutilizado así sus maléficos poderes, pero el mal se enteraría rápidamente de las noticias y colocó a dos demonios menores para impedir el paso al Cid.

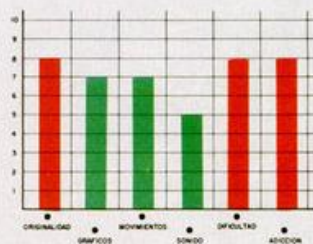
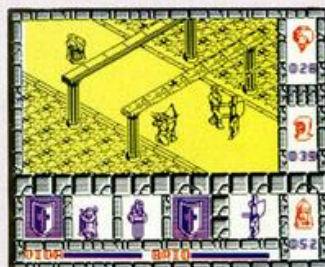
Para liberarlos de tan desagradables guardaespaldas, habría que utilizar una linterna de mágicos poderes, a la que estos demoniacos personajes franquearían la entrada, con lo que se cumpliría la noble misión de nuestro protagonista.

«El Cid» es una compleja vídeo-aventura, de extenso mapeado y numerosos ob-



jetos. Compleja en cuanto al movimiento, porque resulta de lo más fácil perderse por los campos castellanos. Gráficamente alcanza un nivel bastante notable, sobre todo por las columnatas y águilas mágicas que aparecen; el nivel adictivo depende de la paciencia del jugador, aunque podemos afirmar que no es pequeño.

En resumen, un buen trabajo de Dro Soft, de quienes esperamos que sigan esta óptima línea de programación.



¡NUEVO!

UNA TERRORÍFICA PESADILLA

Muchos de vosotros conoceréis, o habréis oído hablar, de los juegos de dragones y mazmorras, complejos como pocos, en los que el jugador toma el lugar de un personaje atrapado en un laberinto. Pues bien, he aquí la última y más original adaptación de este tipo de juegos a los ordenadores personales.

KNIGHTMARE

Vídeo-aventura

Activision

La tranquilidad me había invadido después de un día agotador. Me disponía a recostarme en el sillón para dar una cabezadita, cuando, de repente, una de las ventanas de la casa se abrió violentamente.

Me dirigí hacia ella, extrañado del suceso, ya que las cerraduras eran lo suficientemente firmes como para resistir cualquier envite de viento.

Cuando me acercaba a ella, vi cómo un rollo de papel entraba volando. Lo recogí del suelo y leí en él, escrita con caracteres antiguos, una poesía que paso a transcribiros:

Es la hora del final de los tiempos,
la hora que esté fuera de toda mente.
Este es el juego fuera del tiempo,
el juego que te atraparé.

«Bienvenidos buscadores de ilusión
al castillo de la confusión».

Me llaman Tregnard,
amo del calabozo.

Esta es la primera llamada a tu búsqueda,
la que de tu boca sale.
Desde las oscuras entradas al castillo

de Damonia
luchas contra las maldades que se arrastran,
cosas que se alimentan del miedo.
Tan sólo gasta los hechizos cuando los necesitas,
aunque eres libre de utilizarlos cuando quieras.

Hay dos oráculos, uno bueno y otro no. Uno se llama Runius, otro Buggane. Adivina de cuál necesitas consejo sobre todas las cosas que te sorprendan.

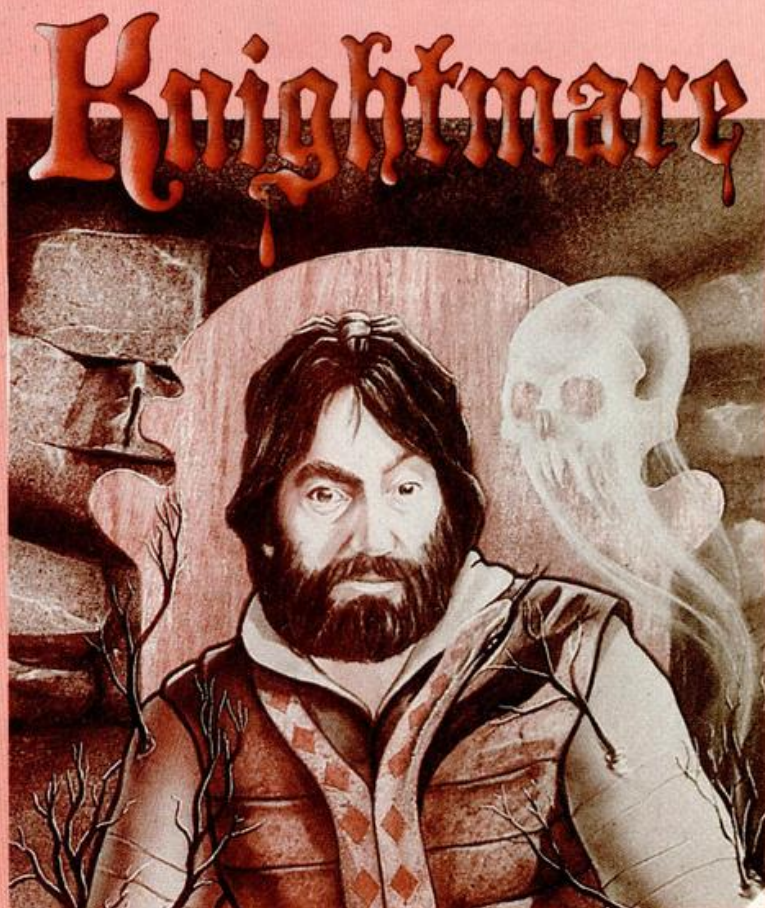
Pero la búsqueda de la pesadilla es tuya para ganar o perder (o morir en el intento).

Aquí nada es real, todo son ilusiones. Sólo te preguntaré: «¿Es sólo un juego o no lo es?».

Adivínalo entrando en el libro de la leyenda.

Me quedé tan extrañado como supongo que os habréis quedado vosotros. Pero esta impresión sólo me duró tan sólo unos instantes, ya que cuando levanté la cabeza del papel, me encontré en el interior de un calabozo donde también había un anciano que paseaba continuamente.

Si mi sorpresa anterior fue grande, no os podéis imaginar cómo fue ésta. Pensé que todo era un mal sueño e incluso me pellizqué para comprobar que no estaba dormido. Pero todo fue inútil, aquello era tan



real como el miedo que me producía aquel tétrico escenario.

Intenté hablar con el viejo para intentar descubrir dónde demonios me encontraba, pero él repetía cansinamente la misma frase: «Soy un hombre cansado y viejo».

Salí por la puerta de la mazmorra y me encontré otra de similares características, pero esta vez con la puerta cerrada, por lo que regresé a la anterior.

Tras un intercambio de objetos con el anciano, conseguí una pala, con la que pude salir del calabozo quinto, para entrar en otro laberinto de inmensurables dimensiones.

Allí encontré una espada y un montón de enemigos que no eran excesivamente simpáticos. Pero ya no os contaré más, pues lo mejor es que lo aprendáis por vuestra cuenta...

Este podría ser el preludio de «Knightmare», uno de los programas más originales y más cuidados de los que últimamente han pasado por nuestras manos.

El juego utiliza un sistema bastante cómodo de introducción de órdenes, por medio de la inicial de la palabra a seleccionar. Aparte, combina algunos de los más fantásticos movimientos de los personajes en pantalla o los combates que se producen en el transcurso de la aventura.

Por otra parte cabe destacar tres detalles que, por su importancia y realización, aumentan notoriamente la calidad final del juego:

— La acción transcurre como si leyeras un libro, y al atravesar cada una de las pantallas, se pasa una hoja del manuscrito, realizándose esta acción con un scroll rápido y brillante.

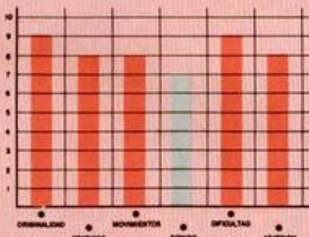
— Los oráculos y el amo del calabozo aparecen fuera de los límites del escenario principal, apareciendo y desapareciendo de una forma holográfica de gran calidad.

— El tiempo (energía) que te queda se refleja mediante una vela que se va quemando. Es un deleite



ver caer las gotas de cera, aunque no es aconsejable por las mortales consecuencias que esto implica.

En resumen, «Knightmare» nos ha asombrado por su gran calidad originalidad. ¡Chapeau!



CARGADOR FORMA DE UTILIZARLO

En primer lugar, deberéis teclear el listado 1 y salvarlo en cinta. Tras esto y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el listado 2, realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Des-

pues salvarlo en cinta y colocarlo delante del primer bloque Basic y antes del cargador (de nombre «load») que le sigue.

El cargador concede la posibilidad de que la vela no baje, con lo que nuestro nivel de energía será infinito.

POKE 37372,0

no baja la vela

LISTADO 1

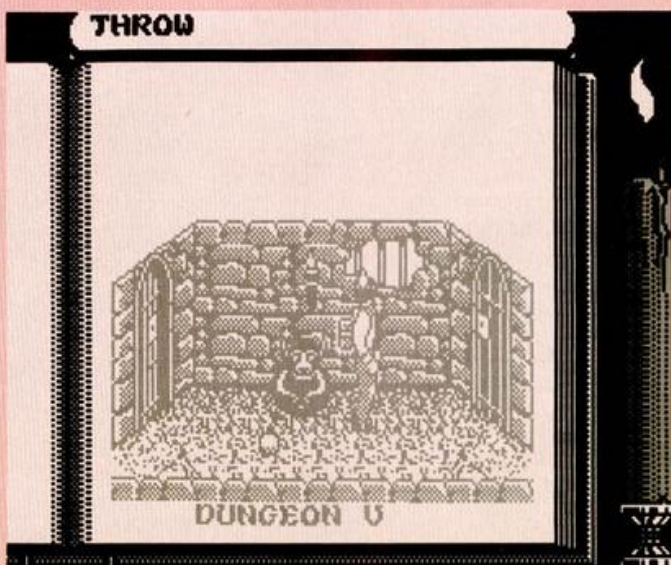
```
10 CLEAR 24999
20 LOAD "CODE.65082,223
30 LOAD "LOAD CODE 0
40 RANDOMIZE USR 65082
```

LISTADO 2

```
1 F3DD21004011001BCD57 897
2 FEDD21A085111589BCD57 1322
3 FE3E032FC91C38969AF 1230
4 371408153E08D3FE2105 8777
5 FFESD8FE1FE6204F8FC0 1712
6 CDE7FE30FA21158410FE 1315
7 257C8520F9CDE3FE30E8 1500
8 069CCDE3FE30E43CE688 1568
9 30E02420F106C9CDE7FE 1478
10 30D578FED430F4CDE7FE 1828
11 0979FE914F2608807818 838
12 1F082087380FDD750018 583
```

```
13 0FCB11ADC0791F4F1318 874
14 07DD7E00ADC00D231808 1010
15 067D2E01CDE3FED83E8E 1276
16 08CB150878D2CAFE7C8D 1500
17 6778B320CA7CFE01C9CD 1423
18 E7FED03E163D20F0A704 1294
19 C83E7FDBFE1FA9E8208 1364
20 F479EEF94FE687F688D3 1633
21 FE37C9F5AFD3FE3E7FDB 1003
22 FE1F3805D3FE3C18FBF1 1387
23 DB18F700000000000000 487
```

DUMP: 30.000
N.º BYTES: 223



¡NUEVO!

MEGACORP

«Megacorp» es la última aventura conversacional que, tras el éxito de «Don Quijote», Dinamic nos ofrece a los aficionados de este tipo de juegos. Esperamos que, con ayuda de los consejos que os damos en este comentario, consigáis finalizarla con éxito, al mismo tiempo que descubráis que la diversión no sólo se encuentra en los arcades.

MEGACORP

Aventura

Dinamic

La aventura conversacional es un género que hasta ahora ha pasado prácticamente inadvertido en nuestro país. Y la verdad es que hasta cierto punto es lógico, pues muy pocas han sido las compañías que se han tomado la molestia de realizar este tipo de juegos, tan populares en otros países.

Pero como tampoco es el momento de pensar en lo que se ha hecho, sino en lo que se puede hacer, nos viene al pelo el lanzamiento de este último juego de Dinamic que responde al nombre de «Megacorp».

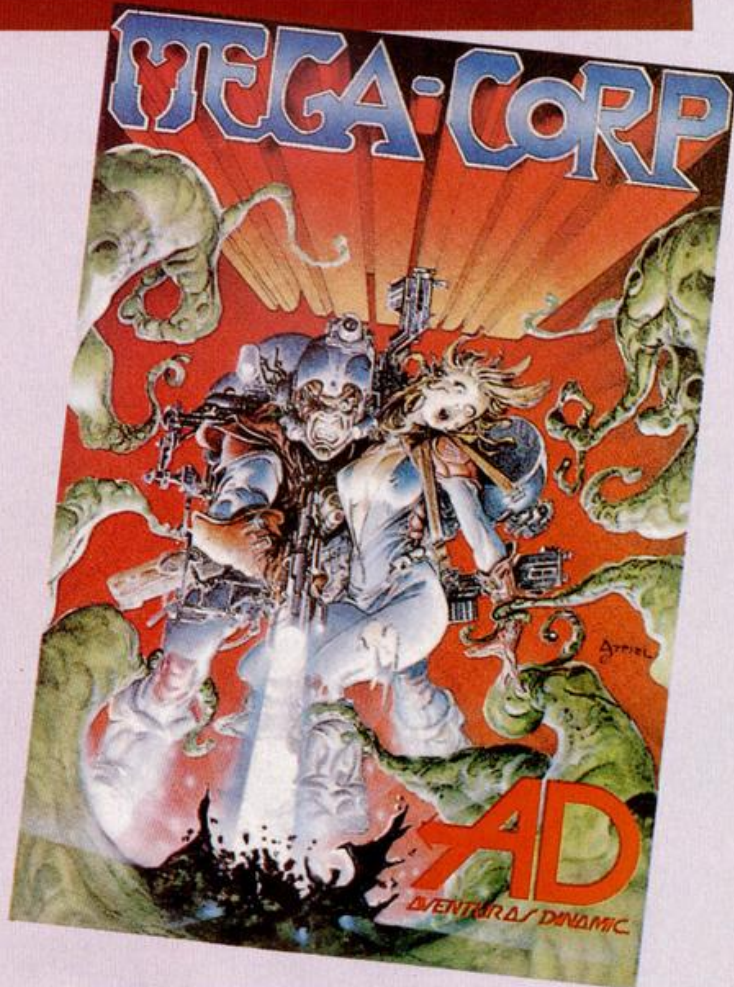
En particular, «Megacorp» es una aventura con una estructura bastante

simple en la que, sin llegar a excesivas complicaciones de desarrollo, se incluyen todas las características más típicas de este tipo de juegos: enemigos a los que derrotar con astucia, situaciones embarazosas que resolver, laberintos...

Y como sabemos que muchos de vosotros aún no sois expertos en esta materia, vamos a tratar de facilitaros un poco las cosas y orientar vuestros pasos. Aunque no os lo vamos a dar todo hecho, al menos creemos que nuestros consejos os van a ser de mucha utilidad.

PRIMERA PARTE

Al grano. Para empezar, deciros que antes de salir de la nave en la que comienza el juego, debéis coger dos objetos: la pistola y



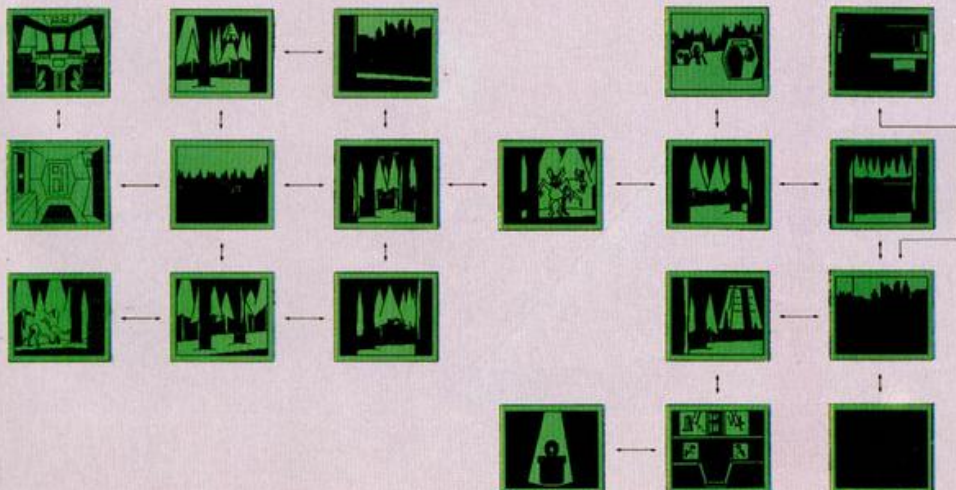
un botiquín que se encuentra oculto en la bodega de la nave.

Una vez que tengamos estos elementos en nuestro poder, podremos salir al exterior e introducirnos de lleno en el bosque que nos rodea. Allí deberemos cumplir varios objetivos. En primer lugar, cuando hayáis dado algunas vueltas por el bosque, no tardaréis en percataros de que unos horribles seres que responden al nombre de Krixx, se

empeñarán en que acabéis el juego lo antes posible. Lo que debéis hacer (a la vista de que están bastante hambrientos) es cazar otro bicho que pulula por la zona y dárselo a estos individuos; de esta forma nos dejarán el camino libre y nos permitirán introducirnos en la aldea de los Ynnh'arr, lugar en el que descubriréis que el botiquín que recogimos en un principio servía para algo.

Una vez salvados estos primeros obstáculos (la cosa empieza a complicarse ligeramente), deberemos acercarnos hasta el río y hacernos con una canoa, con la cual iremos hacia la parte posterior del edificio que nos encontramos casi al principio del juego y nos pondremos a buscar una pócima que se encuentra en dicho templo (recordad esta palabra: pedestal).

Si realizamos algunos movimientos de trámite, entre los que se incluye el arrojarle la pócima a las pirafías



¡NUEVO!

del lago, nos haremos con una moneda que se encuentra en el fondo de lago. Con ella deberemos ir hacia el norte, donde encontraremos el embarcadero de una ciudad a la que, en principio, se nos impide el paso (un soborno a tiempo vale más que mil palabras, y donde encontraremos el escenario de la segunda parte del juego.

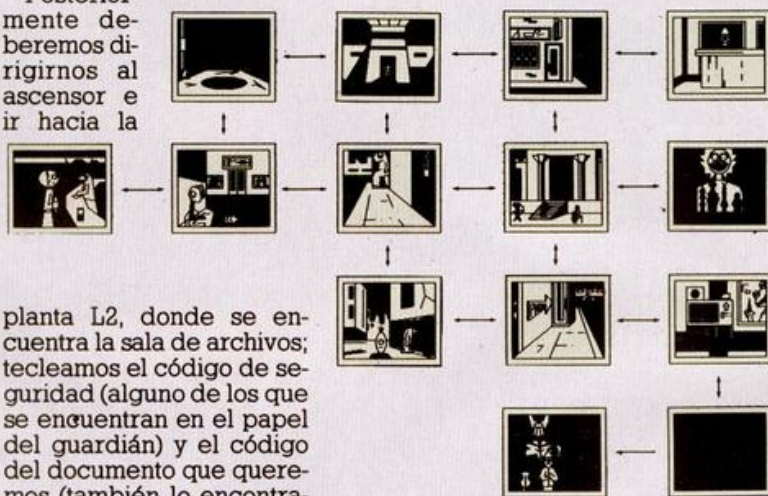
SEGUNDA PARTE

Ahora es cuando las cosas empiezan a ponerse realmente interesantes. Para empezar, deberéis acercaros a una tienda de pieles, donde el dependiente dará algunas instrucciones sumamente interesantes. Una de ellas es que tenemos que introducirnos en la prisión del pueblo para robar un dossier que contiene información secreta.

Cuando hayamos conseguido entrar en la prisión (sólo os diremos que para ello tendréis que montar el numerito en uno de los lugares sagrados del poblado, con lo cual os detendrán), apareceremos en una de sus sombrías celdas. Allí deberemos buscar

entre los escasos objetos que nos rodean y encontraremos una pistola y un jarrón, en cuyo interior encontraremos munición. Tras esperar un tiempo, algún misterioso colaborador de la causa rebelde nos abrirá la puerta de la celda y nos permitirá salir. En cuanto empecemos a dar vueltas por la prisión, no tardaremos en encontrarlos con un guardián, al cual tendremos que eliminar y, tras examinar el cadáver, veremos en él un papel con una serie de claves que nos será de suma utilidad.

Posteriormente deberemos dirigirnos al ascensor e ir hacia la



planta L2, donde se encuentra la sala de archivos; tecleamos el código de seguridad (alguno de los que se encuentran en el papel del guardián) y el código del documento que queremos (también lo encontraremos en el mismo papel) y

volvemos al ascensor. Pulsamos L1 y apareceremos ante un pasillo bloqueado por un robot guardián, quien también nos solicitará una clave para permitirnos el paso. Cuando así lo hagamos, nos encontraremos ante una escalera que baja y una habitación hacia el oeste. Entramos en esta última y cogemos una linterna y una palanqueta. Ahora podremos bajar por la escalera y, con ayuda de la linterna, veremos que hay una tapa de alcantarilla; la abrimos con la palanqueta y bajamos por un po-

zo que nos conducirá a un laberinto. Aquí hay que tener sumo cuidado, ya que es muy posible que no tardemos en perdernos. Nuestro objetivo será el de encontrar una escalerilla que sube hasta una trampilla cerrada herméticamente y que tiene un volante.

Aquí sí que vamos a ayudaros un poco más, ya que creemos que posiblemente os resultará un tanto complicado abrirla, pues si no dais con la palabra exacta, es posible que os tiréis horas y horas ante ella: las órdenes exactas son «Aprieta el volante» y «Gira el volante». De esta forma, se abre y podemos escapar definitivamente de la cárcel.

Ya estamos a punto de concluir la misión, y tan sólo nos restará encontrar una cabina videofónica y llamar por ella. Sin embargo, para conseguir una moneda que nos per-

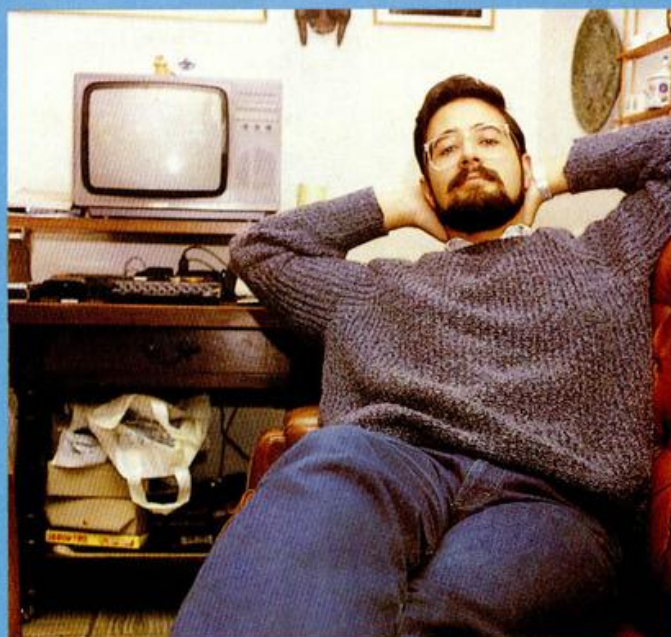
ENTREVISTA

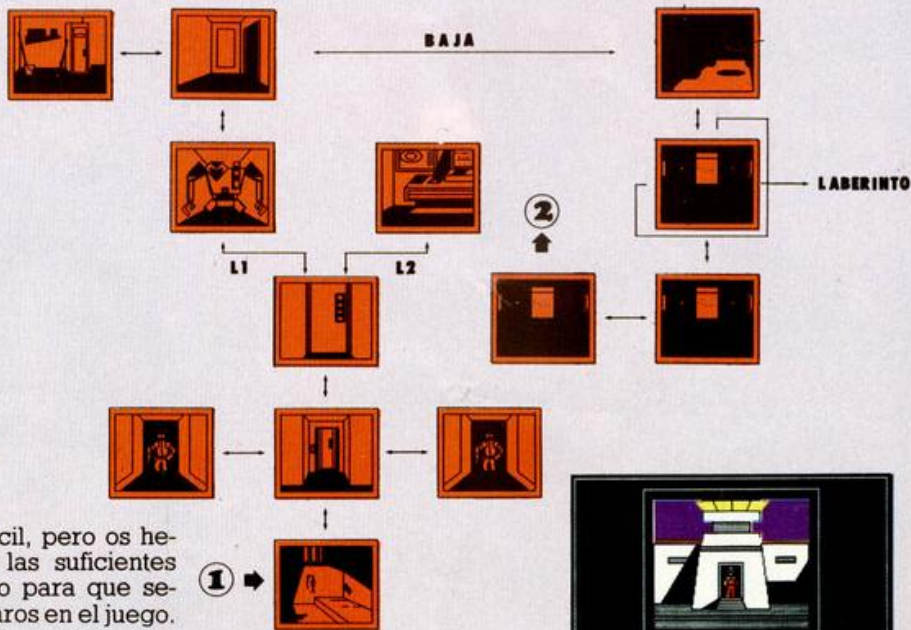
Nicolás Lecuona

"HAY QUE PROMOCIONAR LA AVENTURA"

Nicolás Lecuona se estrena en el mundo del software y, particularmente, en el de las aventuras de texto, con este «Megacorp», programa que ha realizado en colaboración con Luis Franco, quien se ha encargado de la parte gráfica del mismo.

Nicolás Lecuona, madrileño de 22 años de edad, empezó a programar por curiosidad, incluso antes de tener ordenador. Después se compró un Spectrum —por supuesto— y descubrió que existía un tipo de juegos

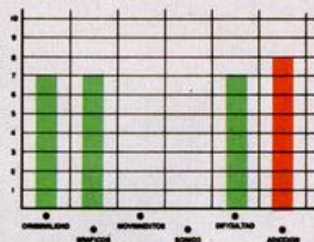




mita hacerlo, deberemos acercarnos al templo y hacer algo que, aunque a algunos os pueda parecer algo humillante, resulta una manera práctica de conseguir dinero. Esta vez no os vamos a decir qué es lo que tenéis que hacer, pero estamos seguros de que, si sois un poco observadores (y si habéis llegado hasta aquí seguro que lo sois), no tardaréis en descubrirlo.

Tras realizar la llamada telefónica a la que antes hacíamos mención (el número al que llamar también lo deberéis conocer ya, pues nos lo dió el dependiente de la peletería), el suelo se abrirá y apareceremos en la guarida secreta de los rebeldes, con lo que habremos completado el juego.

Como veis, no os lo hemos querido poner demasiado fácil, pero os hemos dado las suficientes pistas como para que sepáis orientaros en el juego. De esta forma, estamos seguros de que disfrutaréis mucho más de esta excelente aventura. Suerte.



llamados aventuras, que atrajeron rápidamente su atención.

—Empecé jugando con las aventuras típicas «El Hobbit», «Hulk», «Spiderman»... y le fui cogiendo el gusto a aquello. Después me fui haciendo con algunas más complicadas, como las de Level 9, y cuando conocí la existencia de los «pasers» (programas para crear aventuras), me hice con el «Quill» y empecé a programar las mías propias.

—¿No has realizado ningún otro tipo de juegos?

—No, pues no sé ensamblador y para ello es totalmente necesario, por eso y porque no tengo el don del dibujo, los gráficos de «Megacorp» los ha realizado Luis Franco, mediante la recomendación de Dinamic, quienes decidieron que mi aventura resultaría más atractiva de esta forma.

—¿Qué piensas de la situación de las aventuras en nuestro país?

—Es un mercado que, aunque en Gran Bretaña lleva mucho tiempo y tiene una gran aceptación, aquí acaba prácticamen-

te de nacer. Aunque el interés de los usuarios va creciendo, no creo que llegue a alcanzar nunca el de los arcades, pero al menos estamos intentando que la gente se interese por ellas, lo cual no se conseguirá hasta que la gente consiga vencer las pocas ganas que tienen de pensar. La verdad es que, hasta ahora, este es un tipo de juegos un tanto elitista y sólo interesa a un público de una cierta edad.

—¿Cuáles son tus aventuras favoritas y cuál es la que estás jugando actualmente?

—En general, mis aventuras favoritas son las de Adventure International, aunque también me gustó mucho «Drácula». Ahora mismo estoy con una que se llama «Kay-leth».

—¿Cómo definirías tus aventuras?

—Si hay algo que me molesta de las aventuras es tener que hablar como los sioux: coger pistola, romper jarrón... Yo prefiero que tengan un lenguaje más natural, por lo que en «Megacorp» pueden construirse frases completas con artículos y de una manera mucho más lógica: coge la pis-

tola, rompe el jarrón... Otra característica es que creo que estoy bastante influenciado por Scott Adams, aunque mis aventuras son o intentan ser menos complicadas.

—¿Piensas ganar mucho dinero con este trabajo?

—De momento me interesa más el promocionar la aventura que ganar dinero con ella; y me conformo con que «Megacorp» me dé lo suficiente como para ir a Londres y comprar algunas cosas. Creo que no sólo no me haré millonario, sino que la aventura apenas puede dar para vivir.

—Para acabar, una pregunta original, ¿cuáles son tus futuros proyectos?

—De momento lo que estamos intentando es conseguir que la gente se interese por las aventuras. A largo plazo me gustaría hacer una aventura un poco más difícil que se pudiera exportar, pero todo eso depende del éxito que alcancemos con «Megacorp». De todas formas, estoy haciendo otra aventura que trata de una parodia de bárbaros que espero resulte muy divertida.

ERIK: PHANTOM OF THE OPERA



SYSTEM 4

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

LAS MATRICES EN C

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

El tratamiento de matrices en C difiere sustancialmente del que estamos habituados a conocer en otros lenguajes. La íntima relación entre éstas y los punteros (tratados en el número 149 de MH), dotan a estas estructuras de unas características especiales. Resulta, por tanto, importante tratar de comprender el funcionamiento de las matrices en este lenguaje que cada día toma mayor relevancia, especialmente en ordenadores de mayor capacidad que el Spectrum. No en vano, el sistema operativo UNIX, tan popular en ordenadores personales, está escrito en C.

Que matrices y punteros guarden tan estrecha relación en este lenguaje puede parecer, a primera vista, extraño. Sin embargo, no lo es tanto si nos paramos a pensar un instante.

La definición clásica de matrices trata a éstas como un conjunto de datos perfectamente ordenados, y a los que se accede por medio de un índice.

¿Y qué mejor índice que un puntero (recordar su tratamiento en el anterior artículo) que accede secuencialmente a sucesivas posiciones de memoria?

MATRICES INDEXADAS

Por supuesto, que C no impide en absoluto un tratamiento clásico del problema. Veámoslo. Como ya hemos dicho (trataremos de momento sólo los arrays o matrices unidimensionales) una matriz se puede asemejar a una tabla de n elementos puestos uno a continuación del otro. Ver figura 1.

Definiremos esta estructura de la siguiente forma:

```
int m[n]
```

donde n será el número de elementos de nuestra matriz, referenciados desde 0 hasta $n-1$, y accederemos individualmente a cada dato con:

```
m[i]
```

donde i será la posición que ocupe en nuestro array.

A partir de estas definiciones su manejo sólo quedará sujeto a nuestra imaginación. Por ejemplo, si queremos copiar todos los elementos de la matriz m en la n haremos (se supone $m[4]$ inicializada en otro lugar):

LISTADO 1

```
#include
main()
{
    int m[4];
    int n[4];
    int i;
    for (i=0; i<4; i++)
        n[i]=m[i];
}
```

Pero una de las características más importantes del lenguaje C es su rapidez. Así que no nos detendremos más en procedimientos lentos, y presentaremos el modo de traba-



jar con matrices con más celeridad (al menos desde el punto de vista del compilador): mediante punteros.

MATRICES A TRAVÉS DE PUNTEROS

Comenzaremos por definir (supuesta nuestra matriz $m[n]$) un puntero que «apunte» a su primer elemento:

```
pm = &m[0]
```

que como recordarán asigna a «pm» la dirección de $m[0]$, esto es, el puntero «pm» apunta ahora a $m[0]$. Ver figura 2.

Si queremos acceder al elemento i —ésimo de la matriz, haremos que el puntero apunte a él:

```
pm + i
```

y lo extraeremos mediante la instrucción adecuada:

```
*(pm + i)
```

Volvamos a hacer el programa anterior, esta vez con punteros:

LISTADO 2

```
#include
main()
{
    int m[4];
```

```
int n[4];
int i;
int *pm;
int *pn;

pm=&m[0];
pn=&n[0];

for (i=0; i<4; i++)
    *(pn+i)=*(pm+i);
}
```

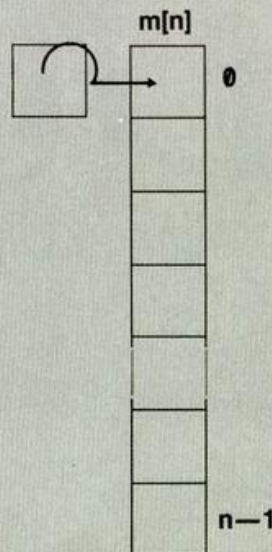


Figura 2. Situación del puntero pm tras la instrucción $pm = \&m[0]$.

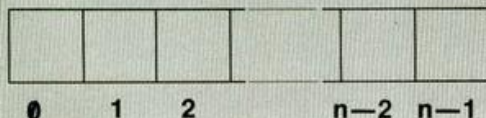


Figura 1. Matriz de n elementos.

Ambos programas son totalmente equivalentes y realizan el mismo trabajo, aunque en realidad el listado anterior, si bien correcto desde nuestro punto de vista, contiene declaraciones que pueden ser eliminadas. Esto es así porque el compilador, de hecho, trata a las matrices, en cierto modo, como si fueran punteros.

Cuando nosotros declaramos una matriz, por ejemplo «m[5]», inmediatamente le asigna un puntero «m», que se dirige al primer elemento (ver **figura 3**), y a él se refiere siempre que encuentre una instrucción relativa a la matriz «m[5]».

Este puntero, que no hace falta ser declarado, puesto que lo crea el ordenador, puede ser manejado casi como uno normal.

El compilador manejará siempre a la matriz por medio del puntero que le ha asignado. Esto es, si escribimos:

```
m[i] = 7
// el ordenador trabajará con:
// *(m+i) = 7
// e igual con otras instrucciones de tratamiento de matrices.
```

Pero, sin embargo, no hay que olvidar que hemos declarado una matriz, por lo que instrucciones del tipo «pm++», que son válidas para un puntero normal, no lo son si trabajamos con uno creado a partir de una matriz («m++» no es correcto).

No hay que olvidar tampoco que «m», puntero creado por el compilador a partir, por ejemplo, de la declaración «m[7]», estará siempre apuntando al elemento «m[0]», pero sin embargo, si nosotros definimos un puntero «pm», podemos hacer que apunte a cualquier elemento de la matriz (pm=&m[5]), aunque, como ya hemos dicho, podemos acceder a cualquier dato mediante «m» con «*(m+i)».

Por esta razón, en ocasiones, puede ser necesario definir otro puntero, como en el último listado, para un manejo más cómodo y eficiente de la matriz.

Debido a la analogía comentada entre punteros y matrices, el siguiente par de instrucciones también es equi-

valente, por razones obvias:

```
*(pm+i)
pm[i]
```

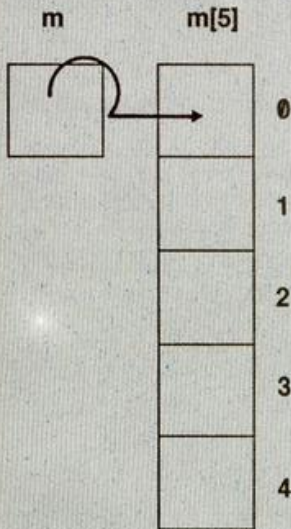


Figura 3.
Inicialización del puntero m al declarar m[5].

Por tanto, podemos volver a escribir el programa más correctamente manejado por

punteros, de la siguiente forma:

LISTADO 3

```
#include
main()
{
    int n[4];
    int n[4];
    int i;

    for (i=0; i<4; i++)
        *(n+i)=*(m+i);
}
```

Por supuesto, ya que «m» es un puntero, podemos hacer:

```
pm = m
// en vez de:
// pm = &m[0]
// pero nunca:
// m = pm
```

ya que estaríamos tratando de asignarle a una matriz (algo constante al fin y al cabo), un puntero (que no es sino una variable dinámica).

Esta característica de las matrices y los punteros en C da mucho juego, especialmente al pasar argumentos a las funciones, ya que lo que

De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

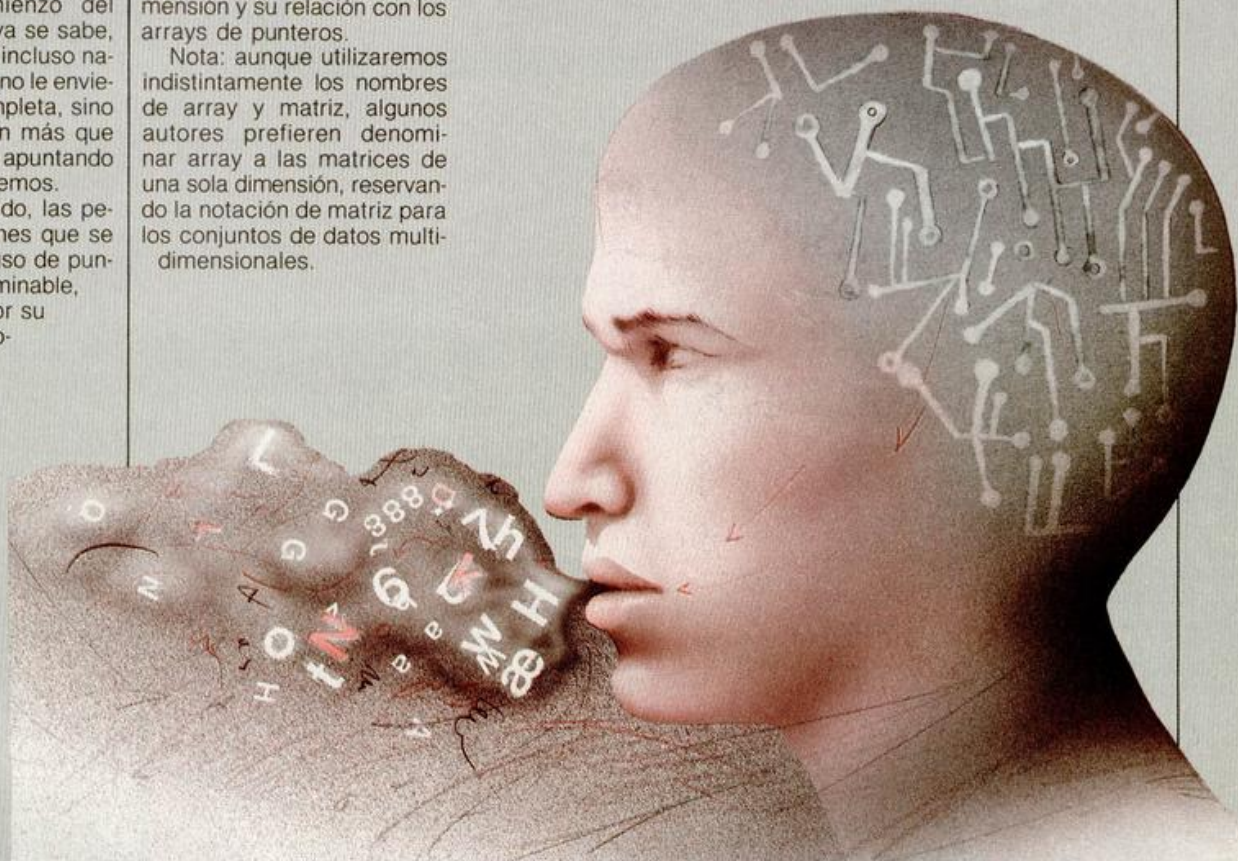
en realidad se pasa es la dirección de comienzo del array, que como ya se sabe, es una variable. E incluso nada nos impide que no le enviemos la matriz completa, sino sólo una parte, sin más que pasarle el puntero apuntando al lugar que deseemos.

Como iréis viendo, las pequeñas matizaciones que se pueden hacer al uso de punteros es casi interminable, y en esta serie, por su carácter de introducción, sólo presentaremos alguna de ellas, que os podrá dar una idea general de su potencia.

En las próximas semanas seguiremos tratando temas que tienen relación con los punteros dada su especial importancia; en concreto, presentaremos

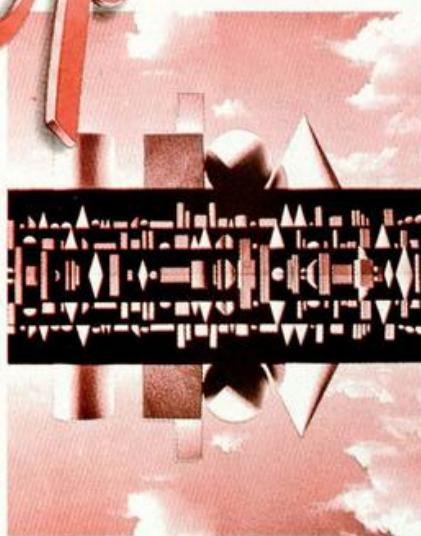
las matrices de más de una dimensión y su relación con los arrays de punteros.

Nota: aunque utilizaremos indistintamente los nombres de array y matriz, algunos autores prefieren denominar array a las matrices de una sola dimensión, reservando la notación de matriz para los conjuntos de datos multidimensionales.



ip 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

OCASIONES

● **VENDO** ordenador Sinclair Zx 81 con todos sus complementos (cables, etc.), también con el manual en castellano e incluye algunos juegos. Todo por 5.000 ptas., o bien lo cambio por un Spectrum 48 K abonando la diferencia. Escribir a César Vento Saavedra. Urb. El Burgo de las Rozas. «Colonia el Abajón» chalet 93. Iviassa. Las Rozas (Madrid).

● **VENDO** unidad de disco 5 1/4 pulgadas 200 K con interface por 15.000 ptas. Teclado profesional por 5.000 ptas. Impresora GP-50S Seikosha por 8.000 ptas. Todo para el Spectrum y con poco uso. Interesados contactar con Enrique Claverol. Tel.: 204 98 55 de Barcelona.

● **ME GUSTARÍA** intercambiar trucos, ideas, información, etc., con cualquier usuario del Spectrum, a nivel nacional. Mikel Madinabeitia. Escuelas, 6, 2. 01001 Vitoria (Álava).

● **VENDO** Spectrum 48 K, completo y un teclado profesional Saga 1 Emperador, por 18.000 ptas. y separados por 14.000 ptas. Llamar al tel. (968) 84 23 36 o bien escribir: Francisco Javier. La Esperanza, 47. La Alberca (Murcia).

● **VENDO** Spectrum Plus, prácticamente nuevo y con poco uso. Lleva todos los cables necesarios, transformador, cinta de demostración, manual de instrucciones. Todo ello en el embalaje original. Precio: 35.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (985) 38 06 37. Gijón. Preguntar por Juan Carlos.

● **VENDO** por cambio de equipo, Spectrum 48 K con teclado profesional por sólo 15.000 ptas., impresora GP-50S por 15.000 ptas. Regalo un cassette, interface Kempston, etc. Llamar al tel.: (976) 49 55 36 en horas de comida. (Sólo para Zaragoza).

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar pokes, trucos, mapas, etc. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Javier Espinosa Torres. Avda. de la Libertad, 43, 4, 3. 12500 Vinaroz (Castellón).

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, apenas usado, con juegos, por sólo 30.000 ptas. Contactar con José Carlos Querol Querol. Avda. Jacinto Benavente. Grupo «Caps de Familia», 3. Esc. 2-D. 12580 Benicarló (Castellón).

● **DESEARÍA** intercambiar pokes, mapas, instrucciones, etc.,

para el Spectrum 48 K y 128 K sin intereses económicos. Escribir a Carlos García Gutiérrez. Sol, 36, 4, Izqda. 39003 Santander (Cantabria).

● **VENDO** interface 1 y una unidad de Microdrive, las dos cosas por sólo 15.000 ptas. También vendo joystick R.A.T. con rayos infrarrojos, de Cheetah por 800 ptas. Interesados llamar al tel.: (947) 50 03 33 a partir de las 10 (noche). Preguntar por Ricardo.

● **POR CAMBIO** de equipo, vendo impresora modelo BMC BX 1000, con seis meses de uso, en perfecto estado (80 columnas, salida RS-232-C, gráficos, etc.), por 50.000 ptas. También vendo monitor BMC de 12" en perfectas condiciones por 25.000 ptas. Todo junto por 70.000 ptas. Escribir a Jesús Manuel Cajaraville. Fuente del oro, 22, bajo. 15705 Santiago de Compostela (La Coruña).

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K con cables, adaptador, libro de aprendizaje, interface tipo Kempston, cassette especial para ordenador, Joystick Quick Shot II, todo por 48.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (954) 41 28 94. Preguntar por Carlos.

● **SE HA CREADO** un nuevo club a nivel nacional para usuarios del Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Alberto Rey Pereira. San Francisco, 55, 2. Vigo (Pontevedra).

● **VENDO** walkman radio-cassette Sanyo Mgr, 56 en perfecto estado y con cascos de regalo. Precio: 5.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 614 80 76, preguntar por Rubén o bien escribir a la siguiente dirección: Rubén Remero. Montero, 35, 6-B. Móstoles (Madrid).

● **DESEARÍA** intercambiar todo tipo de cosas relacionadas con el Spectrum: prometo contestar a todas vuestras cartas, escribir a: José Julio Bocos García. Paseo Pamplona, 14, esc-7, 9-B. 31500 Tudela (Navarra). Tel.: (948) 82 62 64.

● **VENDO** Spectrum Plus completo, impresora Seikosha GP-50S, cassette Computone, juegos y revistas. Todo en perfecto estado, poco uso. Eduardo. Tel.: (96) 585 59 62 a partir de las 8 de la tarde.

● **VENDO** Spectrum +2 128 K. Incluyo juegos, revistas, libros, joystick y garantía vigente. Todo por sólo 30.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 417 92 56. Preguntar por Javier.

● **DESEO** contactar con usuarios del Spectrum aficionados al RTTY y CW. Escribir a la siguiente dirección: Jorge. Apartado de Correos 859. 46080 Valencia.

● **URGE** vender Spectrum + 128 K, 6 meses, teclado adicional independiente, manuales, 1 Joystick Quick Shot II, interface 2, revistas, etc. Interesados llamar al tel.: (942) 23 69 48. Preguntar por David. Precio a convenir.

● **VENDO** Spectrum +2 con cassette incorporado, también lleva dos salidas de joystick y de impresora, con su transformador y manual de instrucciones, joystick Zero-Zero, funda, revistas. Todo por 50.000 ptas. Preguntar por Oriol. Tel.: (93) 418 12 55.

● **URGE** vender Quick Shot II más interface tipo Kempston por 1.600 ptas. También lo cambiaría por los 12 primeros capítulos del Curso de Código Máquina. Interesados llamar al tel.: (924) 84 06 58 de 3 a 4, días laborables. Preguntar por Ángel Lozano Santos.

● **POR** cambio de ordenador vendo: Spectrum 48 K, teclado Saga I por 16.000 ptas., impresora GP-50S especial para Spectrum por 13.000, periférico Transtape última versión por 5.000, interface Bdisk con dis Drive 5 1/4 por 30.000, periférico ratón Star Mouse por 5.500. Todo en perfecto estado y con instrucciones en español. Interesados escribir a la siguiente dirección: Luis Leoz. Montserrat de Casanovas, 184, 1, 2. 08032 Barcelona. Tel.: (93) 229 42 76 de 8 a 11 noche.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus 64 K, en perfecto estado, con todos los accesorios necesarios, cassette Computone, joystick Kempston 5000 con interface programable marca Investronica, revistas sobre el tema, etc. Todo por 30.000 ptas. José Miguel Prado Torres. Gran Capitán, 54. 13500 Puertollano (Ciudad Real).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar toda clase de información,

trucos, ideas, mapas, instrucciones, etc. Escribir a la siguiente dirección: Juan Buiza Camacho. Felipe II, 7, 2-D. 41013 Sevilla.

● **TODOS** los interesados en contactar con usuarios del Spectrum pueden dirigirse a la siguiente dirección: Samuel Delmar Caballero. Fernando Guanarteme, 14, 6-B. 35007 La Palmas de Gran Canaria.

● **COMPRARÍA** urgentemente fuente de alimentación en buen estado, para Spectrum 48 K. Pagaría hasta 1.000 ptas. Preguntar por Javier (de 11,30 a 12,30 de la noche). Tel.: (91) 203 31 68.

● **DESEO** formar un club de usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Pedro P. Perdomo Hernández. Avda. de Escaleritas, 59, 3 Izqda. Las Palmas. Tel.: (928) 25 07 60.

PLUS D

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

JO-VI

C/ Robi, 2-6 Barcelona
T. (93) 219 26 31
¡La 1ª tienda de compra-venta de Micro-Ordenadores y accesorios de ocasión!
Ejemplos: Spectrum 64K, con interface, Joystick y 10 juegos con I.V. B/N 14"=19.975 ptas
Juegos originales Arkanoid 450 ptas.
Head over hell 450 ptas. Throne of fire 375 ptas. Etc. etc. etc.
SE ACEPTA MATERIAL EN DEPÓSITO

COLABORADORES PARA MICROHOBBY

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

Envíanos tu curriculum a:

MICROHOBBY
HOBBY PRESS S.A.
C/ta. de Irún, km 12,400.
28049 Madrid

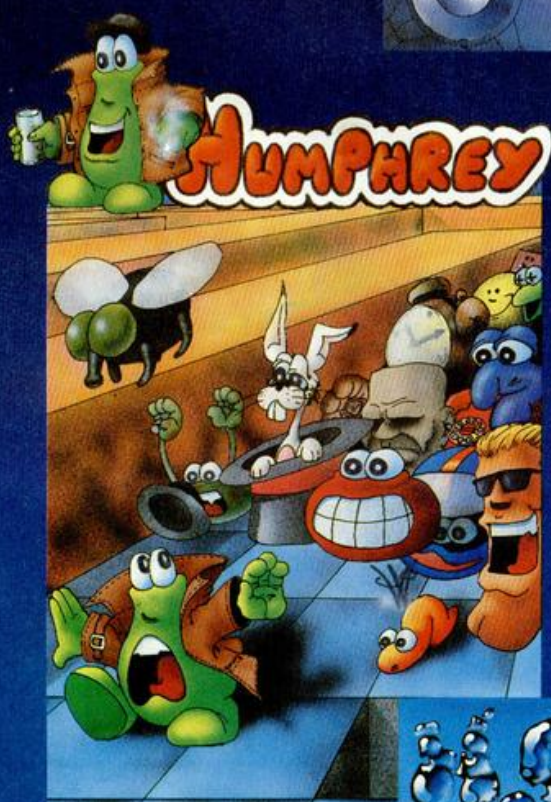
Imprescindible citar en el sobre «Colaboradores C/M»



LA ELECCIÓN ES TUYA

AFTEROIDS

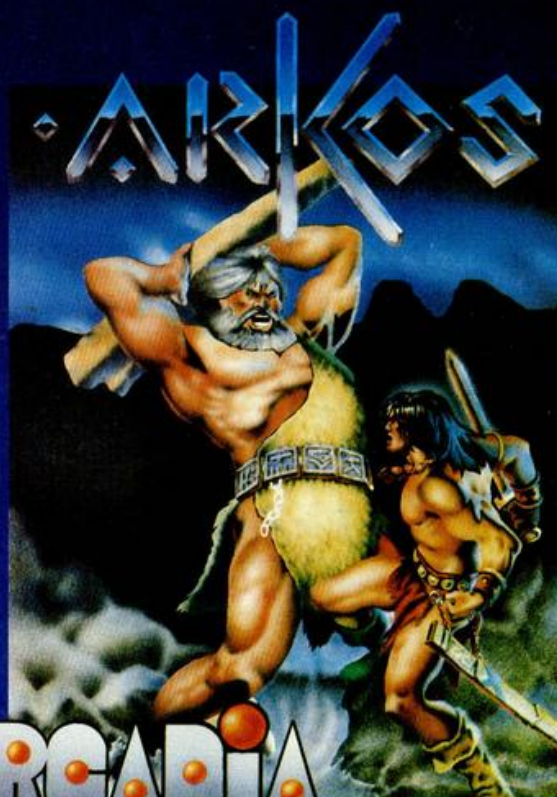
AFTEROIDS: El gran juego de acción que pondrá a prueba tus reflejos.



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



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



ZIGURAT SOFTWARE: AVDA. BETANZOS, 85. ESTUDIO 2.
28034 MADRID. TEL.: (91) 730 03 84
DISTRIBUIDOR: ERBE SOFTWARE, C/. NÚÑEZ MORGADO, 11.
28036 MADRID. TEL.: (91) 314 18 04

EFFECTO DE ZOOM EN PANTALLA

MIGUEL DÍAZ

Muchas veces habréis pensado en las posibilidades que tendrían vuestros programas si, en determinado momento, consiguierais aumentar a vuestro gusto el tamaño de sus gráficos.

El objeto de la rutina es pasar el contenido de una cierta dirección de memoria, que en adelante llamaremos Pantalla 2, a la pantalla del Spectrum, pero aumentando el tamaño de su contenido de 2 a 8 veces.

Puede ser utilizada desde Basic o Código Máquina, normalmente, o como interrupción. En primer lugar, explicaremos la forma de usarla, después de su funcionamiento y, por último, las modificaciones que deben hacerse en ciertos casos.

UTILIZACIÓN

La utilización de la rutina es muy sencilla, lo único que hay que hacer es introducir una serie de parámetros en ciertas direcciones de la memoria y llamarla con un CALL o USR.

Estas variables son las siguientes:

Dirección Valores a introducir

- 62519 Aumento: puede ser un valor entre 2 y 8.
- 62520 Coordenada X en Pantalla 2 del centro de la zona a aumentar: cada X representa medio byte y puede valer entre 0 y 63.
- 62521 Coordenada Y, alta resolución: puede ser un valor entre 0 y 191.
- 62522 Valor leído desde teclado o joystick: ésta es la única variable que debe ser actualizada continuamente, ya que mediante ésta la rutina se encarga de cambiar las demás, que sólo deben ser inicializadas. Cada bit tiene una función, el bit 0 a 1 sirve para hacer mayor el aumento; el bit 1 a 1 para hacerlo menor. El bit 2 (siempre se supone cuando está a 1), mueve el foco hacia la izquierda; el bit 3 mueve el foco a la de-

recha; bit 4 para moverlo hacia abajo y bit 5 para moverlo hacia arriba.

- 62523/4 Dirección de inicio de la Pantalla 2.
- 62525 Coordenada X de la ventana de pantalla (zona de la pantalla donde se va a volcar la parte de la Pantalla 2 aumentada): cada X representa un byte (baja resolución). Puede ser un valor entre 0 y 31.
- 62526 Coordenada Y de la ventana, en alta resolución, de 0 a 191.
- 62527 Alto en pixels de la ventana, de 1 a 192.
- 62528 Ancho en bytes de la ventana, de 1 a 32.

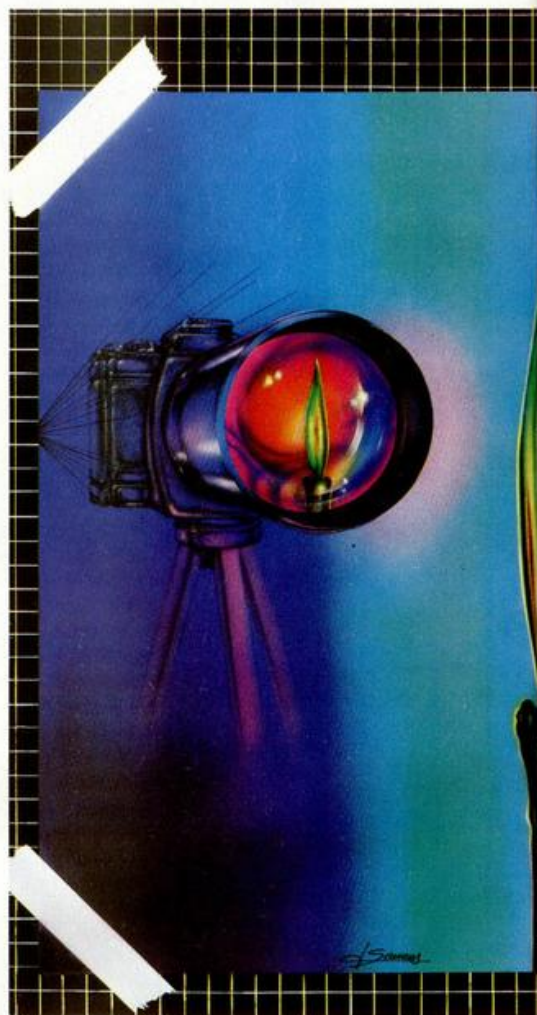
Como dijimos antes, para usar esta rutina sólo hay que inicializar todas estas variables y después ir dando valores a la encargada del movimiento, ya sea leyendo desde un dispositivo externo o mediante una tabla con valores preestablecidos.

Hemos preparado una pequeña demostración en Basic para aclarar la manera de utilizarla; en primer lugar, hay que cargar el programa Basic, el cual queda inmediatamente esperando que se cargue la rutina en C.M.; después, debemos definir las coordenadas y el tamaño de la ventana que vamos a usar e indicar la dirección en la que vamos a cargar la pantalla 2, que en este caso deberá ser un screen normal y corriente. Una vez cargado aparecerá ampliado al doble de su tamaño y para aumentarla usaremos la tecla Z; X, para disminuirla; P, para mover el foco a la derecha; O, para moverlo a la izquierda; Q, hacia arriba, y A hacia abajo; si se pulsa la R podemos redefinir la ventana.

Desde Código Máquina esta rutina tiene más posibilidades; puede usarse en un juego para aumentar el tamaño de los personajes, seguirlos como si fuésemos una cámara, etc.

Cuanto mayor es el aumento más rápido va la rutina, así que si se quiere utilizar con una pantalla en la cual se produzca movimiento es preferible utilizar los aumentos de 4 a 8, o bien una ventana no muy grande.

Hay otra cosa que debe tenerse en cuenta: si el ancho de la ventana no es múltiplo del aumento, la última columna (el último medio byte de cada fila en la Pantalla 2) puede aparecer o no



aparecer, así como, el primero de la primera columna. Esta circunstancia no puede ser evitada, ya que no se puede aumentar, por ejemplo, medio pixel, pero no es un gran problema, ya que sólo ocurre en la última columna. Si se va a utilizar la rutina en un programa de diseño siempre se puede fijar un ancho que sea múltiplo del aumento que se va a usar y en un juego se puede prescindir de esta columna. La rutina tampoco maneja los atributos, ya que esto sólo puede hacerse con los aumentos pares, por lo que la ventana sólo debe tener un color.

FUNCIONAMIENTO

Si llamamos n al aumento, un pixel aumentado se transforma en un cuadrado de $n \times n$ pixels, de la misma forma que un byte pasará a ser un bloque de $n \times n$ bytes. Para aumentar el tamaño de un dibujo podemos ir mirando cada pixel y transformándolo según el aumento, o bien utilizar una serie de

tablas en las que a cada byte le correspondan n bytes que lo representen aumentado. El primer procedimiento resulta muy lento y el segundo ocupa demasiada memoria. Hay que tener en

cuenta que hay 256 bytes diferentes, por lo que el método que hemos utilizado en esta ocasión es el segundo, pero en vez de hacer las tablas por bytes las hemos diseñado por mitades de byte: solamente hay 16 mitades distintas, así que la tabla más grande ocupará 64 bytes.

Por esta razón, contamos la X en medios bytes (nibbles) en lugar de hacerlo en bytes o en pixels, como es más corriente. El proceso de aumento es, a grandes rasgos, el siguiente:

En primer lugar, tomamos el nibble de la Pantalla 2: el nibble ocupará un byte, si es por cuatro ocupará dos bytes, etc. Este tamaño lo multiplicamos por el valor del nibble (de 0 a 15) y el resultado lo sumamos a la dirección de inicio de la tabla correspondiente, obteniendo la dirección de inicio del nibble aumentado.

El proceso de impresión es distinto, dependiendo de si el aumento es par o impar; si es para, el nibble ocupará un número de bytes exacto. Por ejemplo, 0010 al doble de su tamaño es 00001100, (un byte), pero al triple es 000000111000XXXX, (un byte y medio). Al imprimir, en el primer caso, basta ir aumentando la coordenada X cada vez, pero en el segundo caso, si lo hiciésemos así, quedarían espacios en blanco, por lo que el proceso es distinto. Vamos a verlo con un ejemplo:

El aumento es por 3 y vamos a aumentar el byte 0011/0101, tomamos la primera mitad y hacemos los cálculos vistos anteriormente, imprimimos el primer byte del aumentado (00000011), pasamos a la siguiente X e imprimimos el segundo byte (1111XXXX), del cual sólo vale la primera mitad; ahora debemos imprimir la segunda mitad del byte que estamos aumentando, rellenando el resto del último byte impreso. Para hacerlo más fácil, esto se hacen dos tablas para los aumentos impares, conteniendo la primera el resultado corrido

a la izquierda, es decir, con su última mitad vacía, y la segunda con el resultado corrido a la derecha (primera mitad vacía). Puesto que la primera mitad la hemos tomado corrida a la izquierda, la segunda la tomaremos corrida a la derecha, mezclando mediante la instrucción OR las mitades última y primera de ambos.

De esta forma, con el problema resuelto, podemos pasar a analizar la rutina.

Ésta comienza guardando en la pila los registros para que pueda ser usada también como interrupción; después se efectúan los movimientos ordenados desde el teclado o el joystick.

La parte siguiente se encarga de calcular las coordenadas de la esquina superior izquierda de la zona a ampliar, partiendo de las coordenadas

del centro de la misma o foco; así se consigue que esta zona esté siempre centrada en un mismo punto, sea cual sea el aumento, dando una sensación parecida al zoom de una cámara. Una vez que tenemos estas coordenadas calculamos la dirección correspondiente en Pantalla 2, restando de la dirección de inicio de la Pantalla 2, la dirección de inicio de la pantalla del Spectrum; después calculamos la dirección referida a esta segunda y le sumamos la distancia entre ambas pantallas. Con esto conseguimos dos cosas: por un lado la misma subrutina nos sirve para calcular la dirección en ambas pantallas, y por otro evitamos el problema de tener que adaptarla cada vez que cambiamos la dirección de la Pantalla 2.

Después calculamos la dirección de la ventana de pantalla, quedando

ERBE
Software

TE OFRECE

**¡¡UN JOYSTICK
PARA SIEMPRE!!**

Phasor One



P.V.P. 3.300 ptas.

LAS 7 RAZONES

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

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

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

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

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

PARA QUE TE DE MUCHO JUEGO

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

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

ésta en HL y la de la pantalla 2 en DE.

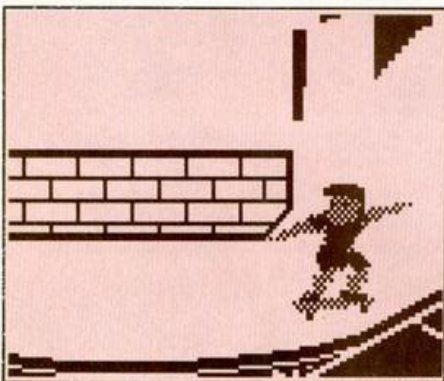
El registro «C» contiene el número de bytes que ocupa cada nibble aumentado; «C» se usa como contador de filas, para ver cuándo está completo el proceso y «B» como contador del aumento en vertical.

Ahora entramos en un bucle que va ejecutando el proceso explicado anteriormente hasta completar una fila (el aumento al doble se hace aparte, ya que si no resulta demasiado lento).

Una vez que tenemos la fila completa la copiamos en las B-I siguientes y repetimos hasta el final.

MODIFICACIONES

En primer lugar hay que decir que la rutina está hecha para operar con una Pantalla 2 que tenga la misma estructura que la pantalla normal; si se quisiera utilizar otra estructura habría que



Nada más cargar la pantalla correspondiente, ésta se ampliará al doble de su tamaño.

añadir una nueva subrutina para hallar la dirección a partir de las coordenadas y otra para hallar la dirección de la siguiente fila. Recordando que DE es el registro que apunta a la Pantalla 2, es fácil encontrar los lugares donde hay que hacer las modificaciones; por otra parte, se puede hacer que la rutina aumente o disminuya el ancho y el alto por separado, para lo cual habría que añadir una variable nueva que indicase el aumento en vertical (ZOOM2).

Lo único que hay que hacer es introducir la instrucción LD A, (ZOOM2) antes del bucle NXTL2, antes de la instrucción LD B, A, quedaría:

```
LD A,(ZOOM2)
EXX
LD B,A
LD A,(ZOOM)
INC A
SRL A
```

Además hay que añadir, antes del bucle B—L, casi al final, una instrucción de salto después de DEC B que compruebe si B=0.

El aumento mínimo es 2, pero si se quiere utilizar también el tamaño normal (lo cual no tiene mucho sentido),

hay que construir una tabla al efecto (en realidad son dos tablas, ya que l es impar). Lo mejor es seguir detenidamente el listado para ver cómo funciona más detalladamente, con lo cual facilitará mucho la tarea de modificar la rutina.

LISTADO 1

```
1 F5C5D5E508D9F5C5D5E5 1993
2 F3E7D345F42137F43A3A 1356
3 F44FCB4128067E7E0828 1055
4 0134CB428067E7E0828 793
5 013523CB5128057EA728 751
6 0135CB5928067E7E3F28 875
7 013423CB6128067E7E08 1005
8 280134CB6928057EA728 779
9 01353A40F44732FEF232 1007
10 D2F3A30F449051F13256 1341
11 F332A3F33A3FF432E1F3 1562
12 32C8F3CB3F32D0F2ED58 1587
13 38F4A37F42E0067CD00 1024
14 F44F78A7280206017983 911
15 80FE4038053E4091905F 1017
16 78913001A5F3A37F42E 999
17 0067CD00F44F82FEC038 1276
18 043EC091577A913001AF 981
19 572A3BF4AFCB4320013C 970
20 3241F43242F4010040ED 1021
21 424D442247F4CD1EF409 1048
22 E5E05B30F423012F42E 1579
23 D13A37F4D9473CCB3F4F 1259
24 78D90E00473A42F43241 905
25 F4D5E51A083A41F4EE01 1326
26 3241F4CB47200908E6F0 1152
27 0F0F0F0F18040813E60F 360
28 D9083A37F4D502201411 867
29 70E51FFE00285618C8CB 1193
30 472814676F1141F41AEE 967
31 0212CB4F2009F604127D 736
32 1FC606876F26001149F4 853
33 195E2356086F793D5678 684
34 067D852520FC6F19E879 1077
35 2141F4081A13CB56CB9F 1579
36 D928022D86772C7DE61F 1035
37 FE002809D9083D02E6D9 1068
38 C323F3E12243F4E1ED58 1596
39 47F4ED52C0FEEF319E52A 1632
40 43F4C0DF30C79FE0028 1440
41 23E805C2A43F4010000 825
42 D5ED80D1EBCDFEF3EBC1 2200
43 0C79FE00280A10E7EBD1 1128
44 D978D9C31AF3ED7B45F4 1691
45 E1D1C1F108D9E1D1C1F1 1961
46 FBC9247CE607C07DCE20 1396
47 6FD87CD60867C9AF0608 1166
48 CB15179430018410F74 910
49 7D172FC97AE5C00F0F0F 985
50 C640677AE607846768CB 1269
51 3D7AE6380707856FC902 930
52 00000000000000000000 224
53 00000000000000000000 454
54 F491F4B1F4E1F41F551 1866
55 FS91F50000B1F50000E1 1282
56 F50003C0F30333C3FC0 689
57 C3CCFF0F3FCFF000000 1596
58 78038003F01C001C701F 685
59 801FF0E000070E380E3 1541
60 F0FC00FC70F80F0F0F0 1734
61 00000F00000F000F00F 540
62 0F0F0F0F0F0F0F0F0F0 1275
63 F0F0F0F0F0F0F0F0F0F 2010
64 FF0000000001F000030 558
65 003FF007C000007C1F00 949
66 FE0007FFF0F80000F801 1253
67 F0F83E00F83FF0FFC000 1548
68 FFC1F0FF0F00FF0F000 1947
69 000000003F000FC0000F 285
70 FF03F00003F03F03FFC0 1254
71 03FFFFF00000000000FF 1332
72 0C0FC0F0FFFFF0000FF0 1719
73 3FFFFC0FFFFF000000 1530
74 0000007F00003F00000 498
75 03FFFF01FC000001FC07 1011
76 F001FFF80001FFFF0FE 1749
77 000000FE0007F0FE03F8 1006
78 00FE03FFFF0FFFC0000F 1514
79 FC07F0FFFFF800FFFFF 2022
80 F00000000000000000F 495
81 00000000F00000FF00 1020
82 0000FF00FF00FF00FF00 1020
83 FFFFFF00000000FF0000 1275
84 FFFF00FF00FF00FF00FF 1785
85 FF0000FFFF00FF00FFFF 1785
86 00FFFFF000000000700 1827
87 38003F01C001701F801 762
88 FF0E000E070E380E3F0F 452
89 C00FC70FF80FF000000 939
90 00001F0003E00003FF00 516
91 7C00007C1F007FE0007F 757
92 FF0F80000F001F0F830E 942
93 0F83FF0FFC000FFC1F0F 981
94 FFE00FFFF0000000000 1004
95 00007F00003F8000003F 381
96 FF001FC000001FC07F00 828
97 1FFF80001FFFFF0FE000 1194
98 000FE0007F0FE03F800F 811
99 E03FFF0FFFC0000FFFC0 1466
100 7F0FFFFF800FFFFF00 1568
101
```

DUMP: 30.000

N.º BYTES: 1.009

LISTADO DEMO

```
1 LET A=1: LOAD ""CODE 62000.
2 INPUT "X VENTANA (0-31) : "
3 INPUT "Y VENTANA (0-191) : "
4 INPUT "ANCHO VENTANA (1-32) : "
5 INPUT "ALTO VENTANA (1-192) : "
6 LET XU=XU+(XU)=0 AND XU<=32
7 LET YU=YU+(YU)=0 AND YU<=191
8 IF AN+XU>32 THEN LET AN=32-XU
9 IF AL+YU>192 THEN LET AL=192-YU
10 POKE 62525,XU: POKE 62526,YU
11 POKE 62527,AL: POKE 62528,AN
12 INPUT "DIRECCION PANTALLA : "
13 IF DIR=62000-6912: BORDER 5: PA
14 PER 5: BRIGHT 1: POKE 23624,104:
15 CLEAR DIR-1
16 IF A THEN LOAD ""CODE DIR,6
17 LET A=0: CLS
18 POKE 62519,2: POKE 62520,32
19 POKE 62521,96: POKE 62522,DIR-
20 256:INT (DIR/256): POKE 62524,IN
21 T (DIR/256)
22 LET G=0
23 IF INKEY$="P" OR INKEY$="p"
24 THEN LET G=G+8
25 IF INKEY$="O" OR INKEY$="o"
26 THEN LET G=G+4
27 IF INKEY$="Q" OR INKEY$="q"
28 THEN LET G=G+32
29 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a"
30 THEN LET G=G+16
31 IF INKEY$="Z" OR INKEY$="z"
32 THEN LET G=G+1
33 IF INKEY$="X" OR INKEY$="x"
34 THEN LET G=G+2
35 IF INKEY$="R" OR INKEY$="r"
36 THEN GO TO 10
37 POKE 62522,G: RANDOMIZE USR
38 62000: GO TO 130
```

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;***** ZOOM *****
20 ORG 62000
30 PUSH AF
40 PUSH BC
50 PUSH DE
60 PUSH HL
70 EX AF,AF
80 EXX
90 PUSH AF
100 PUSH BC
110 PUSH DE
120 PUSH HL
130 DI
140 LD (VALSP),SP
150 LD HL,ZOOM
160 LD A,(VALT)
170 ; EN VALT SE COLOCA
180 ; EL VALOR LEIDO
190 ; DESDE EL PORT
200 LD C,A
210 BIT 8,C
220 ; BIT 8=1 AUMENTAR
230 JR 2,N_AUM
240 LD A,(HL)
250 CP 8
260 JR 2,N_AUM
270 INC (HL)
280 N_AUM BIT 1,C
290 ; BIT 1=1 DISMINUIR
300 JR 2,N_DIS
310 LD A,(HL)
320 CP 2
330 JR 2,N_DIS
340 DEC (HL)
350 N_DIS INC HL
360 BIT 2,C
370 ; BIT 2=1 IZQUIERDA
380 JR 2,N_12
390 LD A,(HL)
400 AND A
410 JR 2,N_12
420 DEC (HL)
430 N_12 BIT 3,C
440 ; BIT 3=1 DERECHA
450 JR 2,N_DER
460 LD A,(HL)
470 CP 63
480 JR 2,N_DER
490 INC (HL)
500 N_DER INC HL
510 BIT 4,C
520 ; BIT 4=1 ABAJO
530 JR 2,N_AB
540 LD A,(HL)
550 CP 191
560 JR 2,N_AB
570 INC (HL)
580 N_AB BIT 5,C
590 ; BIT 5=1 ARRIBA
600 JR 2,N_ARR
610 LD A,(HL)
620 AND A
630 JR 2,N_ARR
640 DEC (HL)
650 ; CALCULO DE PARA-
660 ; METROS SEGUN LA
670 ; VENTANA
680 N_ARR LD A,(SCR_AN)
690 LD B,A
700 LD (VAL1+1),A
710 LD (VALBC+1),A
720 LD A,(SCR_XY)
730 ADD A,B
740 AND 31
750 LD (ANCHO2+1),A
760 LD (ANCHO+1),A
770 LD A,(SCR_AL)
780 LD (ALTO+1),A
790 LD (ALTO2+1),A
800 SRL A
810 LD (VAL2+1),A
820 LD DE,(AT_XY)
830 ; EN AT_XY LAS COOR-
840 ; DENADAS DEL CENTRO
850 ; DE LA ZONA QUE SE
860 ; VA A AUMENTAR
870 LD A,(ZOOM)
880 ; CALCULO DE LAS
890 ; COORDENADAS DE LA
900 ; ESQUINA SUPERIOR
910 ; IZQUIERDA
920 VAL1 LD L,B
930 LD H,A
940 CALL DIV
950 LD C,A
960 LD A,B
970 AND A
```



```

980 JR 2,4+4
990 LD B,1
1000 LD A,C
1010 ADD A,E
1020 ADD A,B
1030 CP 64
1040 JR C,4+7
1050 LD A,64
1060 SUB C
1070 SUB B
1080 LD E,A
1090 LD A,E
1100 SUB C
1110 JR NC,4+3
1120 XOR A
1130 LD E,A
1140 LD A,(200H)
1150 VAL2 LD L,0
1160 LD H,A
1170 CALL DIV
1180 LD C,A
1190 ADD A,D
1200 CP 192
1210 JR C,4+6
1220 LD A,192
1230 SUB C
1240 LD D,A
1250 LD A,D
1260 SUB C
1270 JR NC,4+3
1280 XOR A
1290 LD D,A
1300 LD HL,(D_PAN)
1310 XOR A
1320 BIT 0,E
1330 ; E=X INICIAL DE LA
1340 ; ZONA A AUMENTAR,
1350 ; CADA X ES MEDIO
1360 ; BYTE
1370 JR NZ,4+3
1380 INC A
1390 ; SI LA X ES IMPAR
1400 ; ESTAMOS EN LA SE-
1410 ; GUNDA MITAD DE UN
1420 ; BYTE Y LO INDICA-
1430 ; MOS CON UN FLAG
1440 LD (FLAGS),A
1450 LD (FLAGS2),A
1460 LD BC,16384
1470 SBC HL,BC
1480 ; RESTA EL INICIO
1490 ; DE LA PANTALLA DEL
1500 ; INICIO DE LA PAN-
1510 ; TALLA 2, PARA CAL-
1520 ; CULAR LA DIRECCION
1530 ; SIN IMPORTAR DONDE
1540 ; ESTE SITUADA
1550 LD C,L
1560 LD B,H
1570 LD (DIST),HL
1580 CALL COORDS
1590 ADD HL,BC
1600 PUSH HL
1610 LD DE,(SCR_XY)
1620 ; COORDENADAS DE LA
1630 ; VENTANA
1640 SLA E
1650 ; X/2 YA QUE ESTA EN
1660 ; BYTES MIENTRAS QUE
1670 ; COORDS CALCULA LA
1680 ; DIRECCION CON X=
1690 ; MEDIO BYTE
1700 CALL COORDS
1710 POP DE
1720 ; AHORA DE APUNTA A
1730 ; PANTALLA 2 (ZONA A
1740 ; AUMENTAR) Y HL A
1750 ; LA PANTALLA
1760 LD A,(200H)
1770 EXX
1780 LD B,A
1790 INC A
1800 SRL A
1810 LD C,A
1820 ; C=NUMERO DE BYTES
1830 ; QUE OCUPA MEDIO
1840 ; BYTE AUMENTADO
1850 LD A,B
1860 EXX
1870 LD C,0
1880 ; C ES EL CONTADOR
1890 ; DE FILAS
1900 NXTL2 LD B,A
1910 LD A,(FLAGS2)
1920 ; INICIALIZAMOS LOS

```

```

1930 ; FLAGS AL EMPEZAR
1940 ; CADA FILA
1950 LD (FLAGS),A
1960 PUSH HL
1970 PUSH HL
1980 NXTN LD A,(DE)
1990 ; TOMA UN BYTE DE
2000 ; PANTALLA 2
2010 EX AF,AF'
2020 LD A,(FLAGS)
2030 XOR 1
2040 LD (FLAGS),A
2050 BIT 0,A
2060 ; COGE LA PRIMERA D
2070 ; LA SEGUNDA MITAD
2080 JR NZ,IMPAR
2090 EX AF,AF'
2100 ; PRIMERA MITAD:
2110 ; DE NO SE AUMENTA
2120 AND %11110000
2130 RRCA
2140 RRCA
2150 RRCA
2160 RRCA
2170 JR 4+6
2180 IMPAR EX AF,AF'
2190 ; SEGUNDA MITAD:
2200 ; DE AUMENTA
2210 INC DE
2220 AND %00001111
2230 EXX
2240 EX AF,AF'
2250 LD A,(200H)
2260 SUB 2
2270 JR NZ,N_DOS
2280 ; SI EL AUMENTO ES
2290 ; X2 SE HACE APARTE
2300 ; PARA QUE SEA MAS
2310 ; RAPIDO
2320 LD DE,TAB_2
2330 LD H,A
2340 EX AF,AF'
2350 LD L,A
2360 ADD HL,DE
2370 HL' APUNTA AL
2380 ; VALOR DEL MEDIO
2390 ; BYTE AUMENTADO
2400 LD A,(HL)
2410 EXX
2420 LD (HL),A
2430 ; LO PASAMOS A LA
2440 ; VENTANA DE PANTALLA
2450 INC L
2460 LD A,L
2470 AND 31
2480 ANCHO2 CP 0
2490 ; MIRA SI ESTAMOS AL
2500 ; FINAL DE LA FILA
2510 JR 2,NXTL
2520 ; SI NO, SIGUIENTE
2530 JR NXTN
2540 N_DOS BIT 0,A
2550 ; DIFERENTE FORMA
2560 ; DE AUMENTO SI ES
2570 ; PAR O IMPAR
2580 JR 2,PAR
2590 ; CALCULO DE LA DI-
2600 ; RECCION DE LA
2610 ; TABLA DE AUMENTO
2620 ; CUANDO ES IMPAR
2630 ADD A,A
2640 LD L,A
2650 LD DE,FLAGS
2660 LD A,(DE)
2670 XOR 2
2680 LD (DE),A
2690 BIT 1,A
2700 ; EL BIT 1 DE FLAGS
2710 ; INDICA SI SE DEBE
2720 ; IMPRIMIR EL AUMEN-
2730 ; TADO CORRIDO HACIA
2740 ; LA DERECHA O LA
2750 ; IZQUIERDA (SI EL
2760 ; AUMENTO ES IMPAR
2770 ; OCUPA N BYTES
2780 ; Y MEDIO)
2790 JR NZ,PAR+2
2800 OR 4
2810 ; FLAG QUE INDICA
2820 ; CORRIDO HACIA LA
2830 ; DERECHA
2840 LD (DE),A
2850 LD A,L
2860 RRA
2870 ADD A,6

```

```

2880 PAR ADD A,A
2890 LD L,A
2900 LD H,0
2910 LD DE,TDIR
2920 ADD HL,DE
2930 LD E,(HL)
2940 INC HL
2950 LD D,(HL)
2960 ; DE APUNTA A LA
2970 ; TABLA DE AUMENTO
2980 ; CORRESPONDIENTE
2990 EX AF,AF'
3000 LD L,A
3010 ; L' CONTIENE EL
3020 ; VALOR DEL MEDIO
3030 ; BYTE A AUMENTAR
3040 LD A,C
3050 ; C' CONTIENE EL
3060 ; NUMERO DE BYTES
3070 ; QUE OCUPA EL MEDIO
3080 ; BYTE AUMENTADO
3090 DEC A
3100 LD H,A
3110 JR 2,F_CALC
3120 LD A,L
3130 ; C*HL' ES EL DES-
3140 ; PLAZAMIENTO DENTRO
3150 ; DE LA TABLA PARA
3160 ; HALLAR LOS BYTES
3170 ; QUE COMPONEN EL
3180 ; AUMENTADO
3190 MULT ADD A,L
3200 DEC H
3210 JR NZ,MULT
3220 LD L,A
3230 F_CALC ADD HL,DE
3240 EX DE,HL
3250 LD A,C
3260 LD HL,FLAGS
3270 NXTA EX AF,AF'
3280 LD A,(DE)
3290 INC DE
3300 BIT 2,(HL)
3310 ; VENOS SI TOCA
3320 ; CORRIDO A DERECHA
3330 RES 2,(HL)
3340 EXX
3350 JR 2,PR_POS
3360 DEC L
3370 OR (HL)
3380 ; ASI SE COMPLETA LA
3390 ; SEGUNDA MITAD DEL
3400 ; ULTIMO BYTE QUE SE
3410 ; IMPRIMIO
3420 PR_POS LD (HL),A
3430 INC L
3440 LD A,L
3450 AND 31
3460 ANCHO CP 0
3470 ; COMPROBACION DE
3480 ; FIN DE LINEA
3490 JR 2,NXTL
3500 EXX
3510 EX AF,AF'
3520 DEC A
3530 ; SE REPITE HASTA
3540 ; IMPRIMIR EL AUMEN-
3550 ; TADO COMPLETO
3560 JR NZ,NXTA
3570 EXX
3580 ; A POR EL SIGUIENTE
3590 ; MEDIO BYTE
3600 JP NXTN
3610 NXTL POP HL
3620 ; YA SE COMPLETO
3630 ; UNA FILA
3640 LD (PR_L),HL
3650 ; GUARDAMOS LA PRI-
3660 ; MERA DIRECCION
3670 POP HL
3680 LD DE,(DIST)
3690 SBC HL,DE
3700 ; CALCULA LA
3710 ; DIRECCION DE LA
3720 ; SIGUIENTE FILA
3730 CALL NXTHL
3740 ADD HL,DE
3750 PUSH HL
3760 LD HL,(PR_L)
3770 CALL NXTHL
3780 INC C
3790 LD A,C
3800 ; COMPROBAMOS SI SE HA
3810 ; LLEGADO A LA FILA
3820 ; FINAL DE LA VENTANA

```

```

3830 JR 2,FIN
3840 EX DE,HL
3850 ; DE APUNTA A LA
3860 ; SIGUIENTE FILA
3870 DEC B
3880 ; AQUI SE COPIA LA
3890 ; FILA AMPLIADA EN
3900 ; LAS SIGUIENTES, B
3910 ; ES EL CONTADOR
3920 B_L PUSH BC
3930 LD HL,(PR_L)
3940 VALBC LD BC,0
3950 PUSH DE
3960 LDIR
3970 POP DE
3980 EX DE,HL
3990 CALL NXTHL
4000 EX DE,HL
4010 POP BC
4020 INC C
4030 LD A,C
4040 ALTO CP 0
4050 JR 2,FIN
4060 DUNZ B_L
4070 EX DE,HL
4080 POP DE
4090 EXX
4100 LD A,B
4110 EXX
4120 ; VAMOS A POR LA
4130 ; SIGUIENTE FILA A
4140 ; AMPLIAR
4150 JP NXTL2
4160 FIN LD SP,(VALSP)
4170 POP HL
4180 POP DE
4190 POP BC
4200 POP AF
4210 EX AF,AF'
4220 EXX
4230 POP HL
4240 POP DE
4250 POP BC
4260 POP AF
4270 EI
4280 RET
4290 ; DIRECCION DE LA SIGUIEN-
4300 ; TE FILA EN LA PANTALLA
4310 NXTHL INC H
4320 LD A,H
4330 AND 7
4340 RET NZ
4350 LD A,L
4360 ADD A,32
4370 LD L,A
4380 RET C
4390 LD A,H
4400 SUB 8
4410 LD H,A
4420 RET
4430 ; CALCULA A=H/H, B ES EL
4440 ; RESTO
4450 DIV XOR A
4460 LD B,0
4470 LOOPD RL L
4480 RLA
4490 SUB H
4500 JR NC,4+3
4510 ADD A,H
4520 DUNZ LOOPD
4530 LD B,A
4540 LD A,L
4550 RLA
4560 CPL
4570 RET
4580 ; CALCULA LA DIRECCION EN
4590 ; PANTALLA, E=X Y D=Y
4600 COORDS LD A,D
4610 AND %11000000
4620 RRCA
4630 RRCA
4640 RRCA
4650 ADD A,64
4660 LD H,A
4670 LD A,D
4680 AND 7
4690 ADD A,H
4700 LD H,A
4710 LD L,E
4720 SRL L
4730 LD A,D
4740 AND %00111000
4750 RLCA
4760 RLCA
4770 ADD A,L

```

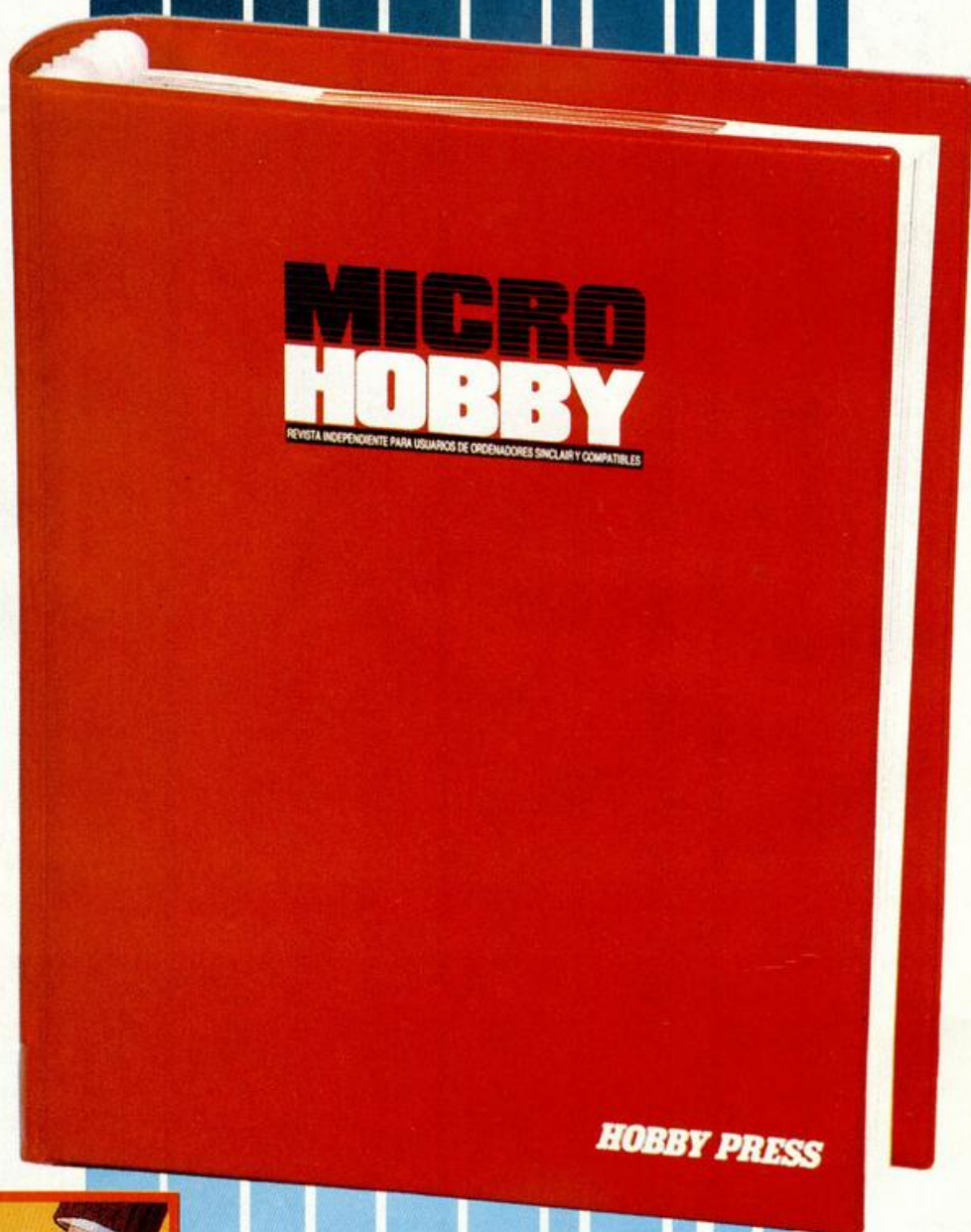
```

4780 LD L,A
4790 RET
4800 ; VARIABLES DE LA RUTINA
4810 ZOOM DEFB 2
4820 AT_XY DEFB 0
4830 VAL_T DEFB 0
4840 D_PAN DEFB 0
4850 SCR_XY DEFB 0
4860 SCR_AL DEFB 192
4870 SCR_AN DEFB 32
4880 FLAGS DEFB 0
4890 FLAGS2 DEFB 0
4900 PR_L DEFB 0
4910 VALSP DEFB 0
4920 DIST DEFB 0
4930 ; ESTA TABLA CONTIENE LAS
4940 ; DIRECCIONES DE LAS TA-
4950 ; BLAS DE AUMENTO, ORDE-
4960 ; NADAS PARA EL CALCULO
4970 ; DE LAS MISMAS
4980 DIR DEFB TAB_2,TAB_3,TAB_4,TAB_5,TAB_6,TAB_7,TAB_8,TAB_32,0
4990 DEFB TAB_52,TAB_72
5000 ; TABLA DEL AUMENTO POR 2
5010 TAB_2 DEFB 0,3,12,15,48,51,68,6
5020 ; TABLA DEL AUMENTO POR 3
5030 ; TABLA DEL AUMENTO POR 4
5040 TAB_3 DEFB 0,0,0,112,3,128,3,24
5050 ; TABLA DEL AUMENTO POR 5
5060 TAB_4 DEFB 0,0,0,15,0,240,0,255
5070 ; TABLA DEL AUMENTO POR 6
5080 TAB_5 DEFB 0,0,0,1,240,0,62,0
5090 ; TABLA DEL AUMENTO POR 7
5100 TAB_6 DEFB 0,0,0,7,193,240
5110 ; TABLA DEL AUMENTO POR 8
5120 TAB_7 DEFB 0,0,0,7,255,240,24
5130 ; TABLA DEL AUMENTO POR 9
5140 TAB_8 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5150 ; TABLA DEL AUMENTO POR 10
5160 TAB_9 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5170 ; TABLA DEL AUMENTO POR 11
5180 TAB_10 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5190 ; TABLA DEL AUMENTO POR 12
5200 TAB_11 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5210 ; TABLA DEL AUMENTO POR 13
5220 TAB_12 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5230 ; TABLA DEL AUMENTO POR 14
5240 TAB_13 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5250 ; TABLA DEL AUMENTO POR 15
5260 TAB_14 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5270 ; TABLA DEL AUMENTO POR 16
5280 TAB_15 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5290 ; TABLA DEL AUMENTO POR 17
5300 TAB_16 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5310 ; TABLA DEL AUMENTO POR 18
5320 TAB_17 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5330 ; TABLA DEL AUMENTO POR 19
5340 TAB_18 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5350 ; TABLA DEL AUMENTO POR 20
5360 TAB_19 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5370 ; TABLA DEL AUMENTO POR 21
5380 TAB_20 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5390 ; TABLA DEL AUMENTO POR 22
5400 TAB_21 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5410 ; TABLA DEL AUMENTO POR 23
5420 TAB_22 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5430 ; TABLA DEL AUMENTO POR 24
5440 TAB_23 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5450 ; TABLA DEL AUMENTO POR 25
5460 TAB_24 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5470 ; TABLA DEL AUMENTO POR 26
5480 TAB_25 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5490 ; TABLA DEL AUMENTO POR 27
5500 TAB_26 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5510 ; TABLA DEL AUMENTO POR 28
5520 TAB_27 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5530 ; TABLA DEL AUMENTO POR 29
5540 TAB_28 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5550 ; TABLA DEL AUMENTO POR 30
5560 TAB_29 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5570 ; TABLA DEL AUMENTO POR 31
5580 TAB_30 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5590 ; TABLA DEL AUMENTO POR 32
5600 TAB_31 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5610 ; TABLA DEL AUMENTO POR 33
5620 TAB_32 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5630 ; TABLA DEL AUMENTO POR 34
5640 TAB_33 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5650 ; TABLA DEL AUMENTO POR 35
5660 TAB_34 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5670 ; TABLA DEL AUMENTO POR 36
5680 TAB_35 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5690 ; TABLA DEL AUMENTO POR 37
5700 TAB_36 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5710 ; TABLA DEL AUMENTO POR 38
5720 TAB_37 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5730 ; TABLA DEL AUMENTO POR 39
5740 TAB_38 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5750 ; TABLA DEL AUMENTO POR 40
5760 TAB_39 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5770 ; TABLA DEL AUMENTO POR 41
5780 TAB_40 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5790 ; TABLA DEL AUMENTO POR 42
5800 TAB_41 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5810 ; TABLA DEL AUMENTO POR 43
5820 TAB_42 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5830 ; TABLA DEL AUMENTO POR 44
5840 TAB_43 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5850 ; TABLA DEL AUMENTO POR 45
5860 TAB_44 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5870 ; TABLA DEL AUMENTO POR 46
5880 TAB_45 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5890 ; TABLA DEL AUMENTO POR 47
5900 TAB_46 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5910 ; TABLA DEL AUMENTO POR 48
5920 TAB_47 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5930 ; TABLA DEL AUMENTO POR 49
5940 TAB_48 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5950 ; TABLA DEL AUMENTO POR 50
5960 TAB_49 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5970 ; TABLA DEL AUMENTO POR 51
5980 TAB_50 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
5990 ; TABLA DEL AUMENTO POR 52
6000 TAB_51 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6010 ; TABLA DEL AUMENTO POR 53
6020 TAB_52 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6030 ; TABLA DEL AUMENTO POR 54
6040 TAB_53 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6050 ; TABLA DEL AUMENTO POR 55
6060 TAB_54 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6070 ; TABLA DEL AUMENTO POR 56
6080 TAB_55 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6090 ; TABLA DEL AUMENTO POR 57
6100 TAB_56 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6110 ; TABLA DEL AUMENTO POR 58
6120 TAB_57 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6130 ; TABLA DEL AUMENTO POR 59
6140 TAB_58 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6150 ; TABLA DEL AUMENTO POR 60
6160 TAB_59 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6170 ; TABLA DEL AUMENTO POR 61
6180 TAB_60 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6190 ; TABLA DEL AUMENTO POR 62
6200 TAB_61 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6210 ; TABLA DEL AUMENTO POR 63
6220 TAB_62 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6230 ; TABLA DEL AUMENTO POR 64
6240 TAB_63 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6250 ; TABLA DEL AUMENTO POR 65
6260 TAB_64 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6270 ; TABLA DEL AUMENTO POR 66
6280 TAB_65 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6290 ; TABLA DEL AUMENTO POR 67
6300 TAB_66 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6310 ; TABLA DEL AUMENTO POR 68
6320 TAB_67 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6330 ; TABLA DEL AUMENTO POR 69
6340 TAB_68 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6350 ; TABLA DEL AUMENTO POR 70
6360 TAB_69 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6370 ; TABLA DEL AUMENTO POR 71
6380 TAB_70 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6390 ; TABLA DEL AUMENTO POR 72
6400 TAB_71 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6410 ; TABLA DEL AUMENTO POR 73
6420 TAB_72 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6430 ; TABLA DEL AUMENTO POR 74
6440 TAB_73 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6450 ; TABLA DEL AUMENTO POR 75
6460 TAB_74 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6470 ; TABLA DEL AUMENTO POR 76
6480 TAB_75 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6490 ; TABLA DEL AUMENTO POR 77
6500 TAB_76 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6510 ; TABLA DEL AUMENTO POR 78
6520 TAB_77 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6530 ; TABLA DEL AUMENTO POR 79
6540 TAB_78 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6550 ; TABLA DEL AUMENTO POR 80
6560 TAB_79 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6570 ; TABLA DEL AUMENTO POR 81
6580 TAB_80 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6590 ; TABLA DEL AUMENTO POR 82
6600 TAB_81 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6610 ; TABLA DEL AUMENTO POR 83
6620 TAB_82 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6630 ; TABLA DEL AUMENTO POR 84
6640 TAB_83 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6650 ; TABLA DEL AUMENTO POR 85
6660 TAB_84 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6670 ; TABLA DEL AUMENTO POR 86
6680 TAB_85 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6690 ; TABLA DEL AUMENTO POR 87
6700 TAB_86 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6710 ; TABLA DEL AUMENTO POR 88
6720 TAB_87 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6730 ; TABLA DEL AUMENTO POR 89
6740 TAB_88 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6750 ; TABLA DEL AUMENTO POR 90
6760 TAB_89 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6770 ; TABLA DEL AUMENTO POR 91
6780 TAB_90 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6790 ; TABLA DEL AUMENTO POR 92
6800 TAB_91 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6810 ; TABLA DEL AUMENTO POR 93
6820 TAB_92 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6830 ; TABLA DEL AUMENTO POR 94
6840 TAB_93 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6850 ; TABLA DEL AUMENTO POR 95
6860 TAB_94 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6870 ; TABLA DEL AUMENTO POR 96
6880 TAB_95 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6890 ; TABLA DEL AUMENTO POR 97
6900 TAB_96 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6910 ; TABLA DEL AUMENTO POR 98
6920 TAB_97 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6930 ; TABLA DEL AUMENTO POR 99
6940 TAB_98 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6950 ; TABLA DEL AUMENTO POR 100
6960 TAB_99 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6970 ; TABLA DEL AUMENTO POR 101
6980 TAB_100 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
6990 ; TABLA DEL AUMENTO POR 102
7000 TAB_101 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7010 ; TABLA DEL AUMENTO POR 103
7020 TAB_102 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7030 ; TABLA DEL AUMENTO POR 104
7040 TAB_103 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7050 ; TABLA DEL AUMENTO POR 105
7060 TAB_104 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7070 ; TABLA DEL AUMENTO POR 106
7080 TAB_105 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7090 ; TABLA DEL AUMENTO POR 107
7100 TAB_106 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7110 ; TABLA DEL AUMENTO POR 108
7120 TAB_107 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7130 ; TABLA DEL AUMENTO POR 109
7140 TAB_108 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7150 ; TABLA DEL AUMENTO POR 110
7160 TAB_109 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7170 ; TABLA DEL AUMENTO POR 111
7180 TAB_110 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7190 ; TABLA DEL AUMENTO POR 112
7200 TAB_111 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7210 ; TABLA DEL AUMENTO POR 113
7220 TAB_112 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7230 ; TABLA DEL AUMENTO POR 114
7240 TAB_113 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7250 ; TABLA DEL AUMENTO POR 115
7260 TAB_114 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7270 ; TABLA DEL AUMENTO POR 116
7280 TAB_115 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7290 ; TABLA DEL AUMENTO POR 117
7300 TAB_116 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7310 ; TABLA DEL AUMENTO POR 118
7320 TAB_117 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7330 ; TABLA DEL AUMENTO POR 119
7340 TAB_118 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7350 ; TABLA DEL AUMENTO POR 120
7360 TAB_119 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7370 ; TABLA DEL AUMENTO POR 121
7380 TAB_120 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7390 ; TABLA DEL AUMENTO POR 122
7400 TAB_121 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7410 ; TABLA DEL AUMENTO POR 123
7420 TAB_122 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7430 ; TABLA DEL AUMENTO POR 124
7440 TAB_123 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7450 ; TABLA DEL AUMENTO POR 125
7460 TAB_124 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7470 ; TABLA DEL AUMENTO POR 126
7480 TAB_125 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7490 ; TABLA DEL AUMENTO POR 127
7500 TAB_126 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7510 ; TABLA DEL AUMENTO POR 128
7520 TAB_127 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7530 ; TABLA DEL AUMENTO POR 129
7540 TAB_128 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7550 ; TABLA DEL AUMENTO POR 130
7560 TAB_129 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7570 ; TABLA DEL AUMENTO POR 131
7580 TAB_130 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7590 ; TABLA DEL AUMENTO POR 132
7600 TAB_131 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7610 ; TABLA DEL AUMENTO POR 133
7620 TAB_132 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7630 ; TABLA DEL AUMENTO POR 134
7640 TAB_133 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7650 ; TABLA DEL AUMENTO POR 135
7660 TAB_134 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7670 ; TABLA DEL AUMENTO POR 136
7680 TAB_135 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7690 ; TABLA DEL AUMENTO POR 137
7700 TAB_136 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7710 ; TABLA DEL AUMENTO POR 138
7720 TAB_137 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7730 ; TABLA DEL AUMENTO POR 139
7740 TAB_138 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7750 ; TABLA DEL AUMENTO POR 140
7760 TAB_139 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7770 ; TABLA DEL AUMENTO POR 141
7780 TAB_140 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7790 ; TABLA DEL AUMENTO POR 142
7800 TAB_141 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7810 ; TABLA DEL AUMENTO POR 143
7820 TAB_142 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7830 ; TABLA DEL AUMENTO POR 144
7840 TAB_143 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7850 ; TABLA DEL AUMENTO POR 145
7860 TAB_144 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7870 ; TABLA DEL AUMENTO POR 146
7880 TAB_145 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7890 ; TABLA DEL AUMENTO POR 147
7900 TAB_146 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7910 ; TABLA DEL AUMENTO POR 148
7920 TAB_147 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7930 ; TABLA DEL AUMENTO POR 149
7940 TAB_148 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7950 ; TABLA DEL AUMENTO POR 150
7960 TAB_149 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7970 ; TABLA DEL AUMENTO POR 151
7980 TAB_150 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
7990 ; TABLA DEL AUMENTO POR 152
8000 TAB_151 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8010 ; TABLA DEL AUMENTO POR 153
8020 TAB_152 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8030 ; TABLA DEL AUMENTO POR 154
8040 TAB_153 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8050 ; TABLA DEL AUMENTO POR 155
8060 TAB_154 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8070 ; TABLA DEL AUMENTO POR 156
8080 TAB_155 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8090 ; TABLA DEL AUMENTO POR 157
8100 TAB_156 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8110 ; TABLA DEL AUMENTO POR 158
8120 TAB_157 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8130 ; TABLA DEL AUMENTO POR 159
8140 TAB_158 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8150 ; TABLA DEL AUMENTO POR 160
8160 TAB_159 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8170 ; TABLA DEL AUMENTO POR 161
8180 TAB_160 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8190 ; TABLA DEL AUMENTO POR 162
8200 TAB_161 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8210 ; TABLA DEL AUMENTO POR 163
8220 TAB_162 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8230 ; TABLA DEL AUMENTO POR 164
8240 TAB_163 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8250 ; TABLA DEL AUMENTO POR 165
8260 TAB_164 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8270 ; TABLA DEL AUMENTO POR 166
8280 TAB_165 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8290 ; TABLA DEL AUMENTO POR 167
8300 TAB_166 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8310 ; TABLA DEL AUMENTO POR 168
8320 TAB_167 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8330 ; TABLA DEL AUMENTO POR 169
8340 TAB_168 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8350 ; TABLA DEL AUMENTO POR 170
8360 TAB_169 DEFB 0,0,0,1,240,62,0,240
8370 ; TABLA DEL AUMENTO POR 171
8380 TAB_170
```


COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.

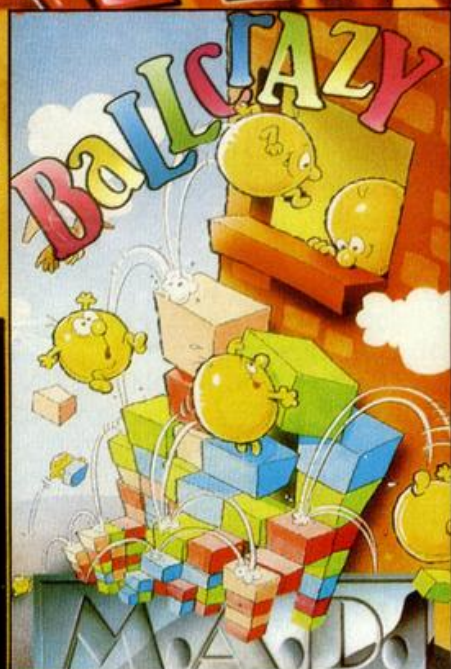
Para solicitar
tus tapas,
llámanos
al tel. (91)
734 65 00



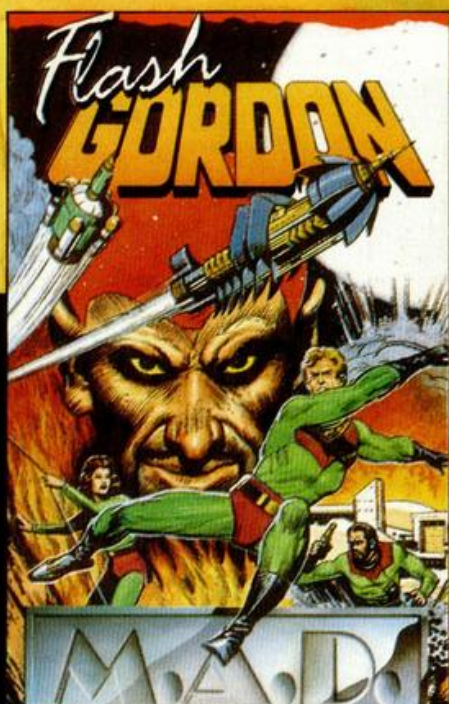
No necesita encuadernación,
gracias a un sencillo
sistema de fijación
que permite además
extraer cada revista
cuantas veces sea necesario.

¡PONTE AL DÍA!

COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

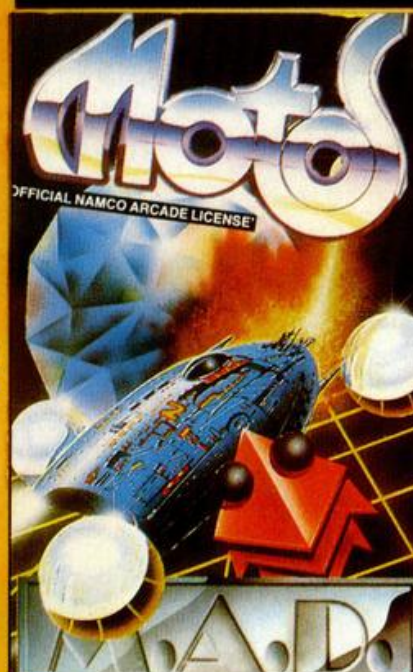


COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX



SPECTRUM
AMSTRAD

SPECTRUM
AMSTRAD
MSX



MASTERTRONIC

NOVEDADES A TU ALCANCE

En Diciembre, más de
40 NOVEDADES

499pts.
SERIE M.A.D. 699p.



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

Aula Spectrum

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

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

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

De momento, y para que os vayáis animando, contamos con la desinteresada ayuda del profesor Sean Clerk, quien nos ha traído esta semana algunos interesantes programas que él mismo os irá comentando.

¡Ah, se nos olvidaba deciros que si vuestra aportación resulta publicada, también tendréis derecho a una tarjeta para formar parte del CLUB MICROHOBBY, con el que tendréis opción a muchos premios! Ya sabéis, enviadnos cuanto antes vuestras colaboraciones.



SEPTIEMBRE
19
San Jenaro, mr., y Sta. María de Cervelló
Semana 38
SABADO

L	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12
14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26
28	29	30			

SEPTIEMBRE
21
Sts. Mateo, ap., Jonás, pf., y Alejandro, mr.
Semana 39
LUNES

L	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12
14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26
28	29	30			

SEPTIEMBRE
24
Ntra. Sra. de la Merced, San Gerardo, obispo
Semana 39
JUEVES

L	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12
14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26
28	29	30			

CALENDARIO PERPETUO

¿Sabes en qué día de la semana naciste? ¿O que el 2 de mayo de 1808, día en que el pueblo español se sublevó contra la invasión napoleónica, era lunes?

Estos datos te los puede facilitar el mini-programa que nos ha enviado Daniel López, de Sevilla, cuya única misión es la de averiguar el día de la semana de la fecha que tú le introduzcas. Debes recordar que el mes debe ser introducido numéricamente y no por su nombre.

```

10 REM CALENDARIO PERPETUO
20 BORDER 0: PAPER 0: CLS
30 LET Z=0
40 INPUT "A"+CHR$(92)+"O ? ";J
50 INPUT "MES ? ";M
60 INPUT "DIA ? ";D
70 IF M<2 THEN LET J=J-1: LET
M=M+12
80 LET E=INT ((13/5)*(M+1))
90 LET F=INT (5+J/4)
100 LET G=INT (J/100)
110 LET H=INT (J/900)
120 LET T=D+E+F+H-G
130 LET DA= 1+INT ((T/7-INT (T/
7))+7+1)
140 PRINT AT 13,2: PAPER 7: INK
0: " L. M. M. J. O. S. "; PAPER
2: INK 7: "D."
150 LET DA=DA-1: LET Z=Z+3: IF
DA=0 THEN GO TO 170
160 GO TO 150
170 PRINT AT 13,1+Z: INK 7: FLA
SH 1: OVER 1: "
180 BEEP .09,45: IF INKEY$="" T
HEN GO TO 180
190 RUN
    
```



RAÍCES CUADRADAS

Muchos de los escolares suelen tener problemas con la comprensión del cálculo de una raíz cuadrada.

Carlos Fernández, de Oviedo, ha resuelto parte de estos problemas con el siguiente programa, que os permitirá calcular raíces cuadradas de hasta 8 dígitos, bien paso a paso, bien directamente. Por el primer método, el programa realiza las operaciones lo suficientemente lentas como para que sean comprensibles a primera vista.

En el listado aparecen caracteres gráficos y mayúsculas subrayadas que deben introducirse en dicho modo.

```
5 FOR x=USR "a" TO USR "a"+15
: READ k: POKE x,k: NEXT x
10 DATA 0,0,0,0,0,1,1,195,19
5,102,102,60,60,24,24
15 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
L5: POKE 23609,100: LET d=0: LE
T dd=0: LET g=0: LET r=0: LET p=
0: LET v=0
20 INPUT "numero ?" LINE n$:
LET l=LEN n$: IF l>8 THEN BEEP 1
:20: PRINT FLASH 1: AT 10,5: "Och
o elementos máximo": AT 12,2: "Un
cuidado el punto decimal": GO TO
20
23 CLS: PRINT AT 10,5: "Paso a
paso...? (s/n)": PAUSE 0: CLS:
IF INKEY$="s" THEN LET v=1
25 LET b$=STR$ SQR VAL n$: IF
n$="99999999" THEN LET b$="9999"
30 LET f=LEN STR$ INT VAL b$:
IF f<4 AND (STR$ INT VAL b$)<b$
THEN LET d=1
35 LET ff=LEN b$: IF ff>4 THEN
LET ff=4+d
40 LET b$=b$(1 TO ff): IF VAL
STR$ (VAL b$+2)<VAL n$ THEN LET
r=1
45 LET e$=STR$ INT VAL n$: IF
e$<n$ THEN LET dd=1
50 IF r=1 AND dd=0 AND l<7 THE
N LET n$=n$+":": LET l=l+1: LET
dd=1
55 IF r=1 AND (8 AND LEN e$<)
7 THEN FOR x=1 TO 8-l: LET n$=n$
+"0": NEXT x: LET l=LEN n$
60 IF LEN e$/2=INT (LEN e$/2)
THEN LET p=1
65 PRINT AT 5,0: "a": PRINT AT
6,0: "b": PRINT AT 5,1: "=": FOR
```

```
x=2 TO l: PRINT "=": NEXT x: PR
INT y
70 FOR x=6 TO l+7: PRINT AT x,
l+1: "=": NEXT x: PRINT AT 7,l+1:
"b": FOR x=1 TO 8: PRINT AT 7,l
+x+1: "=": NEXT x
75 PRINT AT 6,1,n$: IF r=1 AND
dd=1 AND l=8 AND INT (n/2)<n/2
THEN LET n$=n$+"0"
85 IF d=1 THEN LET b$=b$(1 TO
f)+b$(2+f TO ff)
90 LET b2=(VAL b$(1))+2: PRINT
AT 8,l+2,b$(1): "x": b$(1): "=": b2
95 PRINT INK 4: AT 6,l+2,b$(1):
PRINT AT 7,p+(2-LEN STR$ b2): "-"
b2: FOR y=1 TO LEN STR$ b2: PR
INT AT 7,y+p+(2-LEN STR$ b2): "O
VER 1:" NEXT y
100 LET c=VAL n$(1 TO 1+p)-VAL
STR$ b2: PRINT AT 8,1+p+(2-LEN S
TR$ c): c
105 FOR x=1 TO ff-d-1: GO SUB 1
50: IF n$(x+2+p)="." THEN LET g=
1: PRINT AT 6,l+2+x: "."
110 PRINT AT 2+x+6,2+x+p,n$(x+2
+p+9 TO x+2+p+9+1)
115 LET b=VAL b$(1 TO x): LET b
b=VAL b$(1+x): LET bbb=(b+20+bb)
+bb
120 PRINT AT 8+x,l+2;b: "x2=": b:
2: "=": b+2: bb: "x": bb: "=": IF x=3
THEN PRINT AT 12,32-LEN STR$ bb
b: bbb: GO TO 125
125 LET bbb=LEN STR$ bbb: PRINT
INK 4: AT 6,l+x+9+2:bb: PRINT AT
2+x+7,x+2+1+p-b1: "-" bbb
130 FOR y=1 TO b1: PRINT AT 2+x
```



```
+7,x+2+1+p+y-b1: OVER 1:"": NEX
T
135 LET c=VAL STR$ (c+100+VAL n
$(x+2+p+9 TO x+2+p+9+1))-bbb
140 PRINT AT 2+x+8,x+2+2+p-LEN
STR$ c: c: NEXT x
145 FOR x=1 TO 40: BEEP .02,x:
NEXT x: PRINT #1, FLASH 1: "Puls
a una tecla para otra raíz.": PA
USE 0: RUN 15
150 IF v=1 THEN BEEP .2,20: PRI
NT #1: "Puls a una tecla para se
guir.": PAUSE 0: INPUT 0
155 RETURN
```

ORDENAR

Este pequeño listado os puede resultar de gran utilidad para ordenar alfabéticamente cualquier relación de datos que os resulte de interés.

Así, podréis ordenar los nombres de vuestros compañeros de clase, los teléfonos de vuestros amigos y muchas cosas más.

El algoritmo, que se encuentra entre las líneas 70-140, está dispuesto de tal forma que, si lo deseáis, lo podéis incorporar a vuestros propios programas, sin ningún tipo de esfuerzo extra.

```
10 REM ***INSERCIÓN DIRECTA***
20 INPUT "NUMERO DE NOMBRES A
ORDENAR? ";DI
30 DIM A$(DI,32)
40 FOR N=1 TO DI
50 INPUT "NOMBRE "+STR$ N+" ";
LINE A$(N)
60 NEXT N
70 FOR i=2 TO DI
80 LET x$=a$(i)
90 FOR j=i-1 TO 1 STEP -1
100 IF x$<a$(j) THEN GO TO 130
110 LET a$(j+1)=a$(j)
120 NEXT j
130 LET a$(j+1)=x$
140 NEXT i
150 FOR n= 1 TO di
160 PRINT PAPER 6;a$(n)
170 NEXT N
```



SISTEMAS DE ECUACIONES

Jesús Ángel Pastor, de León, ha decidido que ya basta de hacer cálculos sobre papel para resolver ecuaciones de hasta 20 incógnitas; y, para evitarlo, ha realizado el programa que os presentamos a continuación.

Mediante este algoritmo podréis resolver sistemas de ecuaciones, teniendo en cuenta la norma matemática de que es necesario igual número de ecuaciones que de incógnitas. Los nombres de éstas deberán ser letras mayúsculas, siguiendo el normal orden alfabético.

Cada ecuación debe tener resultado numérico, por lo que si tuviéramos una ecuación del tipo:

$$2A-2B=C$$

bastaría modificarla de la siguiente forma para que el programa pueda trabajar con ella

$$2A-2B-C=0$$

En la ecuación no deben aparecer signos de producto ni de división, ya que para multiplicar una incógnita basta con poner el número junto a la variable.

Una vez cargado el programa, nos preguntará sobre el número de ecuaciones a resolver, tras lo cual deberemos introducirlas tal y como se presenta en este ejemplo:

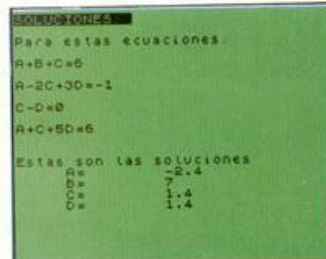
$$A+B+C=4$$

$$A+D=2$$

$$C+2D=3$$

$$A+C-D=5$$

Esperamos que os sea de gran utilidad este programa y así ahorréis papel y tinta.



```

10 BORDER 4: PAPER 4: CLS
15 POKE 23558,8
20 PRINT AT 4,0: INVERSE 1;"RE
SOLUCION DE ECUACIONES:"
30 PRINT #0;"Por: Jesus A. Pas
tor, Leon 1987"
40 PRINT AT 6,0;"En este progr
ama puedes resolver"
42 PRINT AT 7,0;"hasta un maxi
mo de 20 ecuaciones"
44 PRINT AT 8,0;"con un maximo
, tambien de 20 in-
46 PRINT AT 9,0;"cognitas empe
zando siempre con
48 PRINT AT 10,0;"y siguiendo
siempre un orden:
52 PRINT AT 11,0;"Si queremos
resolver por ejemplo:
55 PRINT AT 12,0;"4 ecuaciones
con 4 incognitas"
57 PRINT AT 13,0;"usaremos las
variables A,B,C,D y"
60 PRINT AT 14,0;"escribiremos
"
62 PRINT AT 15,5;"3A+2B+4C-2D=
4"
64 PRINT AT 16,5;"A+B-4D=8"
66 PRINT AT 17,5;"A+B+C+D=8"
68 PRINT AT 18,5;"A-B-C+D=0"
70 PAUSE 0
80 GO SUB 5000
90 PRINT AT 0,0: FLASH 1;"
CALCULANDO RESULTADOS
130 FOR J=1 TO R
260 FOR I=J TO R
280 IF A(I,J)<>0 THEN GO TO 320
290 NEXT I
290 PRINT "No tiene una unica s
olucion": BEEP 1,20: RUN
300 STOP
320 FOR K=1 TO R+1
320 LET IM=A(J,K)
322 LET A(J,K)=A(I,K)
330 LET A(I,K)=IM

```

```

340 NEXT K
370 LET Y=1/A(J,U)
380 FOR K=1 TO R+1
390 LET A(J,K)=Y*A(J,K)
400 NEXT K
430 FOR I=1 TO R
440 IF I=J THEN GO TO 490
450 LET Y=-A(I,J)
460 FOR K=1 TO R+1
470 LET A(I,K)=A(I,K)+Y*A(J,K)
475 BEEP .05,RND*60
480 NEXT K
490 NEXT I
510 NEXT J
515 BEEP 1,20
516 CLS
520 PRINT INVERSE 1;"SOLUCIONES
"
530 PRINT
531 PRINT "Para estas ecuacione
s:"
532 FOR Z=1 TO R
533 PRINT C$(Z)
534 NEXT Z
535 PRINT : PRINT FLASH 1;"Esta
son las soluciones"
540 FOR I=1 TO R
550 PRINT TAB 5:CHR$(64+I):"=
"
550 PRINT TAB 15:INT (A(I,R+1)*1000+0.5)
/1000
560 NEXT I
570 PRINT #0;"OTRAS ECUACIONES?
"
580 PAUSE 0: IF INKEY$="S" THEN
CLEAR: GO TO 80
590 IF INKEY$="N" THEN GO TO 99
99
600 GO TO 580
600 DIM Z$(64)
910 LET PAT1=0: LET PAT2=0
915 PRINT AT AT1,AT2;"
920 PAUSE 0
930 LET B$=INKEY$
935 BEEP .04,-30

```

```

940 IF CODE B$=13 THEN GO TO 10
00
950 IF CODE B$=12 THEN GO TO 10
50
960 IF CODE B$<32 OR CODE B$>90
THEN GO TO 920
970 LET PAT2=PAT2+1: LET Z$(PAT
2)=B$: IF PAT2=32 THEN LET AT2=-
31: LET AT1=AT1+1
980 PRINT AT PAT1+AT1,PAT2+AT2:
B$
990 GO TO 920
1000 LET A$=Z$( TO PAT2)
1010 RETURN
1050 PRINT AT PAT1+AT1,PAT2+AT2:
"
1055 IF PAT2=32 THEN LET AT1=AT1
-1: LET AT2=0
1060 LET PAT2=PAT2-1
1070 IF PAT2<0 THEN LET PAT2=0
1080 GO TO 920
5000 CLS : PRINT "No. de ecuacio
nes? "
5005 GO SUB 900
5010 LET R=VAL A$: IF R>20 THEN
PRINT #0;"DEMASIADAS (MAX.20)":
BEEP 1,20: RUN
5015 DIM A$(R,R+1): DIM C$(R,64):
DIM B(R)
5025 LET AT1=2: LET AT2=0
5030 FOR D=1 TO R
5035 GO SUB 900
5040 LET C$(D)=A$
5041 LET AT2=0
5042 LET AT1=AT1+1
5043 BEEP .1,-10
5044 IF AT1>21 THEN LET AT1=21:
RANDOMIZE USR 3582
5045 NEXT D
5046 PRINT AT 0,0: FLASH 1;"
CALCULANDO ECUACIONES
"
5050 FOR D=1 TO R
5055 FOR E=1 TO 64
5056 BEEP .05,50
5060 IF C$(D,E)="" THEN GO SUB
9000: GO TO 5070
5065 NEXT E
5070 FOR F=1 TO R
5075 LET B(F)=0
5080 NEXT F
5090 FOR F=1 TO E-1
5095 FOR U=65 TO 64+R
5100 IF CODE C$(D,F)=U THEN GO S
UB 9500
5105 NEXT U
5110 FOR U=1 TO R
5115 LET A(D,U)=B(U)
5120 NEXT U
5125 LET A(D,(R+1))=M
5130 NEXT D
5135 BEEP .2,10
5140 RETURN
9000 LET P$=""
9005 FOR F=E+1 TO 64
9010 IF CODE C$(D,F)<>0 THEN LET
P$=P$+C$(D,F)
9020 NEXT F
9025 LET M=VAL P$
9030 RETURN
9500 LET P$="": IF F=1 THEN LET
B(U-64)=1: RETURN
9505 IF C$(D,F-1)="" OR C$(D,F-
1)="" THEN LET P$=C$(D,F-1)+P$
9510 LET B(U-64)=VAL P$: RETURN
9510 FOR U=F-1 TO 1 STEP -1
9517 IF C$(D,U)="" OR C$(D,U)=""
THEN LET P$=C$(D,U)+P$: RETURN
9520 NEXT U
9530 LET P$=C$(D,1 TO (F-1)): LE
T B(U-64)=VAL P$: RETURN

```

La transcripción de valores expresados en decimal a números romanos no es excesivamente compleja, pero cuanto más fácil se lo puedan poner a uno, mejor.

Este es el caso de Manuel Sanz, de Cáceres, quien ha tenido a bien obsequiarnos con el siguiente conversor de números decimales a romanos.

El programa no tiene en cuenta la norma aritmética romana por la que los valores superiores a 3999 se representan colocando una raya sobre las unidades de millar. De todas formas no creemos que esas astronómicas cifras sean las más adecuadas para representarlas en romano.

NÚMEROS ROMANOS

```

10 DIM A$(3,9): LET B$="111355
55"
20 LET A$(1)="IIIIUUUIIX"
30 LET A$(2)="XXLLXXXC"
40 LET A$(3)="CCCDCCC"
50 LET T$=""
60 INPUT "NUMERO (EN DECIMAL)?
":M:PRINT PAPER 2:INK 7:"DEC
IMAL:";M;
70 IF M>3999 OR M<1 THEN GO TO
80
80 LET M=M+.01
90 LET N=INT (M/1000)
100 IF N THEN FOR I=1 TO N: LET
T$=T$+"M":NEXT I:LET M=M-N*10
00
110 FOR I=2 TO 0 STEP -1
120 LET N=INT (M/10+I)
130 IF N THEN LET T$=T$+A$(I+1,
VAL B$(N) TO N):LET M=M-N*10+I
140 NEXT I
150 PRINT PAPER 5;"ROMANO: ";T$
:PRINT
160 GO TO 50

```



CARGADOR UNIVERSAL DE CÓDIGO MÁQUINA

Todos los programas en Código Máquina se presentan con formato hexadecimal. En aquellos que lo requieren, también se incluye el correspondiente desensamblado. Todos los valores hexadecimales que componen un determinado programa o rutina están agrupados en bloques de 20 cifras, con un número de línea y otro de control: es lo que denominamos Código Fuente. Los datos, expresados en notación hexadecimal, no tienen de por sí ningún significado para el Spectrum, ya que éste es incapaz de trabajar con números que no sean decimales o binarios. Previamente a su utilización, el Código Fuente debe transformarse en números decimales que puedan ser entendidos perfectamente por el ordenador. Esto es lo que llamamos Código Objeto. Esta operación de transformar el Código Fuente (datos hexadecimales) en Código Objeto se llama «DUMP» (volcado en memoria) y la hace automáticamente nuestro programa mediante el comando «DUMP».

Una vez teclado el programa cargador, basta con hacer GOTO 990, con lo que se grabará automáticamente en disco. Esta operación pueda hacerse tantas veces como sea necesario (si se desean varias copias), pero siempre teniendo en cuenta que al hacer GOTO 990 se destruye cualquier Código Fuente que en ese momento hubiera en la memoria. Así pues, no hacer GOTO 990 en medio de una sesión de trabajo.

Tras hacer la copia, el programa se pondrá en funcionamiento automáticamente. Si por cualquier razón, intencionada o no, se detuviese durante su utilización, es imprescindible teclear «GO TO MENU». Nunca RUN ni ningún tipo de CLEAR, ya que estos dos comandos destruyen las variables y con ellas, el Código Fuente que hubiera almacenado hasta el momento.

UTILIZACIÓN

Una vez cargado, el programa se pondrá en marcha automáticamente, presentando en la línea inferior de la pantalla un pequeño menú de opciones, a cada una de las cuales se accede pulsando la tecla que corresponde con su inicial.

INPUT: este comando sirve para introducir nuevas líneas de Código Fuente. Al pulsarlo, el programa nos solicita un número de línea. Obligatoriamente, hemos de comenzar por la línea 1, a no ser que ya hayamos introducido alguna otra previamente. Tras indicar el número de línea, nos pedirá los datos correspondientes a la misma. Una vez teclados (el trazo grueso negro nos ayuda a controlar que el número de caracteres alfanuméricos introducidos sea 20 en todos los casos) y suponiendo que no haya habido ningún error hasta el momento, hay que introducir el control que está situado, en cada línea, a la derecha del dato. Por último, el programa nos solicita una nueva línea, lo que nos da a entender que todo el proceso anterior ha sido correcto. En el momento en que se nos solicita nueva línea o cuando se nos pide el dato, podemos pasar, si lo deseamos, al menú principal pulsando simplemente «ENTER».

TEST: tiene el doble cometido de listar por pantalla las líneas de datos que hayamos metido hasta el momento y de averiguar si una determinada línea ha sido admitida como correcta, ya que si no ha sido aceptada tampoco aparecerá en el listado.

DUMP: este comando vuelca el contenido de la variable a\$ en memoria, a partir de la dirección que se especifique. Equivale a convertir el Código Fuente en Código Objeto. Esta operación es obligatoria antes de grabar en el disco cualquier rutina o programa en Código Máquina (Código Objeto) que hayamos teclado. En la mayoría de los casos, con la rutina se indicará también la dirección de memoria donde debe ser volcada y su longitud expresada en bytes. Cuando no se especifique dirección alguna es que la rutina o programa pueden funcionar en cualquier parte de la memoria. En algún caso puede ocurrir que, al intentar volcar el Código Fuente en memoria, nos aparezca el mensaje «ESPACIO DE TRABAJO». Esto indica que estamos intentando volcar en una zona que el ordenador está usando para sus propios cálculos. Volcar ahí significaría la destrucción del programa y todo nuestro trabajo. En tales casos no queda más remedio que elegir otra dirección de volcado más apropiada. Durante el tiempo que dura la operación de volcado (depende de la longitud del Código Fuente) se nos muestra en pantalla la dirección inicial y las que restan en ese momento.

SAVE: este comando nos permite salvar en disco el Código Fuente (muy importante cuando dejamos el trabajo de teclado a medias) o el Código Objeto (también llamado Código Máquina) para su posterior utilización. Al pulsar SAVE nos aparecerá un segundo menú de tres opciones: salvar Código Fuente (F), salvar Código Objeto (O), indicando dirección y número de bytes, o volver al menú principal (R). En los dos primeros casos hay que especificar el nombre con el que queremos salvar el código. Es muy importante recordar que nunca podrá utilizarse ni salvarse el Código Objeto si antes no se ha procedido a su volcado en memoria mediante el comando DUMP.

LOAD: cuando el número de datos a teclar sea grande es normal tener que realizar el trabajo en varias sesiones. Para ello puede salvarse en disco la parte que tengamos (Código Fuente) y luego recuperarla mediante la opción LOAD para seguir teclando. Previamente, nos mostrará un catálogo de los ficheros disponibles, todos ellos con la extensión .FTE por si no nos acordamos del nombre. Al cargarse correctamente el Código Fuente, el ordenador nos indicará automáticamente cuál fue la última línea que habíamos teclado y cuál es la primera que hemos de introducir ahora. Nótese que no es posible cargar desde el menú ningún bloque de Código Objeto, ya que esta operación no tendría ningún sentido.

CONTROL DE LOS ERRORES

El cargador de Código Máquina está especialmente estructurado para tratar de prevenir todos los errores típicos de la in-

roducción de datos y que, en el caso concreto de los programas en Código Máquina tienen, por lo general, consecuencias desastrosas. El programa que presentamos chequea las siguientes posibilidades de error:

Que el número de línea no sea correlativo, en cuyo caso se trataría, sin duda, de un error de omisión de línea. Es decir, después de la línea 2, tiene que venir la 3 y no otra.

Que la longitud de la cadena de datos sea 20. Si es mayor o menor es que sobran o faltan dígitos.

Que las cifras introducidas dentro de una línea de datos no estén comprendidas dentro del rango de los caracteres utilizados en la notación hexadecimal. Es decir, entre 0 y F. Cualquier anomalía en este sentido será inmediatamente indicada con el parpadeo de la cifra errónea.

Que el control no coincida con la suma de los valores de los datos en decimal (cada dos datos forman un número hexadecimal). En todos estos casos, el ordenador nos advierte del error con una señal acústica, a la vez que el borde de la pantalla se vuelve rojo.

En situación normal (mientras no se produce ningún error), el

```

2 REM
3 REM CARGADOR MICROHOBBY
4 REM
5 CLEAR 65518: LET menu=6000
10 FOR n=5519 TO 6535:
17 READ C: POKE n,C: NEXT n
15 DATA 42,75,92,126,254,193,4
0,6,205,184,25,235,24,245,54,65,
201
70 LET a$="": POKE 23658,8
100 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
200 LET i=1: GO TO 6000
1000 REM BUCLE PRINCIPAL
1001 INPUT "LINEA", LINE 1$: IF
18=" " THEN GO TO 6000
1002 FOR n=1 TO LEN 1$
1003 IF 1$(n)<"0" OR 1$(n)>"9" THEN
1004 NEXT n: LET line=VAL 1$
1005 IF line<11 THEN POKE 2368
9,PEEK 23689-1: GO SUB 5000: GO
TO 1000
1007 INPUT "
DATOS ", LINE 2$:
1008 IF 2$="" THEN GO TO 6000
1009 LET cx=24:PEEK 2368: PRINT
AT cx,0;ds:AT cx,2;CHR 138;"L
INRA ":11
1010 IF LEN ds<20 THEN C= SUB 5
000: GO TO 1000
1020 FOR n=1 TO 20
1110 LET w$=ds(n)
1130 IF w$>CHR 47 AND w$<CHR 5
8 OR w$<CHR 54 AND w$<CHR 71 THEN
1000 NEXT n: LET line=VAL 1$
1160 PRINT AT cx,n-1: FLASH 1: O
VER 1: " ": GO SUB 5000: GO TO 10
00
1200 NEXT n: LET ch=0
1210 FOR n=1 TO 20 STEP 2
1215 LET h=VAL ds(n)*16+VAL ds(
n+1): LET ch=ch+h: NEXT n
1250 LET ct=0: INPUT "CONTROL ",
ct
1260 IF ct<ch THEN GO SUB 5000:
GO TO 1000
1300 LET a$=a$+ds
2000 LET i=i+1: GO TO 1000
5000 BEep .2,0: OUT 254,2: POKE
23689,PEEK 23689+1: RETURN
6000 REM MENU PRINCIPAL
6005 PRINT 80: INK 7: PAPER 1: "
INPUT LOAD SAVE DUMP TEST "
6100 LET i$=INKEY$: IF i$="" THEN
N GO TO 6100
6200 IF i$="I" THEN GO TO 1000
6210 IF i$="S" THEN GO TO 7000
6220 IF i$="L" THEN GO TO 8000
6225 IF i$="T" THEN GO TO 7500
6230 IF i$="D" THEN GO TO 9000
6250 GO TO 6100
7000 REM SAVE
7001 PRINT 80: PAPER 3: INK 7: "
FUENTE(F) OBJETO(O) RETURN(R) "
7002 PAUSE 0: IF INKEY$<"F" AND
INKEY$<"O" AND INKEY$<"R" THEN
N GO TO 7002
7003 IF INKEY$="O" THEN GO TO 72
50
7004 IF INKEY$="R" THEN CLS: GO
TO 6000
7005 REM SAVE DATA
7006 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7008 RANDOMIZE 11
7010 LET a$=CHR$ PEEK 23670+CHR$
PEEK 23671+a$
7015 CLS: CAT: INPUT "NOMBRE (
Save)", LINE n$: IF n$="" OR LEN
n$>8 THEN GO TO 7015
7020 SAVE n$+".FTE" DATA a$()
7025 PRINT 80: PAPER 6: "CODIGO F
UENTE: ";n$;" SALVADO": PAUSE 20
0
7030 LET a$=a$(3 TO ): CLS
7040 GO TO 6000
7250 REM SAVE CODE
7255 CLS: INPUT PAPER 3: INK 7:
"DIRECCION ";d1: PAPER 3: INK 7:
"N.BYTES ";nb
7260 CAT: INPUT "NOMBRE (Save)",
LINE n$: IF n$="" OR LEN n$>8
THEN GO TO 7260
7270 SAVE n$+".OBJ" CODE d1,nb
7275 PRINT 80: PAPER 6: "CODIGO O
BJETO: ";n$;" SALVADO": "Inicio:
";d1;"Longitud: ";nb: PAUSE 200
7280 CLS
7300 GO TO 6000
7500 REM TEST
7503 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7505 CLS: FOR n=1 TO (LEN a$) S
TEP 20
7510 PRINT a$(n TO n+19): " ";CHR
$ 138;"LINEA ";INT (n/20)+1
7520 NEXT n: GO TO 6000
8000 REM LOAD
8010 CLS: CAT: INPUT "NOMBRE (
Load)", LINE n$
8020 LOAD n$+".FTE" DATA a$()
8025 RANDOMIZE USR 65519
8030 LET i1=CODE a$(1)+256*CODE
a$(2): LET a$=a$(3 TO )
8035 CLS: PRINT AT 10,5;"Ultima
linea: ";i1-1;AT 11,5;"Comenzar
por: ";i1
8040 GO TO 6000
9000 REM DUMPING
9003 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
9005 INPUT "DIRECCION ",d1: CLS
9006 IF d1<PEEK 23653+256*PEEK 7
3654 OR d1>LEN a$/2+6530 THEN
PRINT FLASH 1;AT 5,6;"ESPACIO D
E TRABAJO": FOR n=1 TO 200: NEXT
n: CLS: GO TO 6000
9007 PRINT AT 5,7: FLASH 1;"VOLC
ANDO EN MEMORIA": PRINT AT 7,5:
DIRECCION Initial: ";d1
9008 PRINT AT 11,4;"RESTAR:";AT
11,17;"DIRECCIONES"
9010 FOR n=1 TO (LEN a$) STEP 2
9015 POKE d1,VAL a$(n)*16+VAL a$
(n+1): LET d1=d1+1
9018 PRINT AT 11,12;INT (LEN a$
/2+n/21)
9020 NEXT n: CLS: PRINT AT 10,8
: FLASH 1;"VOLCADO COMPLETO": PO
R n=1 TO 100: NEXT n: CLS: GO T
O 6000
9500 REM SUBROUTINA MEMORIA VACIA
9501 CLS: PRINT 80: FLASH 1: "N
O EXISTE NINGUN CODIGO FUENTE "
PAUSE 100: CLS: RETURN
9900 CLEAR: SAVE "CARGADOR" LIM
E 1: RUN

```

NOTA

Este cargador está preparado para los usuarios del Spectrum +3, por lo que los usuarios de otros modelos de la gama Sinclair, tanto de 48 como de 128 K, deberán realizar unas pequeñas adaptaciones para que funcione correctamente:

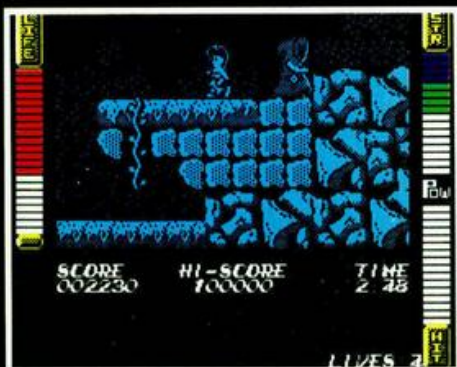
- Suprimir la instrucción CAT de las líneas 7015, 7260 y 8010. En toda operación de carga se debe indicar el nombre del bloque (sin la extensión «FTE») que se desea almacenar en memoria.

POKES

PHOENIX III-E

Enrique Sanz, de Barcelona, ha sido el autor del siguiente cargador que permite la introducción de hasta 170 pokes en las copias de seguridad efectuadas por medio de este interface de Abaco.

```
10 CLS : PRINT AT 0,5;"POKERDO
R PHOENIX III-E";AT 3,0;"Puedes
poner hasta 170 pokes.";
20 PARA ponerlos escribe la direccion cu
ando el programa te pregunte POK
E, a continuacion pulsa ENTER, t
ecllea el valor y pulsa nuevament
e ENTER;
30 "Para acabar teclea
n";
40 (ENTER) a la pregunta POK
n";
50 "En caso de error haz BREAK, R
UN y repite el proceso."; LET P=
0; LET po=64400;
60 LET n=70000; INPUT "POKE ";
a; IF a=70000 THEN GO TO 50;
70 INPUT "POKE "; (a); "b";
80 RANDOMIZE a; POKE po+53; PO
KE po+1; PEEK 23670; POKE po+2; PE
EK 23671; POKE po+3; 54; POKE po+
4; b; LET po=po+5; LET p=p+5; GO
TO 20;
90 CLS : PRINT #0;"Pon copia d
el PHOENIX desde el principio";
LOAD ""CODE : IF p=0 THEN GO TO
90;
100 LET p=p+3; RANDOMIZE p; POK
E 64358; PEEK 23670; POKE 64359; P
EEK 23671; POKE po,195; POKE po+
1; 0; POKE po+2; 64;
110 POKE 64063,205; POKE 64064,
104; POKE 64065,251;
120 DATA 237,75,102,251,33,144,
251,17,0,72,237,176,33,0,72,201;
FOR n=64360 TO 64375: READ a; P
OKE n; a; NEXT n;
130 RANDOMIZE USR 64000;
```



ATHENA

Hace algunos números, publica-mos en esta sección algunos pokes que os facilitaban la ardua tarea de ayudar a esta princesa oriental en su misión.

Oscar Cordon, de Melilla, aprove-chándose de estos pokes, ha reali-zado un descubrimiento que pasa-mos a transcribir textualmente por la importancia que tiene:

«Cuando llegué al último nivel, avancé hasta superar el último guar-dían con apariencia de ángel, y así alcancé la parte final, la complicada de pasar porque Athena no llega al otro lado. Cual sería mi sorpresa al descubrir que colocándose en el fi-lo del soporte alto y saltando en cor-to, nuestra princesa cae en una pan-talla en la que se encuentran todos los posibles objetos a elegir. Basta con coger la espada con su máxima potencia y las altas o el aparato que convierte en sirena para acabar fá-cilmente el juego.»

Para que podáis observar, sin mu-chos problemas, la habitación que nos indica Oscar, Juan Ángel Rojo Bustos, de Burgos, nos envía el si-guiente cargador que proporciona bastantes ventajas.

Los pokes que utiliza el cargador son los siguientes:

POKE 52593,0 tiempo infinito
POKE 47593,0 energía infinita
POKE 47565,0 cargar cualquier fase

El listado 2 debe ser introducido mediante el Cargador Universal de Código Máquina, realizando el Dump en la dirección 31000 con 311 bytes de longitud. El listado Basic incorpora las instrucciones de uso del cargador, preguntándote sobre las diversas ventajas a utilizar. Una vez que hayas contestado todas estas preguntas, deberás insertar la cinta original desde el principio y a disfru-tar.

```
10 REM CARGADOR ATHENA
POR
JUAN ANGEL ROJO
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
30 CLEAR 32000
40 LOAD ""CODE 31000,311: CLS
50 POKE 23658,0
60 PRINT AT 9,4;
70 "VIDAS INFINITAS (S/N)";
80 PAUSE 0
90 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
POKE 31300,122
```



```
80 GO SUB 240
90 PRINT AT 9,4;
100 "TIEMPO INFINITO (S/N)";
110 PAUSE 0
120 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
POKE 31300,205
130 GO SUB 240
140 PRINT AT 9,4;
150 "ENERGIA INFINITA (S/N)";
160 PAUSE 0
170 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
POKE 31295,187
180 GO SUB 240
190 PRINT AT 9,4;
200 "CUALQUIER FASE (S/N)";
210 PAUSE 0
220 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
POKE 31305,185
230 GO SUB 240
240 PRINT AT 9,5;
250 "CARGA LA CINTA ORIGINAL";
260 LOAD ""CODE
270 RANDOMIZE USR 31000
280 BEEP .15,40: CLS : RETURN
```

```
96C82108E57E9A8477723 995
70B5230218F518051120 594
E51803F318051A071218 503
0218F1137BB2200218F2 695
1E96F3AF039FDB9F3A0E 1418
30FEC92801003E43D37F 1011
CD4E7220800200007D 508
E420053E40037F000152 764
E50A85F020378B120F7 1086
1160E51A093A8521213 1023
7AB320F518052179E518 1014
03F318067EECE32771802 835
18F0237CB5280218F121 944
FF5A0300287CF3F20F8 1163
218FE57E0F77237CB520 1037
F82190ECE5E1F83B3BD0 1705
E3DD5EFD7DFDADC6036F 1908
FD5462AF77232377CBF7 1368
2B77232377E10105FF09 1054
44545749544DC5CDB0E0 1288
C103C5CDB0E0E1910600 1243
09444DCDB0E0D876D9FD 1576
7D17ED4F21E3EC01C900 1162
ED5FAE77230878B120F6 1246
D9AF47CB004FCDCED01 1568
7700DD09DD44DD4DCDAC 1313
ED2167E911008301081B 1018
EDB02100002372883EC3 990
F48A3EC9325100AF3243 1068
0032710032C000C3C0F0 1045
C9000000000000000000 201
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 2.112

INDIANA JONES

Difícil nos lo han puesto los muchachos de US Gold en esta aventura del conocido héroe. Para solucionarlo, José Aguilar, de Alicante, José Domingo Romero y Luis Ferrer, ambos de Barcelona, nos han enviado sendas cartas con unos pokes que van a poner en varios aprietos a los guerreros Thuggee y a su líder Mola Ram.

POKE 34123,n n=número de vidas
POKE 33948,201 vidas infinitas





BLACK MAGIC

Poder cargar la segunda fase de este juego sin tener que introducir la clave de acceso, no es tan difícil como imagináis. De hecho, David Marín, de Navarra, lo ha conseguido y nos explica cómo hacerlo.

Lo primero a realizar es cargar el programa Basic y el cargador de la primera fase. Tras esto, hay que dejar pasar las notas y cargar la cabecera en carga rápida, todo esto de la parte de la primera fase. Después, daremos la vuelta a la cinta, y buscaremos el comienzo del bloque largo (el último). Cuando éste se haya cargado, podremos acceder a la segunda fase como si hubiéramos introducido el código perfectamente.

ULTIMA RATIO

Oscar Iñiguez, de Alicante, nos envía una carta con algunos útiles pokes para este arcade espacial de Firebird, dentro de su serie plata.

POKE 49989, n = número de vidas
POKE 55062, 0 vidas infinitas

GUNSTAR

Amador Merchán, de Madrid, nos envía dos curiosidades de este arcade de Firebird.

La primera de ellas consiste en un poke que acorta notablemente las fases 1 y 2. Este poke es:

POKE 44035, 0

Por si esta dirección de memoria fuera poco curiosa, también nos envía el siguiente randomize que presenta la pantalla de presentación en el archivo visual.

Tras aparecer dicho dibujo, pulsando «S» retornaremos al intérprete Basic, mientras que pulsando «H» aparecerá el mensaje «Variable not found». No es de gran utilidad, pero sí bastante curioso.



GREEN BERET

Mucho se ha hablado de este adictivo arcade de Imagine. Pues bien, José Villaroya, de Sta. Cruz de Tenerife, nos ha enviado su última palabra sobre este juego.

Como él bien nos dice en su carta, pocas cosas se pueden añadir a este juego, pero algunas de ellas son lo suficientemente originales como para que aparezcan en esta sección. Aquí tenéis los pokes:

POKE 47689, 255 los soldados caminan hacia atrás
POKE 47689, 198 soldados distorsionados

Como comprobaréis, los dos pokes utilizan la misma dirección, por lo que no podrán ser utilizados a la vez. Si en la dirección en que se pokea, es decir, la 47689, se coloca un 201 no aparecerá ningún soldado.



TRIAXOS

Iván Martínez, de Madrid, nos ha mandado una carta tan escueta como efectiva. Aquí están los resultados:

POKE 31724, 0 tiempo infinito
POKE 34288, 0 dinamita infinita
POKE 38116, 0 disparo infinito

SARACEN

La calidad de este juego no es excesiva, pero su dificultad puede que a algunos si os lo parezca. Para remediarlo, Fernando Collantes, de Palencia, nos envía los siguientes pokes:

POKE 24722, n = número de vidas
POKE 30031, 0:
POKE 30066, 0 vidas infinitas

EL RINCÓN DEL ARTISTA

ANTONIO LEAL ÁLVAREZ (SEVILLA)



SE LO CONTAMOS A...

**JUAN RAMÓN
PENA JIMÉNEZ
(MADRID)**

La explicación paso a paso de lo que hay que hacer en el **DON QUIJOTE** se ha publicado en las revistas números 147 y 148 por lo que te remitimos a ellas ya que aquí no disponemos de suficiente espacio para hacerlo.

En lo referente al juego **SCOOBY DOO** aquí están los pokes que te pueden facilitar tu tarea y no sólo eso, sino también el cargador que nos pides:

POKE 29614,0 Vidas infinitas
POKE 29479,0 Inmunidad

10 CLEAR 30000: POKE 23658,0
20 RESTORE: FOR A=64680 TO 64692: READ B: POKE A,B: NEXT A
30 POKE 23693,79: POKE 23624,79: CLS
40 LOAD ""CODE: POKE 64028,252: RANDOMIZE USR 64013
50 DATA
33,24,1,34,41,115,175,50,174,115,195,168,97



**FRANCISCO
GUTIÉRREZ DA SILVA
(PONTEVEDRA)**

Estamos ante la carga de Francisco «casca-joystick», Juan «Bastoman» y el pequeño Pablo «monda-dientes». Nos piden pokes para el **COMMANDO** y sinceramente no sabemos si dárselos o no, pues con esos montes no nos imaginamos cómo no se ha rendido todo el ejército enemigo al **Commando** que manejan. De todas formas desde el Alto Estado Mayor ahí van unas tropas de refresco llamadas **POKES** y conocidas en todo el Universo Informático por sus grandes hazañas en todo tipo de terrenos y tiempos:

COMMANDO:

POKE 56981,24 Inmortalidad
POKE 27773,58 Granadas infinitas
POKE 62570,24 Inmunidad a los disparos
POKE 62649,134 Inmunidad a las grandas
POKE 61955,201 Enemigos no disparan
POKE 62697,201 Enemigos sin grandas
POKE 57188,0 No quita vidas en trincheras
POKE 58028,24 No quita vidas atropello jeep
POKE 58071,201 No quita vidas atropello moto
POKE 59319,24 No quita vidas rozarte enemigos
POKE 59833,201 Sólo se mueve un enemigo

Con todo este apoyo logístico es imposible el fracaso de vuestra misión. Cumplid, pues, con ella. ¡Es una orden!

**RICARDO
MERINO ROMERO
(CIUDAD REAL)**

No nos cansamos de repetir lo bien que ha caído entre todos vosotros el juego **GAME OVER**, de Dinamic, pues no hacemos más que recibir cartas y más cartas pidiendo y preguntando cosas acerca de él. En esta ocasión son los pokes de vidas infinitas y el cargador.

Te recordamos que el juego **GAME OVER**, de Dinamic, consta de dos partes y para poder jugar la segunda —aquella que te pide la clave de acceso— debes resolver antes la primera. De todas formas aquí tienes esa clave: 18024.

GAME OVER (Parte 1):
POKE 39334,0 vidas infinitas.

Y a continuación el cargador:

10 CLEAR 65535: LOAD ""CODE :
POKE 25037,201
20 RANDOMIZE USR 25000
30 REM PONER AQUI LOS POKES
40 RANDOMIZE USR 31620

Si aún quieres más, porque eres más exigente de lo que nosotros pensamos y con esto no te conformas te recomendamos que eches un vistazo a la revista número 146. En ella se publicaron, aproximadamente, unos 30 pokes para ambas partes de este juego, además del cargador y de unas pequeñas instrucciones para finalizarlo.

En relación a tu pregunta sobre si existe o no demostración en el **FERNANDO MARTÍN BASKET MASTER** creemos que no la hay. Pero, sinceramente, a nosotros nos basta con la que hace Fernando Martín mientras jugamos con él. Nada, nada, que te sea leve.



**FELICIANO
TAJES ROMERO
(CÁDIZ)**

Ya que te gustaría saber para qué sirve cada uno de los objetos que aparecen en **GREAT ESCAPE**, aquí tienes una lista detallada de ellos:

Llaves: hay tres a lo largo del juego y, como es evidente, sirven para abrir puertas.

Herramientas: sirven para forzar puertas. Se tarda más en forzar una puerta que en abrirla usando su llave.

Caja de la Cruz Roja: en ella aparecen la bolsa, las tenazas o la brújula.

Tenazas: se usan para cortar la valla de alambre que rodea a la prisión.

Brújula: es necesaria para orientarse en la fuga, ya que en caso contrario te capturan los alemanes.

Bolsa: en las fugas hay que llevar la bolsa o la documentación y la brújula.

Pala: se utiliza para limpiar los túneles de escombros y derrumbes.

Linterna: nos da luz en los pasadizos subterráneos.

Ropa: nos vestimos de soldado alemán para despistar a nuestros perseguidores.

Documentación: lo mismo que la bosa, es útil en las fugas si se tiene la brújula.

Botellas de veneno: tienen escritas la letra P (Poison) y sirven para drogar a los perros. Se usan conjuntamente con el chocolate.

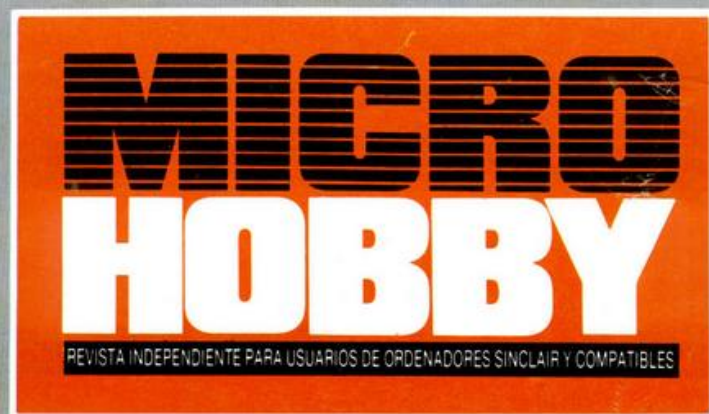
Chocolate: también sirve para sobornar a un soldado que ocupara nuestro puesto cuando se pase revista.

Comida: tiene leve efecto narcótico.

Radio: sirve para despistar, pues no tiene ninguna utilidad.

Confiamos en que con estos datos y tu imaginación encontrarás la manera de fugarte. Si quieres saber más sobre este juego —mapas, cargador, planes de fuga—, te recomendamos la revista *Micromanía* número 18.

AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS



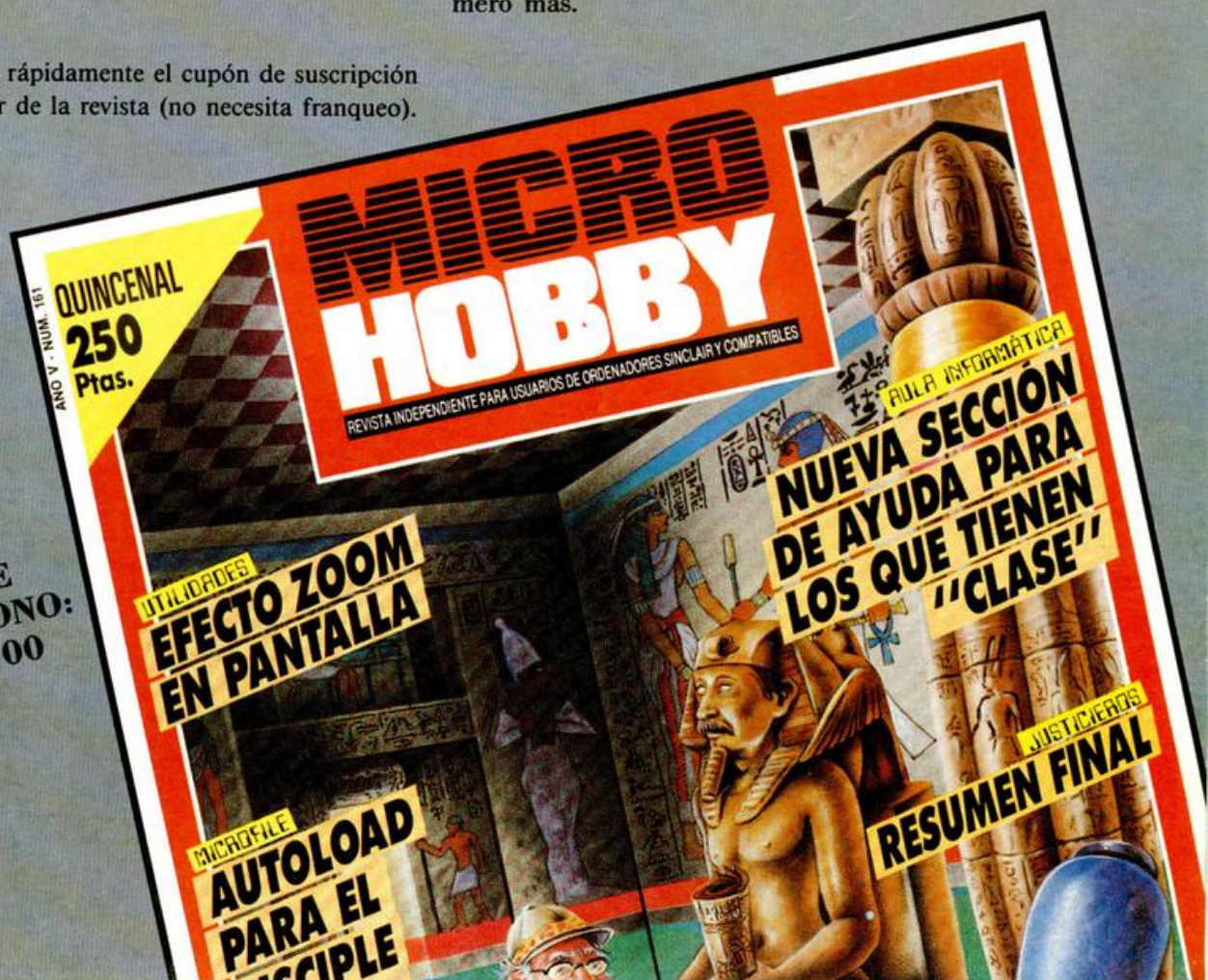
CLUB DEL SUSCRIPTOR: En todos los artículos de HOBBY PRESS te haremos un 15% de descuento. Al hacer tu pedido, indícanos tu número de suscriptor (lo encontrarás en la etiqueta de envío)

Suscríbete durante un año al nuevo **"MICROHOBBY QUINCENAL"**

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

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

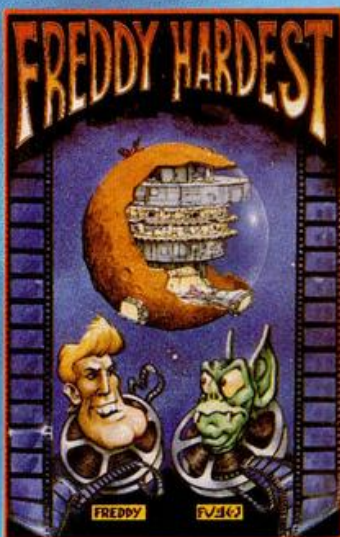
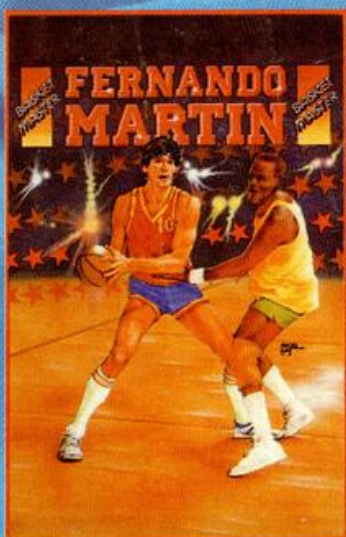
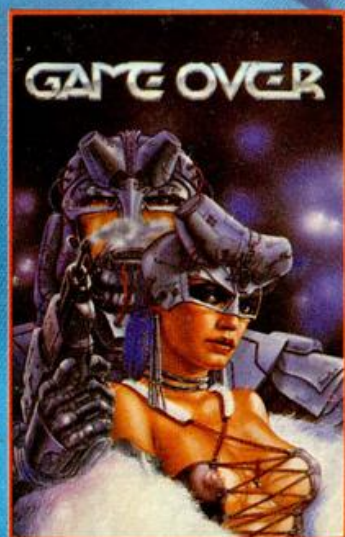
TAMBIÉN
PUEDES
SUSCRIBIRTE
POR TELÉFONO:
(91) 734 65 00



TODOS LOS JUEGOS CUESTAN 875 Pts.,



PERO NO TODOS VALEN LO MISMO.



DINAMIC

LIDER EN VIDEO-JUEGOS

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

Tiendas y distribuidores: (91) 314 18 04

Pedidos contra reembolso: (91) 248 78 87