

SEMANAL  
**135**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO III N.º 106

NUEVO

## THE GREAT ESCAPE: ¡¡Incluye Mapa!!

## LUCHA POR TU LIBERTAD!

¡TU HABILIDAD TIENE PREMIO!!  
SOLUCIONES Y RELACIÓN  
DE PREMIADOS DE LA 3ª FASE

MICROPANORAMA

S.I.M.O.  
Una feria  
que crece



TOKES & POKES  
MANEJO DEL  
INTERFACE (1)  
DESDE  
CÓDIGO MÁQUINA

MICROFILE  
TRAP DOOR:  
CÓMO  
SATISFACER  
A TU AMO

LÉNGUAJES  
PRIMEROS  
CONTACTOS  
CON EL  
PASCAL



ocean

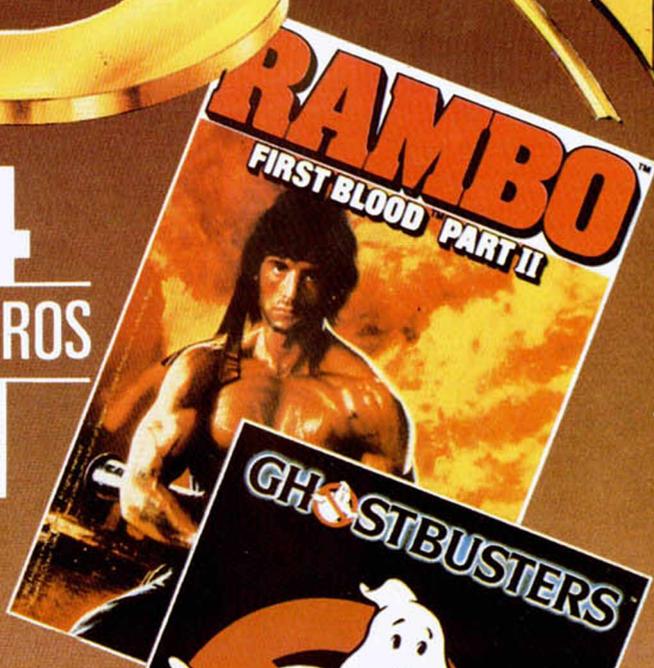
# They sold a

DIGITAL INTEGRATION **D**

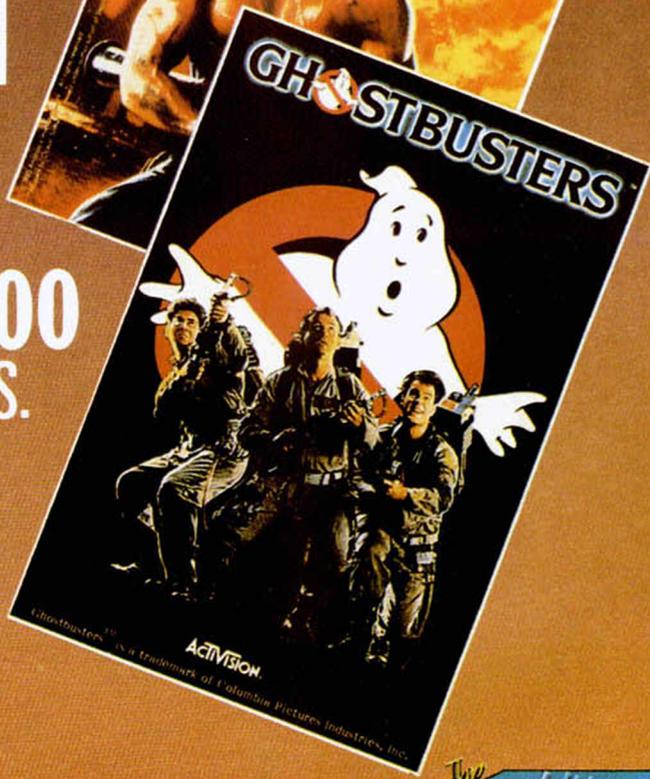
ACTIVISION  
HOME COMPUTER SOFTWARE

# MILLION

# 3



4  
NUMEROS  
1



2.500  
PTS.

**ERBE**  
Software

Santa Engracia, 17. 28010 MADRID. (91) 447 34 10

Prohibida la reproducción, transmisión, alquiler o préstamo de este programa sin la autorización expresa escrita de ERBE software, S. A.

The  
**SQUAD**

AÑO III  
N.º 106  
Del 9 al 15  
de diciembre

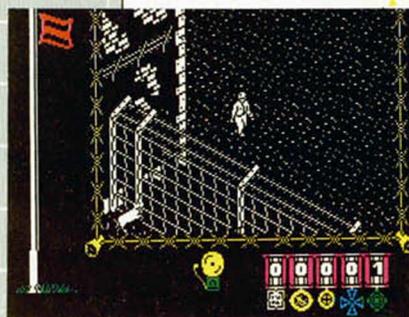
# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y  
Melilla:  
130 ptas. Sobreta-  
sa aérea para  
Canarias: 10 ptas.



- 4 MICROPANORAMA.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Ping Pong.
- 13 TRUCOS.
- 14 LENGUAJES. Primeros contactos con el Pascal.
- 18 PIXEL A PIXEL/LIBROS.
- 21 JUSTICIEROS.
- 24 NUEVO. Great Escape, Miami Vice, Fat Worm, Ramón Rodríguez, Avenger.
- 34 PROGRAMACIÓN. Aprende a programar tu propio juego. «Cómeme y X».
- 40 MICROFILE. El Interface I desde código máquina (1).
- 41 CONCURSO. «Tu habilidad tiene premio». Soluciones y premiados de la 3ª fase.
- 44 TOKES Y POKES.
- 48 CONSULTORIO.
- 50 OCASIÓN.

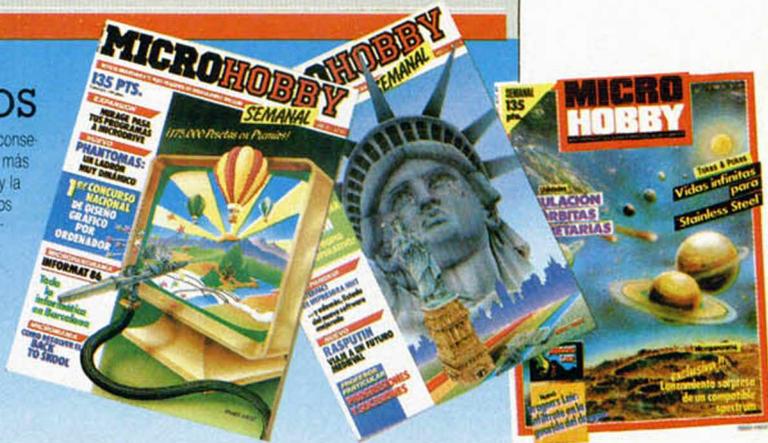


## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6% de IVA hasta el n.º 36, a 126 ptas. + 8% de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.

### FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



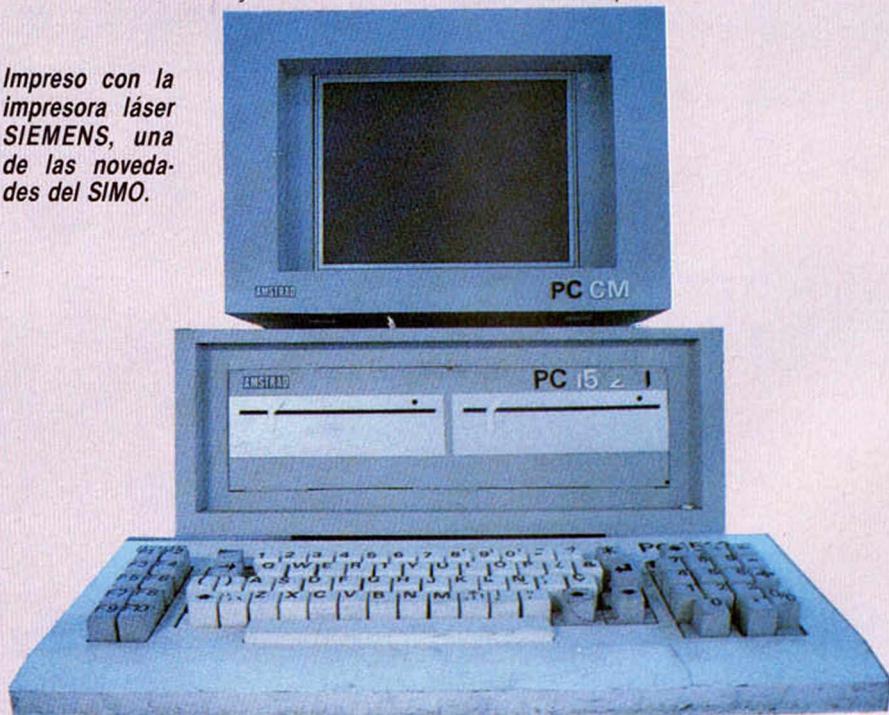
**Director Editorial:** José I. Gómez-Centurión. **Director Ejecutivo:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** Jaime González. **Redacción:** Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Chema Sacristán. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaría de Dirección:** Pilar Aristizábal. **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. **Télex:** 49480 HOPR. **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:** Grof, 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. Solicitado control OJD



# UNA FERIA QUE CRECE

*Cada año llega un otoño, y cada otoño, un SIMO. Hace ya veintiséis que esta feria vio la luz por primera vez y, desde entonces, ha crecido más que ninguna otra persona o cosa de su edad. Hoy por hoy, el SIMO es la mayor y más importante manifestación del desarrollo del sector de la informática y los servicios en nuestro país.*

*Impreso con la impresora láser SIEMENS, una de las novedades del SIMO.*



**Este gigantesco PC presidía el stand de Amstrad.**

**C**omo diría el autor de un libro o el compositor de una canción, la obra más importante es siempre la próxima que se va a hacer. Con el SIMO es muy posible que ocurra lo mismo, pero de lo que no cabe duda es de que la presente edición de la feria ha realizado un mayor despliegue de medios y ha despertado una expectación que supera con creces las cotas alcanzadas en todos los años posteriores.

El público ha abarrotado, durante los siete días de la celebración, los seis pabellones (dos más que el año anterior), en los que se mostraban más de 12.000 elementos entre unidades de equipo y mobiliario y servicios de oficina. Imposible verlo todo con detenimiento: el SIMO se ha convertido en un monstruo de enormes dimensiones que debe ser estudiado por partes. Por eso no es de extrañar que la feria haya sido visitada por el público más diverso, que iba desde el más agresivo de los ejecutivos, al mero curioso, pasando por comerciantes, estudiantes, funcionarios o periodistas, e incluso tampoco faltó algún que otro «amigo de lo ajeno» que trató de beneficiarse de un ordenador intentando ocultarlo bajo su encubridor abrigo. Todo tipo de seres componen la fauna y flora del SIMO.

Connotaciones aparte, lo que realmente importa en toda demostración de este tipo, es el contenido que nos puede ofrecer. En esta ocasión, como ya

viene siendo habitual, se presentaron una buena cantidad de novedades, pero la gran mayoría de ellas estaban relacionadas con las aplicaciones de los grandes ordenadores, el perfeccionamiento de aparatos de telecomunicación o las nuevas tendencias del diseño del mobiliario de oficina.

Por otra parte, la gran mayoría de las compañías aprovecharon la ocasión que les brindaba tan importante acontecimiento, para mostrar a un público interesado y curioso, sus últimos modelos y creaciones. Entre éstos, abundaban sobre el resto, los ordenadores de tamaño medio orientados hacia las empresas, las impresoras (periférico que

más abundaba en todos los pabellones) o paquetes de software de gestión, aunque en realidad, podía verse cualquier cosa imaginable relacionada de una u otra forma con la informática, las oficinas o las comunicaciones.

## Los compatibles IBM

Un apartado muy destacado de la feria fue el dedicado a los compatibles IBM, entre los que podemos hacer una mención especial a los nuevos modelos presentados por dos compañías muy ligadas al Spectrum; Indescomp (distribuidora hasta finales de año de los productos Sinclair en España) y Amstrad.



**Juegolandia, el único stand de software lúdico, fue presentado por Amstrad-Sinclair.**



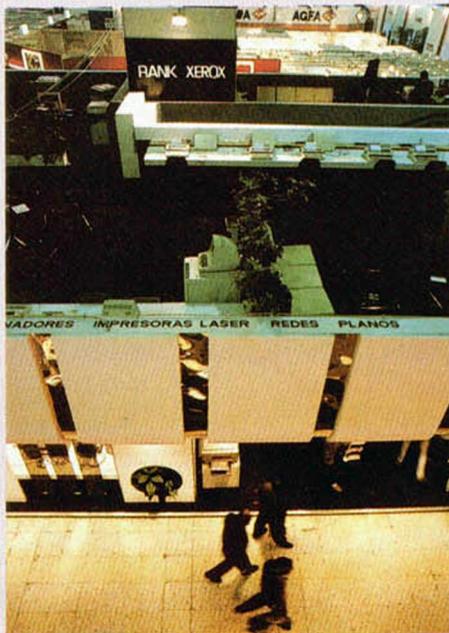
**Uno de los nuevos compatibles IBM de Investrónica.**



**Juegolandia fue uno de los stands más concurridos**

Estas fueron dos de las grandes estrellas de la feria, y los stands en los que exhibían sus productos se encontraban abarrotados de público que quería conocer más de cerca estos excelentes ordenadores.

Amstrad presentó su PC 1512 con sus diferentes configuraciones que van desde el ordenador con monitor monocromo y una unidad de disco, hasta el monitor color con doble unidad de disco y 20 megas de memoria, con unos precios que oscilan entre las 139.000 ptas., hasta las 300.000 (sin IVA). Por su parte, Investrónica mostró por primera vez al público su gama de Inves PC, en la que se incluyen el PC-256 X, el PC 640 X y el PC 640 A, cuya configuración básica (sin monitor) posee un precio de 100.000 ptas. y el modelo superior asciende hasta las 140.000 ptas. (también sin IVA).



**Vista panorámica de uno de los pabellones.**

### *Sólo para adultos*

En cuanto al tema relativo al software lúdico o de entretenimiento, hay que decir que esta última edición del SIMO estuvo prácticamente desasistida. Las causas de esta escasez de juegos puede obedecer a varios condicionantes, pero, sin duda, uno de los motivos que más retrajo a los distribuidores a exponer sus programas es la medida que se ha llevado a la práctica este año, por primera vez, y que consiste en la prohibición a los menores de 18 años a pasar a las instalaciones, si no van acompañados por un adulto. Suponemos que los organizadores habrán tenido sus razones para tomar tan drástica decisión —muy discutible, por cierto—, pero el resultado ha sido que en toda la feria tan sólo existía un stand dedicado a presentar las últimas novedades en juegos: el presentado por Amstrad-Sinclair, que respondía al nombre de Juegolandia.

En definitiva, el SIMO'86, como cualquier otro acontecimiento de tanta trascendencia, tuvo sus virtudes y sus defectos. Pero, una vez más, el público fue uno de los grandes protagonistas y con su multitudinaria presencia contribuyó a engrandecer aún más el prestigio de una feria que, como la informática, crece cada año vertiginosamente en nuestro país.

Para finalizar, un deseo: que el próximo año se preste mayor atención a los microordenadores y sus usuarios.



**Las posibilidades gráficas del nuevo MSX 2 son sorprendentes.**



## **EL STAND DE MICROHOBBY**

Como cada año, Hobby Press tubo un espacio reservado en el SIMO. Los visitantes que se acercaron hasta él tuvieron la oportunidad, además de la de contemplar algunas de las revistas de nuestra editorial, de conseguir interesantes premios. He aquí la lista de los ganadores de los cassettes:

Día 14 Fco. Javier Álvarez Mascaraque.

Día 15 J. L. Contado Rodríguez.

Día 16 Pablo Linares Clemente.

Día 17 M. A. Alcol Martín.

Día 18 Ricardo J. Garica.

Día 19 Joaquín Alguacil López.

Día 20 Bienvenida Parejo Grass.

Día 21 Rafael Piñera González.

# MICROPANORAMA

HAL 2000

## LA 'LLAVE' DE LA PROTECCIÓN

HAL 2000 acaba de realizar un nuevo sistema de protección que consiste en proporcionar al creador de software una llave que sirve tanto para evitar las copias indiscriminadas como para controlar el uso múltiple del software en grandes empresas que adquieren generalmente su único ejemplar. Se diferencia de otros sistemas automáticos de protección en que el creador del software genera la protección a su medida.

El software así protegido solo podrá, por tanto, funcionar en aquella máquina que tenga presente la llave. En la medida que usted añada la verificación de presencia de la llave en lugares oportunos del programa, evitará el uso múltiple del mismo a través de una sola copia. La forma de fabricación (circuito electrónico inyectado en resina muy dura) hace altamente improbable neutralizar la llave. Ningún procedimiento puede declararse inviolable; sin embargo, la llave constituye uno de los sistemas más sólidos, ya que los piratas raramente poseen competencias hard.

Una de las ventajas de este sistema es que el usuario puede hacer tantas copias de seguridad como sean necesarias. Este sistema no protege contra las copias, sino contra el uso de los programas.

La llave no exige ninguna inversión adicional al usuario, ya que se inserta en interfaces disponibles sobre los modelos de base (tarjeta paralelo de impreso o RS 232).

La llave de protección se compone de un circuito integrado, un transistor, diodos y algunos componentes pasivos. El cableado es específico para cada serie de llave de protección. Una parte sirve para determinar un código propio del propietario de los programas (o distribuidor), y la otra para atribuir un número particular accesible por el propietario (o distribuidor) para controlar las copias existentes.

Todo programa escrito en Basic, C, Fortran, Cobol, ASM, Pascal o 08111 bajo MS-DOS puede protegerse incluyendo en las fuentes una rutina específica. Posee la ventaja de mezclar la rutina en el programa de forma poco descifrable. Se dispone también de una versión para APL y Pascal UCSD.

Por el momento esta llave está destinada a ordenadores de tipo medio como los IBM PC y compatibles, aunque se halla en desarrollo, también para otros equipos.

Para cualquier información adicional, contactar con: HAL 2000, S. A. Travessera de Dalt, 10. Entlo. 3.º 08024 Barcelona. Tel. (93) 237 31 05.

## Aquí LONDRES

Mikro-Gen presentó ante el público su reciente juego «Copout» al final del «Campeonato Nacional de Juegos para Ordenador», el cual tuvo lugar en un hotel londinense. El campeón fue David Litherland, un joven de 17 años que consiguió marcar un total de 27.150 puntos en un solo juego. Su más duro rival, Christopher Kenney de 16 años, marcó 21.600 puntos.

Aparte del prestigio que lleva ser el campeón de juegos para ordenador del Reino Unido, David ha visto aumentar su cuenta bancaria en 200 l, además de recibir un impresionante trofeo.

Electric Dreams sigue manteniendo su asalto al mercado de software con el lanzamiento de la versión para Spectrum que se ha hecho del programa «Dandy». Éste ha sido el videojuego más popular del año pasado. Dandy es un juego para 1 ó 2 personas y presenta como escenario una especie de laberinto, un calabozo de múltiples niveles, todo ello realizado con unos gráficos impresionantes.

## NUEVO SERVICIO INTERNACIONAL "TELÉFONO DIRECTO USA"

A partir del 4 de noviembre, el nuevo servicio internacional «Directo USA» permitirá hacer llamadas de cobro revertido a Estados Unidos de una forma más ágil y cómoda. Este servicio, gracias a la colaboración de ATT y Telefónica, permitirá al usuario recibir la asistencia de una operadora de la compañía norteamericana ATT, quien atenderá en inglés su requerimiento.

Directo USA es una conexión exenta de problemas para llamar a EEUU mediante tarjetas de crédito o cobro revertido, por lo cual no precisa llevar encima dinero. En el momento en que usted descuelga el teléfono Directo USA, está en contacto con la operadora de ATT, quien le pondrá rápida y adecuadamente con cualquier parte de EEUU que usted desee.

Se han seleccionado 10 emplazamientos de gran afluencia de llamadas a EEUU: el locutorio de Madrid-Fuencarral, Madrid-Colón, Base Naval de Rota, Base de Morón, Base de Torrejón de Ardoz, Base de Zaragoza, Palma de Mallorca-Borne, Barcelona-Pz. Cataluña, Málaga-Larios, Sala de Tránsito del aeropuerto de Madrid-Barajas.

La flexibilidad del servicio permite, incluso, la instalación con carácter temporal de alguna estación de abonado, con motivo de exposiciones, muestras, ferias, acontecimientos deportivos, etc.

Al descolgar el microteléfono se obtiene tono de marcar, y al pulsar el botón, único existente, se produce el envío de una secuencia de impulsos. La recepción de esta secuencia en EEUU produce la respuesta de la operadora de ATT y la grabación de los datos más significativos de la llamada que se establece: teléfono de origen, teléfono de destino, fecha y hora. Una vez aceptada la conferencia por parte del abonado de destino en EEUU, o comprobada la validez de la tarjeta de crédito del usuario que llama desde España, la operadora establece la conferencia.

## LA "REVOLUTION"

DE VOLTREX

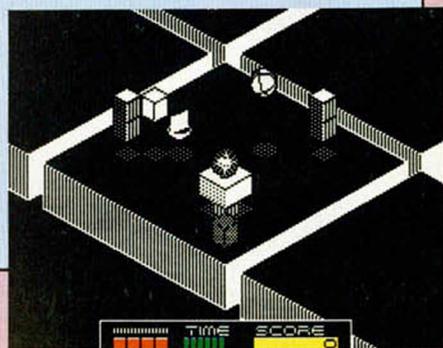
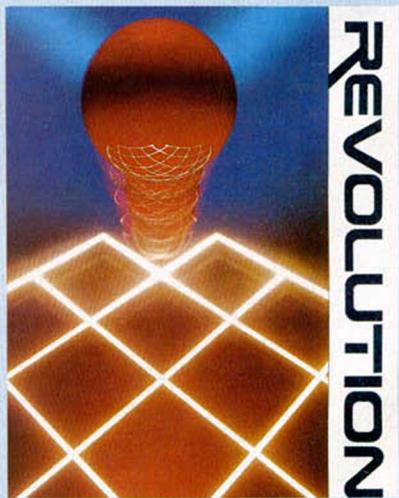
Vortex, la compañía de software que saltó algún tiempo a la fama gracias al magistral «Highway Encounter», vuelve al mercado con otro excelente programa: Revolution.

Este arcade también posee una ambientación cibernética y futurista y, aunque la técnica de juego es notablemente diferente a la de su predecesor, la «filosofía» general de ambos juegos es bastante parecida.

Revolution consiste en conseguir que una especie de nave-pelota llegue hasta el último nivel de un extraño y cuadrulado planeta. Para poder pasar de un nivel a otro, además de bastante habilidad, se nos exigirá resolver ciertos acertijos que nos esperan al final de cada piso.

Este programa llama la atención por lo original y atractivo de su diseño, así como por el excelente movimiento de su elemento protagonista.

Estas navidades estará a la venta en sus respectivas versiones para Amstrad y Spectrum.



# ¡¡LLEGAN LOS GOONIES!!

Con bastante tiempo de retraso, llega la versión para Spectrum del gran programa Datasoft, Los Goonies. Pero nunca es tarde si la dicha es buena y, a pesar de que la película de Steven Spielberg que da título al juego ya ha perdido parte de su vigencia y actualidad, nos encontramos ante un excelente juego.

Tal y como ocurre en el film, esta simpática pandilla deberá intentar encontrar el barco pirata One eyed Willy (Willy el tuerto), y encontrar el tesoro que allí se encuentra para salvar a las familias de Mikey, Brand, Mouth Data, Stef, Andy y Chunk en un desatino.

Gráficamente, este juego no posee una calidad excesiva, pero el argumento es auténticamente adictivo. Éste consiste en que debemos hacer que las parejas de personajes que van apareciendo en cada pantalla consigan escapar de las mismas; para ello deberán ayudarse los unos a los otros y así, en una labor conjunta, pasar al siguiente escenario. La mezcla de estrategia y acción es excelente.

El programa puede ser jugado por uno o dos jugadores. En el primer caso la misma persona deberá cambiar de un personaje a otro, mientras que en el segundo, cada jugador podrá controlar a un personaje diferente.



Compatible con Spectrum

## LANZAMIENTO DEL INVES SPECTRUM PLUS

INVESTRÓNICA acaba de presentar en el mercado el nuevo INVES SPECTRUM PLUS. La principal característica de esta máquina es su compatibilidad total con el Spectrum de Sinclair, aunque ha introducido algunas innovaciones.

Su placa ha sido completamente rediseñada, con lo que se han obtenido notables mejoras en el color, en la definición de caracteres y en el sonido.

Otra importante novedad es la salida directa para joystick, lo que hará innecesaria la utilización de un interface a tal efecto.

La compatibilidad de este INVES SPECTRUM PLUS es total con el software y los periféricos del SPECTRUM y SPECTRUM PLUS.

Su precio en el mercado es de 19.900 pesetas y ya está disponible en el mercado.

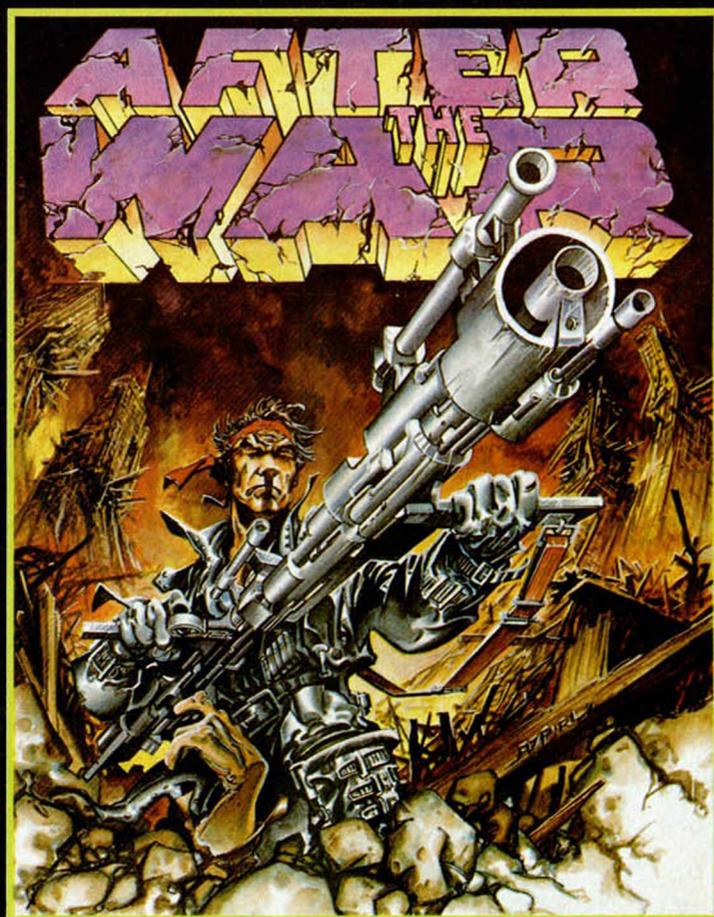
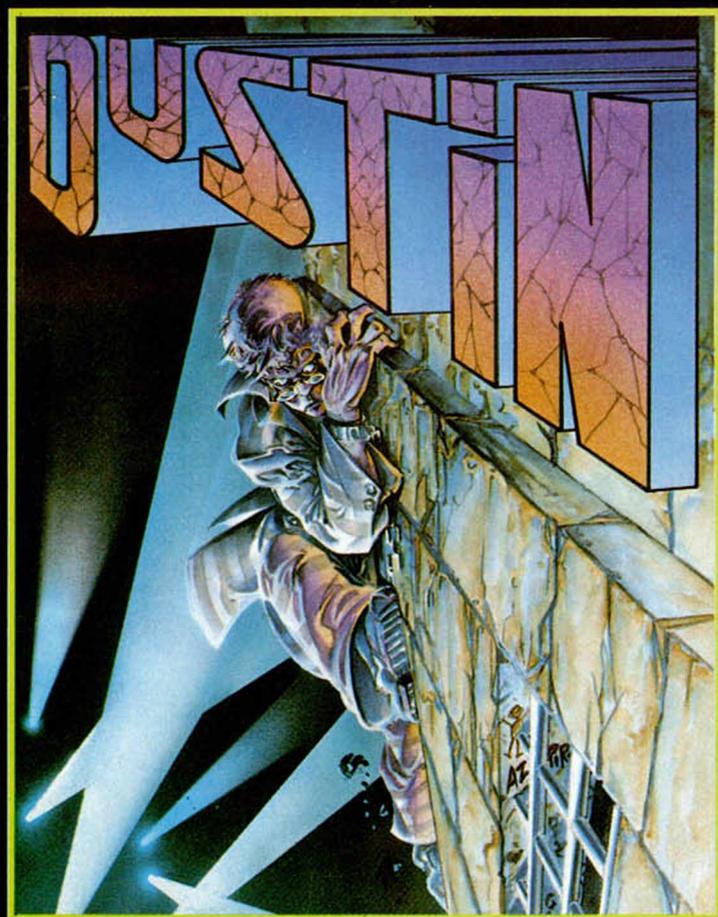
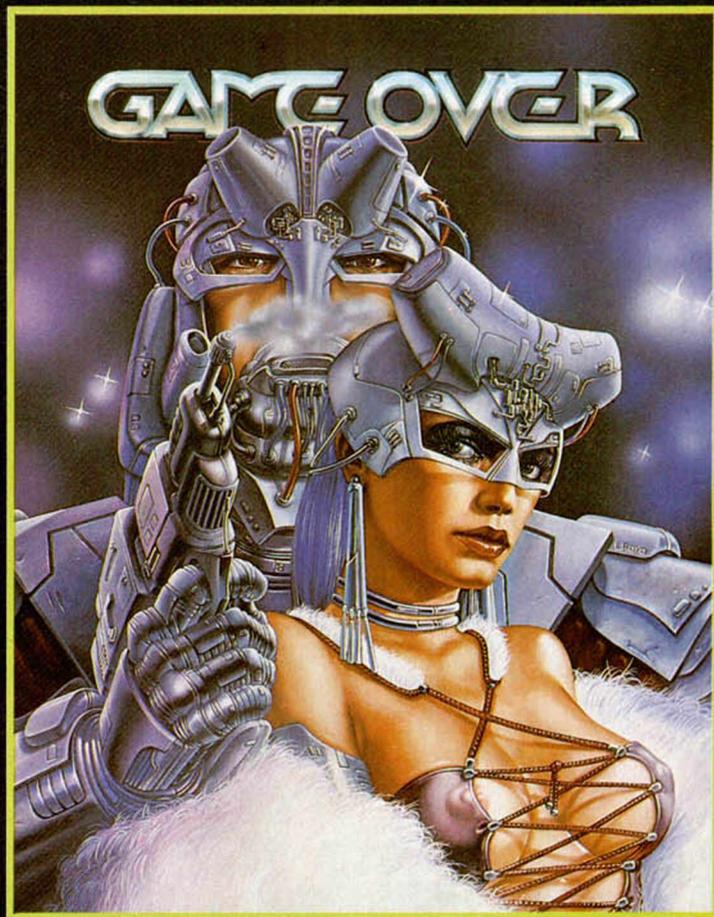
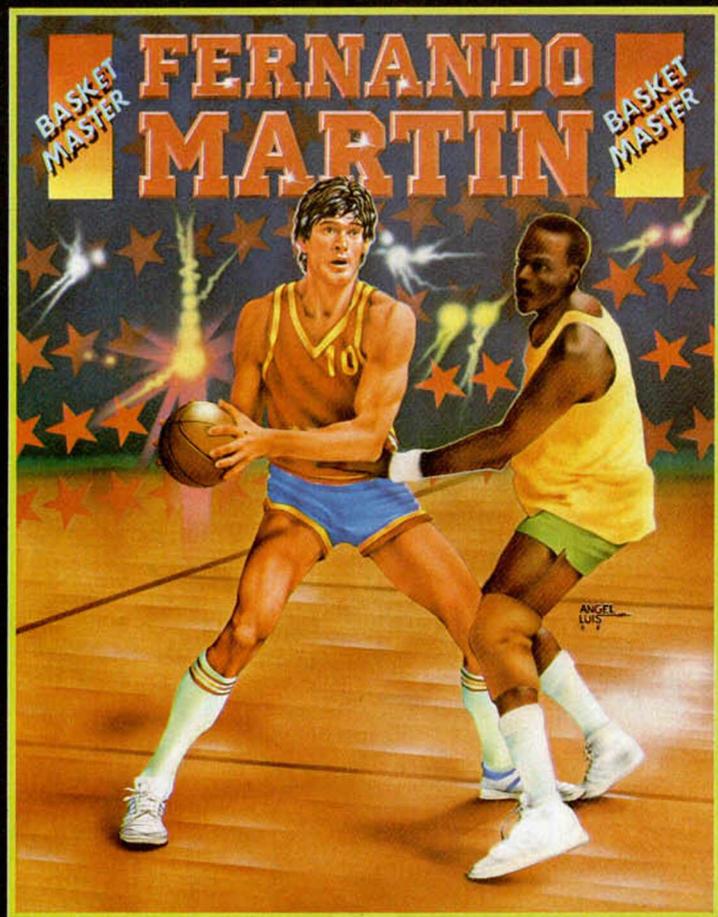


CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 MAS				
			SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX	
1	2	-	SUPER-10. Erbe			●	
2	3	↑	ANTIRIAD. Palace Software			●	●
3	6	↑	DRAGON'S LAIR. Software Projects			●	●
4	3	↑	NIGHTMARE RALLY. Ocean			●	●
5	6	↑	KNIGHT RIDER. Ocean			●	
6	15	↑	T.S.A.M. II. US Gold			●	
7	3	-	GHOSTS'N GOBLINS. Elite			●	●
8	20	-	GREEN BERET. Imagine			●	●
9	6	-	TENNIS. Imagine			●	
10	3	↓	STREET HAWK. Ocean			●	●
11	11	↑	KUNFU-MASTER. US Gold			●	●
12	3	↓	ASTERIX. Melbourne House			●	
13	5	↓	SIPTFIRE. Mirrorsoft			●	●
14	20	↑	THE WAY OF THE TIGER. Gremlin			●	●
15	22	↑	BATMAN. Ocean			●	●
16	2	↑	TOMAHAWK. Digital			●	
17	12	↓	LAS TRES LUCES DE GLAURUNG. Erbe			●	●
18	19	↑	RAMBO. Ocean			●	●
19	15	↓	COMANDO. Elite			●	●
20	13	↓	PHANTOMAS II. Dinamic			●	

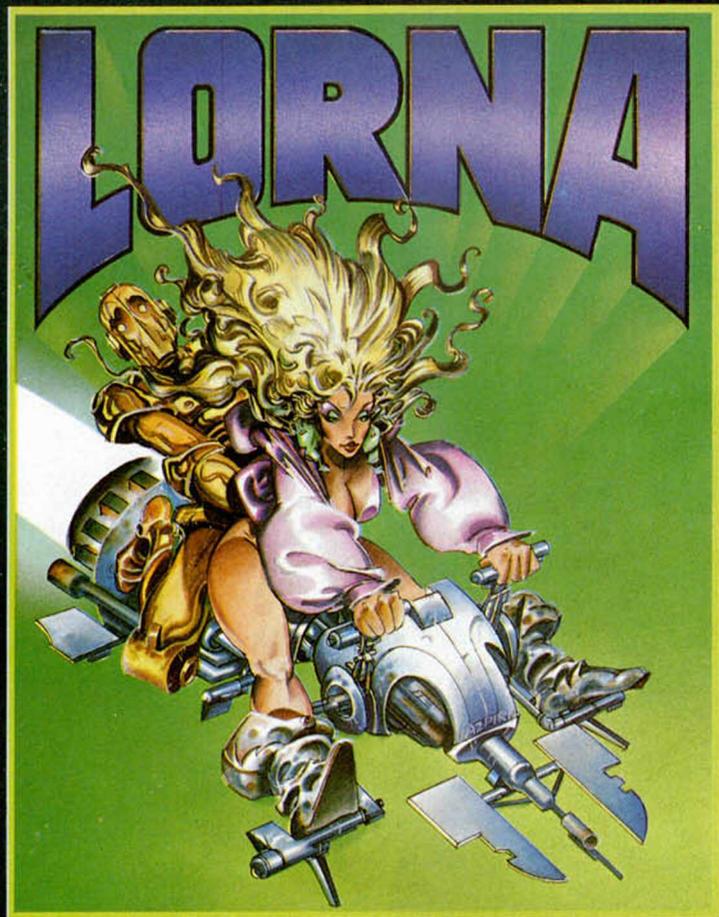
Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Cortes Inglés.



# CUANDO LA TENTACION.



# SE HACE IRRESISTIBLE



## F. MARTIN SPECTRUM 48 K, +2 • AMSTRAD

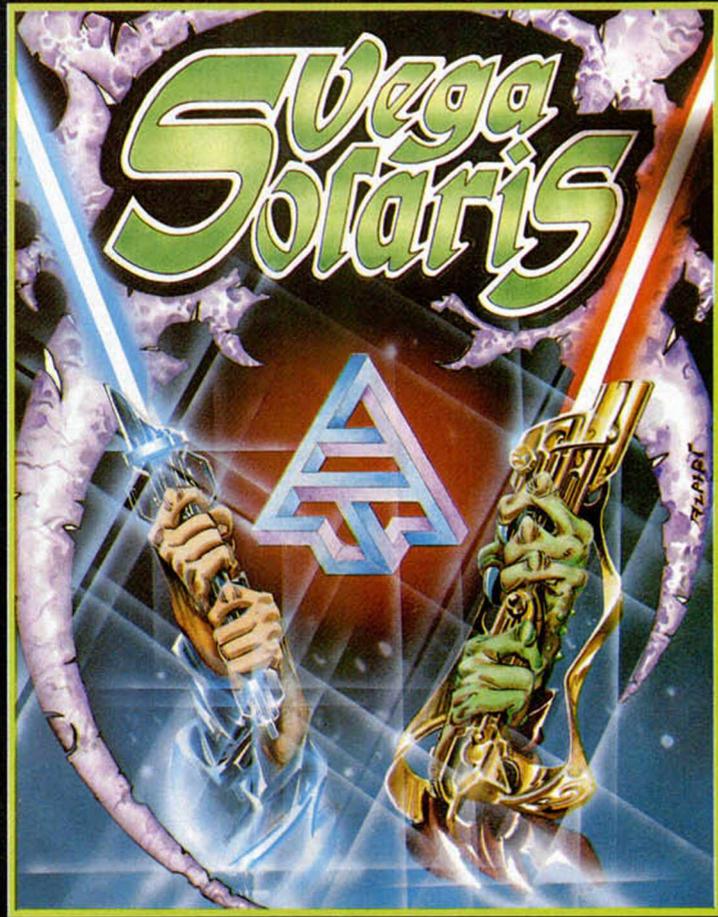
En el deporte del Baloncesto, sólo 264 hombres de todo el mundo, pueden jugar en la NBA. Hoy, en 1986, por primera vez en la historia, un español será uno de ellos. Fernando Martín se consolida como una figura mundial y DINAMIC se une a la alegría de toda la afición, con este fantástico **FERNANDO MARTIN BASKET MASTER**. Nunca nadie llegó tan lejos.

## GAME OVER SPECTRUM 48 K, +2 • AMSTRAD

En una lejanísima Galaxia perdida en la inmensidad del Universo, una bellísima y malvada mujer había sometido con su inteligencia y un inmenso ejército de **TERMINATORS**, a las cinco confederaciones de planetas situadas más allá de **ALFA CENTAURI**. **GAME OVER**, dos mundos diferentes, más de 60K de gráficos, adictividad asegurada. **GAME OVER**, una video-aventura cargada de toda la acción del mejor arcade. **GAME OVER**, la ilusión de lo desconocido.

## LORNA SPECTRUM 48 K, +2

El comic más conocido del genial dibujante Alfonso Azpiri ha sido llevado del papel al ordenador por **DINAMIC**. Los personajes se mueven, actúan, corren, luchan por su vida. **LORNA** es una nueva concepción del software.



## VEGA SOLARIS SPECTRUM 48 K, +2

Un planeta recóndito es el escenario de un duelo entre dos seres totalmente distintos: un humano y un extraterrestre. Ambos quieren encontrar las piezas que conforman el símbolo de **VEGA SOLARIS**. Sólo uno podrá conseguirlo.

## DUSTIN SPECTRUM 48 K, +2

Un famoso ladrón de joyas y obras de arte ha sido capturado por la policía y se encuentra en la Prisión de Alta Seguridad **WAD-RAS**. Como todos los presos de todas las cárceles del mundo, su único objetivo consiste en buscar la forma de escapar. Ha sufrido mucho, ha meditado mucho, pero finalmente pensó un Plan de Fuga y, por supuesto, intentará conseguir ser libre.

## AFTER WAR SPECTRUM 48 K, +2 • AMSTRAD

Imagina el planeta Tierra sumido en la radioactividad. Imagina hordas de mutantes luchando a muerte por conseguir alimentos. Imagina las bandas de asesinos recorriendo ciudades dormidas, multitud de conversores gamma acechando en las esquinas. Un mundo donde vida y muerte se suceden como una danza macabra.



DINAMIC SOFTWARE. PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID 29-1 • 28008 MADRID • TELEFONO (91) 248 78 87 • TELEX: 47008 TRNX-E

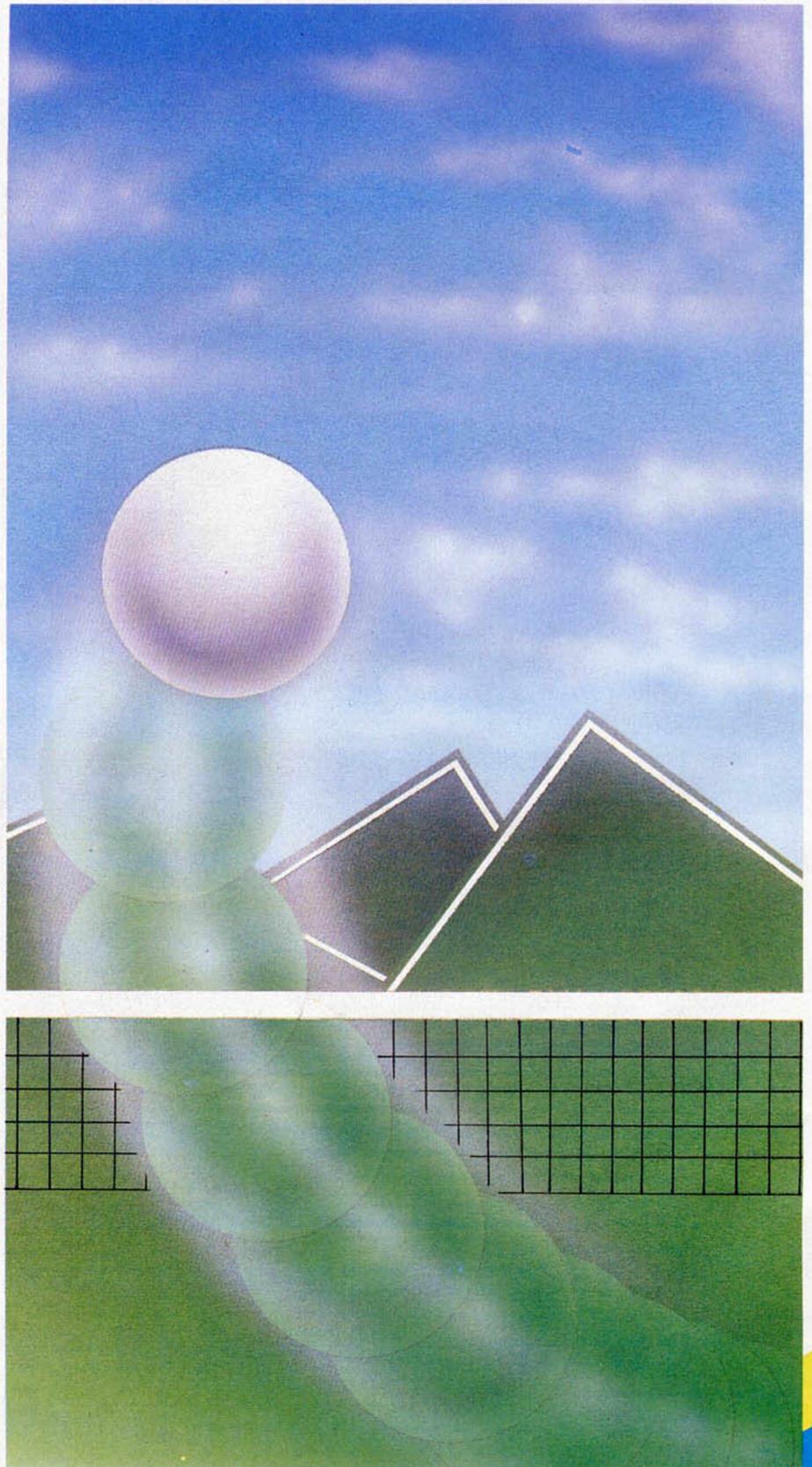
## PING-PONG

### Spectrum 48 K

Se trata, como podéis comprobar, de una versión para Spectrum del mítico «pingpong» aparecido hace ya algún tiempo en las primeras máquinas comerciales. A pesar de haber sido publicados con anterioridad programas de este tipo, éste aporta diferencias sustanciales con respecto a los demás, tales como el haber sido escrito íntegramente en lenguaje máquina e incluir una serie de innovaciones inéditas en este tipo de programas; lo que, indudablemente, redundará en su calidad.

Una vez efectuado el RAND USR 40000 que lo arranca, se presenta un menú con siete opciones diferentes:

- La primera, se refiere al tamaño de las raquetas, representado en pantalla mediante el gráfico correspondiente. Para modificar éste, basta con pulsar el número asociado a la referida opción.
- En segundo lugar, se encuentra el modo —ping pong o frontón—. Este último tiene su razón de ser en el hecho de que la máquina original carece de la posibilidad de jugar una sola persona.
- A continuación podemos elegir entre dos tipos de ángulos que puede describir la pelota: *cerrados* o *abiertos*. Se ha incluido una rutina que evita que se produzcan ciclos indefinidos —excepto en línea recta—, cambiando periódicamente la trayectoria. Por otro lado, para el rebote en las raquetas, se toma en consideración la parte inferior, central o superior de ellas, siendo devueltas según proceda.
- La opción número cuatro corresponde al nivel de dificultad. Inicialmente es **nivel 1** —fácil—, pero se puede cambiar por **nivel 2** —medio— o **nivel 3** —difícil.
- La quinta opción —tantos— está referida a la puntuación que es preciso obtener



## LISTADO BASIC

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: C
LEAR 39999
20 FOR Z=0 TO 2: READ A: READ
B: PLOT A,B: FOR F=0 TO 3: READ
A: READ B: DRAW A,B
30 NEXT F: NEXT Z
40 FOR F=0 TO 7: PAUSE 2: PRIN
T INVERSE 1, INK F, BRIGHT 1:AT
11,7,"LEYENDO: PING PONG"
50 NEXT F
60 INK 0: PRINT AT 13,0: LOAD
"CODE 40000
70 RANDOMIZE USR 40000
80 DATA 47,71,0,25,161,0,0,-25
,-151,0,48,72,0,23,159,0,0,-23,-
159,0,52,76,0,15,151,0,0,-15,-15
1,0
    
```

en una partida para que el juego finalice. Pulsando el «5» el contador se incrementará adecuadamente. Manteniéndolo pulsado irá más aprisa con objeto de facilitar la operación.

● Presionando el número «6», el menú desaparecerá, siendo reemplazado por un dibujo del campo, el cual se puede cerrar uniformemente, hasta un cierto límite indicado por un sonido. Pulsando la tecla «Space», ésta se comportará de igual modo a como lo hacía el «5» en la opción «tantos».

Con «Symbol Shift» se retorna al menú.

Esta parte incorpora instrucciones en pantalla, a las que se puede acceder pulsando la «I».

● Por último, presionando el «0», entraremos en el juego propiamente dicho. Las teclas de movimiento aparecen en la parte inferior de la pantalla una vez inicializado el programa.

Como detalle anecdótico, si en el menú se pulsa, letra a letra, todas las que componen el nombre «ENRIQUE», se nos devolverá el control al Basic con todos los parámetros normales restablecidos.

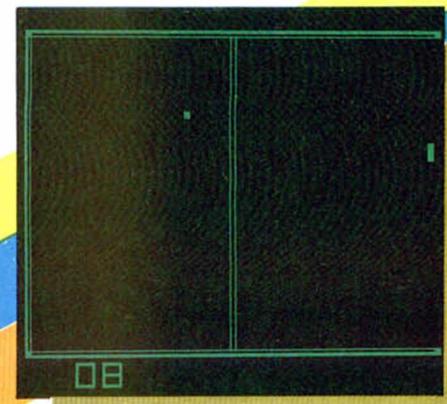
## LISTADO CÓDIGO MAQUINA

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	AF32485CD3FE3E04328D	1111
2	5CDD6B0D216AAD22365C	909
3	CD8AA33E02CD011621A6	997
4	9FC03DA0C989E21B99F	1477
5	CD3A0CDDAD9E21C89FC	1559
6	3DA0C0C29E21DA9FC0D3	1454
7	A0C049F21E99FC03DA0	1379
8	R0D79E21FA99FC03DA0E	1508
9	4332B1A03E0732B9A0CD	1123
10	AAA0FDCB01AE21BD9CFD	1592
11	CB016EC27D9D7E7E7F28	1465
12	F1E5CDDCA1CD18A2CDEF	1875
13	A1E12318E52E20202020	835
14	2050494E47205044A4F	674
15	20202020202020202020	457
16	383620452E4C2E4D2E20	534
17	20202020204A55474144	523
18	4F52204445524543484F	599
19	3A202020202020502E2E	422
20	2E204152524942412E20	589
21	2020204C2E2E2E204142	473
22	414A4F2E202020202020	456
23	4A5547414444F5220495A	719
24	5155494552444F3A2020	659
25	2020202020512E2E2E2041	449
26	52524942412E20202020	942
27	12052E2E204142414A4F	584
28	2020202020202020454C	456
29	454343494F4E45204C41	675
30	204F5043494F4E204445	657
31	53454144412E20202020	524
32	20202020202020FFC06A3	921
33	3E02CD01163A08501803	477
34	CD8F02FE31CCCF09DF32	1606
35	CC0F9E9E33CC2E9E9E34	1396
36	CC829E9E35CC4D9E9E36	1546
37	CA6FA0FE30CA3A3CFE45	1635
38	2802180421D4900606FD	945
39	CB01AEC55F2CB015E28	1411
40	FAC0BF02E1C1BE20B123	1500
41	10E918064E5249515545	747
42	3E38328D5C32485C3E07	684
43	D3FE21003C22365C0D58	1050
44	0DC9F5CD63A03A6D4FE	1508
45	01200A3E02326DA4CD98	787
46	9EF1C93E01326DA4CD98	1343
47	9EF1C9F5CD63A03A6FA4	1642
48	FE01200A3E02326FA4CD	891



49	AD9EF1C93E01326FA4CD	1366
50	AD9EF1C9F5CD63A03ACE	1746
51	AF9FE01200A3E0232CEA9	955
52	CDC29EF1C93E0132CEA9	1487
53	326CA4CDD79E3DEDA93C	1534
54	C0C04CDD79E3DEDA93C	1701
55	BF02FE35201EAF11880B	949
56	1BBA20FCB820F9CDBF02	1363
57	FE32500C3A6CA43C326C	899
58	ACDD79E18E2F1C93A6E	1602
59	A4FE03280B3C326EA4CD	1061
60	E7A0CD049FC93E0118F2	1289
61	3A6DA4FE02200721349F	870
62	CD3DA0C921479FC03DA0	1316
63	C33A6F4A4FE012007215A	951
64	9FC03DA0C9216D9FC03D0	1353
65	A0C93AC9A9FE02200721	1122
66	809FC03DA0C921393FC0	1458
67	3DA0C93A6CA4FE64CFE	1564
68	9E25006FCD11A43A34A4	967
69	CDCCA12145A0CD3DA03A	1316
70	35A4C0C0A12154A0CD3D	1330
71	A0C93E01326CA4C3A6E	1115
72	A4FE012810FE022810FE	849
73	33CD36A421239FC03DA0	1127
74	C93E3118F23E3218E1E	974
75	0916130010079092160A	395
76	1610069193FF16001613	654
77	00100667681601166913	398
78	0010076AFF1600161300	447
79	1005856F15011601300	410
80	10076EFF160316130010	470
81	05593D16041613001006	244
82	5A3EFF16031613001005	494
83	573D1604161300100658	325
84	3EFF1606161300100363	504
85	64160716130010066566	396
86	FF160616130010035F60	534
87	160716130010066162FF	543
88	1004130115010831403F	247
89	5241515545544153FF16	891
90	04081004130132403F4D	306
91	4F444FF160708100413	557
92	043443344E47834C4F	383
93	53FF160A081005130134	471
94	403F4E4956454C100513	549
95	01160D0835403F54414E	451
96	544F53FF100513011610	580
97	0836403F404F44494649	629
98	434152160F1610071300	315
99	565C161016100215015D	374
100	5E16130810061301304D	297
101	3F4A5547415216121610	518
102	0737363916131639363C	413
103	FF7E7E7E7E7E7E7E7E7E	313
104	011007160C1690100416	356
105	0D1691FFF13011007160C	820
106	17901004160D1791FFAF	812
107	11409C1BBA20FCB820F9	1202
108	C9C0ABA3C08A8A3C023AA	1656
109	CDFA30C0CB8A3C4532B1	1537
110	A03E4632B9A0C0DAA0C0	1427
111	3A423E0DFBFE0C857C69	1571
112	R2CDBF02FE20CC2A03E	1466
113	7FDBFECB4FCA98A318E4	1651
114	21C05A7E205E205E205E	215
115	A023AF7730723001E77	748
116	2310FC9C0D13A1CDE7A0	1490
117	CD8F02FE20C0C0CDE7A0	1677
118	18A1AF11B80B1BBA20FC	1069
119	BB20FC93A19A1FEAB0CB5	1368
120	EAFF1130751BBA20FCB3	1275
121	20F9C93A19A1FEAB0CB5	1596
122	3E9C93268A1F132AC81CD	1407
123	77A1CD18A13A8CA1473A	1190
124	19A1B82073AF3268A1C9	1336
125	3EAB0E0047F5C010A22	116
126	0E077C1087832219A1F	989
127	3EAB0E0E47F5C0CDA22	1417
128	3E8077C10578322D9A1F	1172
129	3E04E00047F5C0CDA22	1002
130	3E0D77C104783241A1F1	1028
131	3E04E0E47F5C0CDA22	1250
132	3E8077C104783255A1F1	1211
133	003A19A1FE73CDA1FE	1405
134	72CA77A1C9A9329BA1CD	1543
135	97A13E8329BA1CD97A1	1505
136	3EAB3219A1322DA13E04	791
137	3241A13255A1C93EAB47	1077
138	0EFA81F5C0CDA22AF77C1	1600
139	05F130F0810071C97D3A	1221
140	485C1F1F1F06000EFE25	568

141	2006EE10D3FE26F02D20	1112
142	F4EE10D3FE2EED10ECC9	1699
143	D6202100006F29292901	514
144	003C0409DD2158FF0608	684
145	7E0D7700DD770123DD23	1096
146	DD2310F2C90608C521DF	1182
147	50CD02A221FF50CD02A2	1186
148	C110F0C90608110001E5	911
149	0E20A70000C816260D20	526
150	F8E11910F0C93E00CD01	1223
151	16212CA28068E5C57ED7	1042
152	C1E12310F70916001F90	1114
153	16011F91C0D6A9A3214C	944
154	7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E	1863
155	A2CDEFFA1E12318E5055	1454
156	4C534520492050415241	657
157	20494E53545255434349	724
158	4F4E45532020FFC06A93	1102
159	CDE7A0FBFDCB01AE2190	1655
160	A2FDCB016E20677E7E7E	1579
161	28F2E5C0C0CA1CD18A2CD	1677
162	EFA1E12318E755534520	1184
163	53504143452050415241	688
164	20404F4434549434152	686
165	20434C20414E43484F26	607
166	444520414D4241532050	632
167	4F525445524941532020	695
168	20202055420534F4E49	604
169	444F204C452041564953	663
170	415241204355414444F	686
171	204C4C4547554520414C	551
172	204C4940495445202020	594
173	202050554C3545205359	561
174	40424F4C2095348494654	712
175	20504152412053414C49	653
176	5220414C204D45E552E	642
177	300202004355414C5155	587
178	494552205445434C4120	649
179	50415241004142414E44	646
180	4F4E4152204555344153	720
181	20494E53545255434349	724
182	4F4E4553202020202020	515
183	20202020202020202020	320
184	202020FF21DF50CD77A3	1174
185	21FF50CD77A3C9060811	1087
186	0001E50E20A7F72B0D20	658
187	FAE11910F3C921004036	1111
188	0041014901FF17E0B0C9	975
189	060821004067C816233E	616
190	58B20F710F2C9060811	1284
191	005811FF5A06003E0977	646
192	12231B043E20B8C0F9A3	975
193	3E99BC20E3EA08D20E9	1285
194	C9AF3210A43E4432E0A3	1173
195	217F5911805906003E44	619



196	773E07122B13043E20B8	550
197	CCF6A33E578C20EC3EFF	1535
198	B020E7C9010100CD3D1F	952
199	06003A10A4FE0928053C	612
200	3210A4C93E0732E0A3C9	1138
201	09DD2134A4110A00CD22	745
202	A47DC630DD7700C9B706	1265
203	FFED50430F1978C630	1268
204	D0770DD23C93135D620	1145
205	2100000F2929290126B0	542
206	09DD2A785C0E087E0608	649
207	1FCB1ACB18CB2ACB1810	981
208	F5DD7200DD7201D07310	1268
209	DD731123DD23DD23DD23	945
210	DEC90F020102100065E	543
211	0E06C5C09C2A277C105	1120
212	090510D9A5CDDA223EF0	1364
213	77C105D910F3D9DCDA22	1419
214	AF77C9065E0F6C5CDA22	1427
215	22AF77C105D90610D9C5	1179
216	D0770DD23C93135D620	1036
217	F3D9CDA22A77C93A6D	1531
218	A4FE012043E03E0A3280A	929
219	32A3A43E0F32E0A352FF	1200
220	A530E40432E0A832BA93E	1138
221	0332E4A832BDA938A6E4	1189
222	FE01280BF0E2280E2164	749
223	002293A5C92150012293	659
224	A5C921C8002293A5C93E	1206
225	103280A432A3A3A1E532	868
226	E2A532FFA53E0732E0A8	1372
227	32B8A93E0632E4A832B8	1156
228	A93A6EA4FE01280BF0E2	1063

```

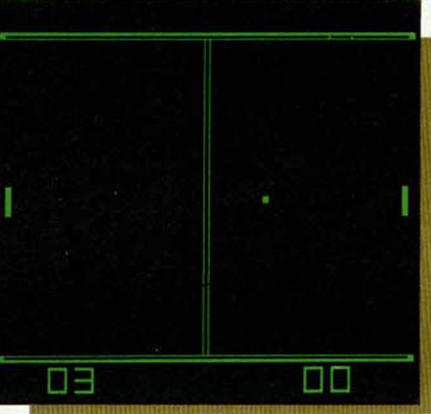
229 280E2101002293A5C921 668
300 FA002293A5C921960022 1014
301 93A5C9C0915A5F3271A4 1530
302 3EFD8BFFEE501C09DA53E 1505
303 DBDBFECB47CCB8A53EFD 1840
304 DBFE0474CD9A3A7104FB 1793
305 FECB4FCFF4A53A7104FB 1793
306 002811FE012814FE0228 668
307 10FE042810FE08280CC9 845
308 CD72A4CD95A4C9CD95A4 1720
309 C9CD72A4C9AF11FA001B 1354
310 BA20FCBB20F9C93EFDDB 1673
311 FECB47C83A73A4FEBC8 1690
312 3C3273A4CD72A43A71A4 1207
313 CBC73271A4C93EBCDFE 1656
314 E002C83A96A4FEBC3C3C 1489
315 3296A4CD95A43A71A4CB 1420
316 073271A4C93EBCDFE 1759
317 01383A73A4FE15C83D32 1242
318 73A4CD72A43A71A4CB 1507
319 3271A4C93EBCDFEBC847 1560
320 C83A96A4FE15C83D3296 1308
321 A4CD95A43A71A4CBDF32 1493
322 71A4C937066E0EF0F3A 1021
323 4FAD1F324FAD3A50AD1F 927
324 3250ADCD70A63A15A6FE 1285
325 70CAB8A6FE78C0A5A6FE 1873
326 80CAF4A63E04F5C5CDAR 1623
327 223A54FAD773A50AD2377 928
328 C105F13DFE0020EACD79 1337
329 A53A50A472091C93A 1043
330 50AD324FADAF3250AD3A 1091
331 15A6C6083215A6C93A15 910
332 A6FE70C8A8DA6FE78CA9A 1771
333 A6FE80CA8A6C5CDAR22 1692
334 AF772377C105C9C5CDAR 1419
335 22AF772377C105C9C5C 1129
336 C5CDAR22AFF6027723AF 1358
337 F64077C105C9C5CDAR22 1434
338 AFF6407723AF77C105C9 1332
339 3E04F5C5CDAR223A4FAD 1227
340 773A50ADF6022377C105 1030
341 F13DFE0020E8C352A63E 1325
342 04F5C5CDAR223A4FADF5 1411
343 02773A50ADF6402377C1 1089
344 05F13DFE0020E56C352A6 1266
345 FE04F5C5CDAR223A4FAD 1227
346 FE40773A50AD2377C105 1092
347 F13DFE0020E8C352A63E 1318
348 069D0E0E3F3A52AD1732 640
349 52AD3A51AD173251ADCD 1099
350 70A73A15A7FE8EAC8BA7 1474
351 FE86CAD5A7FE7ECAF4A7 1963
352 A04F5C5CDAR223A5AD 1230
353 773A51AD2B77C105F13D 1093
354 0020EACD70A73A51AD 1316
355 CB7F2001C93A51AD3252 1008
356 ADAF3251AD3A15A7FE08 1128
357 3215A7C93A15A7FE8EAC 1283
358 8DA7FE86CA9A7FE7ECAF 1801
359 AAF3251AD3A15A7FE7E 1399
360 C105C9C5CDAR22AF72B 1342
361 FE4077C105C9C5CDAR22 1434
362 AFF640772BAFF60277C1 1382
363 05C9C5CDAR22AFF60277 1354
364 2BAFF77C105C9C5CDAR 1244
365 CDAR223A52AD773A51AD 1153
366 F6402B77C105F13DFE00 1226
367 20E8C352A73E04F5C5CD 1421
368 AA223A52ADF640773A51 1085
369 ADF6022B77C105F13DFE 1337
370 0020E8C352A73E04F5C5 1214
371 CDAR223A52ADF602773A 1147
372 1AD2B77C105F13DFE00 1170
373 00E8C352A73E04F5C5AD 1077
374 CDCFA93A15A6FE8E8274 1456
375 3A13A6FE44B281B3C3213 864
376 A63A70A447C53A15A6FE 1267
377 E8285CDD3FA5CD11A6C1 1378
378 10EF18D73E0E23253ADCD 1069
379 CFA93A15A6FE8E828433A 1272
380 13A6FE0928B93D3213A6 969
381 3A70A447C53A15A6FE8E 1333
382 2828CD3FA5CD11A6C110 1113
383 EF18D7AF3253AD3A15A6 1204
384 FE8E828150602C3FA50D 938
385 C83A96A4FE15C83D3A16 1358
386 C110EF18E0C13A13A647 1203
387 3EF6473E05F5C5CDAR22 1305
388 7FE002018C105F13DFE 1190
389 0020E3A53ADF0E10CA97 1192
390 AAFE02CAC5A9C31AD3A3C 1796
391 F1CDDC4A9AF3251AD3E0F 1367
392 3252AD3E0E3215A73A13 920
393 A63213A7473A96A49038 1045
394 08FE073035FE0630623E 838
395 013253ADCDCAF93A15A7 1134
396 FE16274A413A7FEA823 1141
397 1B3C3213A73A70A44705 925
398 3A15A7FE16285CDD3FA5 1087
399 CD11A7C110EF18D73E02 1140
400 3253ADCDCAF93A15A7FE 1387
401 1628433A13A7FE0928B9 861
402 3D3213A73A70A447C53A 957
403 15A7FE16282BCD3FA5CD 1185
404 1A7C110EF18D7AF3253 1179
405 AD3A15A7FE1628160602 765
406 C3A15A7FE162806CD3F 1038
407 A5CD11A7C110EF18D7E0C 1441
408 3A13A7473E084F3E05F5 776
409 C5CDAR227E002019C1 1236
410 05F13DFE0020E3A53AD 1445
411 F91C9FAFF502CAC8B5 1519
412 03F7AD9C4F1CDDC4A93E 1890
413 F0324FADAF3250AD3E10 1098
414 3215A63A13A73213A647 787
415 3A73A490A11A8FE07D2 1355
416 42A8FE06D273A8C311A8 1367
417 21C409110200CDB503C9 847
418 013ACAE9FE012016CDFE 1202
419 A93A22AAFE7E38063E01 936
420 3270A4C93E0E23270A4C9 1118

```

```

321 CDFE993A22AAFE7E3802 1328
322 18EE3E083370A4C91600 876
323 5FED5F63A22AAAD176F 1107
324 ED5FAD322AAACD15A7C 1280
325 3C0921000029C8B273001 626
326 1920F8C9E0210140C062 1083
327 AA210141C0D62AA210143 843
328 C02AA21A157C062AA21 1260
329 A156C062AA21A154C062 1301
330 AA3EAB470E7EFC5C0DAA 1431
331 223E02773E402377C105 695
332 F13DFE0020E918060611 895
333 C53E7F7733C110F8C93 1388
334 0BCD016218A906187E 716
335 E5C5D70C1E12310F7C91 1577
336 00100111011600008116 208
337 15008416001F8216151F 410
338 883A15A6FE0CA06A63A 1312
339 13A6FEAB281F3C3213A6 976
340 3A70A4473A15A6FE0F0CA 1346
341 06A8C5C03FA5CD11A6C 1400
342 95A4C110EF18D3A3A15A6 1236
343 FE0CA06A63A13A6FE09 1379
344 28C3D3213A63A70A447 936
345 3A15A6FE0CA06A8C5C0D 1520
346 3FA5CD11A6C095A4C110 1343
347 E18D23A15A6FE0CA06 1516
348 3C3A3FA5CD11A6C095A4 1021
349 18E3D3A13A6473E0F84F3E 1026
350 05F5C5CDAR227E00C02 1430
351 79A8C105F13DFE0020ED 1315
352 3A13A6473E0F04F3E05F5 1007
353 C5CDAR227E0C87C8DF0B 1619
354 97CB9F77C105F13DFE00 1386
355 0293A54FAD3C1253A4D3A 1005
356 54AD26006FCD11A43A3A 902
357 A4CD36A42169ADCD56AD 1362
358 3A35A4C036A42173ADCD 1224
359 56AD003A6CA4473A54AD 975

```



```

390 B8CACCADC329AD0C1F1AF 1781
391 3251AD3E0F3252AD3EF6 994
392 3215A73A13A63213A73A 775
393 53ADF0E10CA11A8FE02CA 1570
394 18A9C349A93A15A7FE0E 1144
395 28543A13A7FEA8281E3C 939
396 3213A73A70A4473A9A7 927
397 F0E0234C0C03FA5CD11 1238
398 A7C072A4C110E18D43A 1389
399 15A7FE0E28383A13A7FE 1050
400 0928C63D3213A73A70A4 878
401 473A15A7FE0E2822C5CD 1061
402 3FA5CD11A7C072A4C110 1309
403 EC18D43A15A7FE0E0CA0A 1198
404 ACCD3FA5CD11A7C072A4 1477
405 18E3D3A13A7473E064F3E 785
406 05F5C5CDAR227E00C02 1430
407 7DAC105F13DFE0020ED 1320
408 3A13A7473E0E4F3E05F5 782
409 C5CDAR227E0C8BFC8B7C8 1715
410 AFCBA777C105F13DFE00 1418
411 20E93A55AD3C3255AD3A 1007
412 55AD26006FCD11A43A3A 903
413 A4CD36A4217DADCD56AD 1382
414 3A35A4C036A4218ADCD 1244
415 56AD003A6CA4473A55AD 976
416 B8CACCADC303AD0C1F13E 1630
417 F0324FADAF3250AD3E08 1099
418 3215A63A13A73213A63A 774
419 53ADF0E10CA11A8FE02CA 1356
420 42A8C373A8CDBA3CDBA 1594
421 A3AF3254AD3255AD3E5E 1109
422 327A4429E94CDB503C9 1451
423 23AACDF3A83A6FA4FE01 1401
424 C291AD3EF03287A4CD72 1482
425 A4C095A43E0932485C3E 1029
426 C9326A8B4C9A8A6F326A 1308
427 AB3E9C326EACCD4DACA 1395
428 326EACCD0C8A33A73248 1094
429 SCCDFEA93A22AAFE7E38 1418
430 26AF3251AD3E0F3252AD 899
431 3E593213A73E0E3215A7 925
432 CDFE993A22AAFE7E3802 1755
433 A8F55D218A9C349A93E 1409
434 F9324FADAF3250AD3E59 1171
435 3213A63E103215A6CDFE 1009
436 A93A22AAFE7E211A8FE 1504
437 55D242A8C373A8D0F000 1022
438 F0020100E5E01C0D116 763
439 E106A77E5E5D7E1C123 1431
440 10F7C916000490921601 803

```

Todos los programas publicados por MICROHOBBY están también disponibles en cinta de cassette para ahorrar el fatigoso trabajo de copiarlos.

```

441 04919315000690921601 637
442 069193150017909921601 656
443 179193150019909921601 675
444 1991933EAB0E0047F505 1077
445 CDAA2290D677C105F1 1224
446 3DFE0320E0C95A43E09 1177
447 32485C3E9326A8BCD49 1082
448 ABFA326A8B326EAC3287 1190
449 A4CDBA32A4C0732485C3 1213
450 29ADCD72A4CD95A4AF32 1440
451 66AE3E02CD01150606C5 777
452 010500C3D01F0C53AE1 958
453 10F3FDC01AE3A6CA447 1291
454 3A54ADB8203221C45A22 934
455 32AE060AC5A3A2AE160 816
456 EACD34AE0438E2A32 1378
457 AE1150C3CD3A3E347CD 1235
458 43AE213200116400C85 827
459 03C110D8185121D75A2 905
460 32AE18CC45A4FAFFDCB01 1370
461 6E203E1BA2A076BB20F3 1157
462 C9112000E5CDA4CAEE119 1184
463 0604772310FCC93A66AE 967
464 3C3266AE2165AE7EFFFF 1329
465 C8D72318F81006110016 783
466 0A0A2425262728292A2B 336
467 2C2D2E2FFF1C12A32AE 1121
468 3E47CD43EAF32485C3E 1163
469 98A3000005020202027E 918
470 0A085555585858585858 918
471 FB0A0AFA02FB0000F704 1025
472 04F414F70000E0202020 835
473 20E08080E784848784F7 1521
474 0000E72828E808E80000 791
475 DF12121212121000D754 628
476 545454540000E7202F28 694
477 262F0101D5101510151D 997
478 00007E4242424242E7387C 686
479 EEC6C6E6E7C383878D818 1468
480 1818E6FE70FECE3C83870 1336
481 FEFE70FE0F38FE0CFE 1400
482 10C6C6C6E7FE0C0CFE 1440
483 C0FC0E06FEFC7EFC0FC 2034
484 FEC6FE7C152A55A880BF 1467
485 BFBF55A55A500FA8FA 1640
486 50B070F0F0F0F0F0BFBF 1950
487 BFBFB80FF00F8FA8F8 1950
488 F800FF00F0F0F0F0E0C 1879
489 800000FFFF8080868686 1296
490 80808080808080FFFF00 1278
491 800338387CFC6E6FE0C6 1450
492 C6C6FC0C6FC0C6FC6FE 2310
493 7EFC0C0C0C0C0C0C0C0C 1336
494 C6C6C6E7FE0C0CFE 1400
495 F5C0F5FEFEFE0C0CFE 2034
496 C0C07EFC0E0C0E0C6FE7E 1978
497 C6C6C6FEFE0C0C6C67E7E 1948
498 181818187E7E06060606 372
499 C6C6E7FC0C6C0C0F0F0 2088
500 C6C6E7FC0C6C0C0F0F0 2088
501 C6C6E7FC0C6C0C0F0F0 2088
502 82C6E7FEFE0C6C6C6E6E 2112
503 F6FEDECE0C6C67CFC6C6 2098
504 C6C6E7FC0C6C6FEFC0C 2176
505 C0C07CFC6C6C6C6C6E7C 1936
506 FCFE6C6C6C6C6C6E7E7E 2208
507 C0F7E06FE7C7E7E1818 1382
508 18181818C6C6C6C6C6C6 1284
509 FE7C0C6C6C6C6E7C3810 1604
510 00FFFFC1C1C1C1C1C1C1 1861
511 C9C1C1C1FFFF00FFFF01 1801
512 010901C1C1C101010101 594
513 FFFF00FFFFC1C1C10101 1601
514 00FFFF638383838000101 1161
515 01C1C1C1FFFF80808083 1605
516 8383FFFF0000000030F7C 914
517 F0C0031F7CE0800C6060 1326
518 C0D7C0F030000006060 766
519 C08E07C1F0300000000 702
520 0777FC0000000777FC0 1148
521 E060C08F07070000000 894
522 60E0C08F070700002A55 1021
523 A855A55A855A8550A050 1197
524 A850A850A850A850A50A 824
525 000A850A850789C0E0703 724
526 00000000A150A150000 67
527 00A0A050A850A150A05 598
528 02000000A505050789C0E 716
529 0500007E42424242427E 583
530 00808080808000008007E 182
531 0202E40A07E0007E0202 514
532 7E0207E00424242427E0 582
533 0202007E40407E02027E 514
534 007E40407E42427E007E 764
535 020202020202007E4242 870
536 7E42427E007E42427E00 770
537 027E0000000000000000 123

```

DUMP: 40000  
N.º BYTES: 5.362  
PROGRAMA: PING-PONG



# FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

## EN PASCAL

Fco. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Una vez vistas, en semanas anteriores, las bases sobre las que se asienta el **Pascal**, vamos a descender un poco más al lenguaje en sí, a sus esencias, e incluso haremos un pequeño programa.

**U**na aclaración previa: todo lo que aquí se cuenta es **Pascal**, pero por razones obvias hemos de ceñirnos a lo que tenemos en materia de compiladores para el Spectrum. Nosotros hemos elegido el HP4T de Hisoft que creemos que es el mejor de los que actualmente existen en el mercado y aunque permite escribir prácticamente todo lo que se quiera, tiene algunas limitaciones que ya veremos.

El **Pascal** es un lenguaje de formato libre, esto es, que se pueden escribir las sentencias en cualquier lugar, incluso todas seguidas, aunque por supuesto, se sangran para una mayor legibilidad.

Otro detalle más: se pueden hacer comentarios en cualquier lugar donde pueda haber un espacio en blanco. Todos los comentarios empiezan por «{» o por «(\*» y si el siguiente carácter no es «\$», todos los caracteres hasta el próximo «}» o «\*)» serán ignorados por el compilador. Si hay un «\$» a continuación de «{» o «(\*» HP4T busca en una serie de opciones que veremos en su momento.

En **Pascal** todos los nombres deben empezar por una letra. En principio no hay limitación de longitud y las que se tomen por significativas dependen del compilador (en HP4T sólo son válidos los 10 primeros caracteres). Existen unas palabras reservadas y unos identificadores predefinidos (otros son definibles a gusto del usuario). Las palabras reservadas son aquellas que tienen un significado especial en el lenguaje y no pueden usarse como identificadores. Las del HP4T están en la **tabla 1**.

Como el movimiento se demuestra andando veamos un pequeño programa (**listado 1**) en **Pascal** y destripémoslo: (el programa es

un ejemplo didáctico, no la mejor forma de hallar la media de 10 números).

La numeración de las líneas no es necesaria. La pone el editor del HP4T y en este caso nos servirá para comentar el programa, pero insistimos en que es superflua.

En la primera línea nos encontramos ya con una palabra reservada **PROGRAM** que indica que a continuación viene el nombre del programa. El «;» sirve para separar sentencias, y aunque hay ocasiones en que se puede omitir, de momento lo pondremos siempre para no liar. (Notar que hemos dicho **separar**, no **terminar**.)

Podéis ver que hemos dejado líneas en blanco donde hemos querido (20, 40, 70, 130) y hemos incluido un comentario en la 30, todo esto al gusto del consumidor y para que sea más «estético» el programa.

Las declaraciones (50 a 120) son como el diccionario del programa. Todo lo que utilizemos lo tenemos que declarar, decir qué es. Agrupar las variables, aunque al principio parezca una lata, tiene considerables ventajas: se ven todas de golpe con lo que, si cada una tiene un nombre que recuerda su contenido, la persona que lo ve puede hacerse rápidamente una idea acerca de programa, permite acotar perfectamente lo que queremos que salga y, además, evita que nos equivoquemos al teclear su nombre ya que si no está definida, nos lo dirá el compilador.

— **CONST**: Hay algunos datos en el programa que no varían nunca. En este caso siempre calculamos la media de **10** números, luego este dato lo podemos poner como una constante, esto es, poniendo una literal en vez del número cada vez que lo utilizemos. Resulta obvio que poniendo nombres que hagan referencia a lo que contiene, el pro-

grama será más legible. La constante se define poniendo su nombre, un «=» y el valor. Y como en cualquier tipo de declaración, puede haber varias (separadas por «;») o ninguna constante y entonces no se pone **CONST**.

— **VAR**: Las variables son diferentes, tanto en su fisonomía como por su función. Cada declaración de variables puede ser una lista de identificadores, separados por comas, luego «;» y después el tipo. Para no complicar demasiado las cosas ahora baste decir que los tipos pueden ser, entre otros, **INTEGER** (la variable toma variables enteros), **REAL** (reales), **CHAR** (caracteres) o **BOOLEAN** (valores lógicos **TRUE** y **FALSE**). Con lo dicho, las líneas 100 a 120 serán equivalentes a una sola así —**NÚMERO, TOTAL, MEDIA:REAL**;

El programa propiamente dicho, las sentencias, empieza con el **BEGIN** de la 140 y termina con el **END**. de la 260 (obsérvese el «.» después del **END** que indica que es el final del programa).

Hasta ahora hemos declarado las variables, pero no las hemos inicializado, esto es lo que hacemos poniendo el nombre de la variable, «:=», y el valor que deseamos se «copie» en la variable. (Por supuesto, puede ser una expresión como veremos luego; por expresión entendemos la fórmula por la que calculamos un valor.)

En la 170 tenemos la estructura de control iterativa fundamental de **Pascal**: **WHILE**. Ésta es su sintaxis:



La expresión booleana (sólo puede tomar valores de verdadero: **TRUE** o falso: **FALSE**) indica la condición que se debe cumplir.

El programa cuando llega a este punto hace lo siguiente: evalúa la condición; si es **TRUE** sigue con la siguiente (o siguientes) instrucción(es) y vuelve a evaluar al acabar el bucle, y si es **FALSE** salta hasta el fin del bucle y continúa el programa.

Hay que tener muy en cuenta que en las sentencias que formen el bucle debe haber una, que tras un tiempo de ejecución, haga que la condición sea **FALSE**, si no estaríamos en el bucle infinito y el programa se «colgaría».

## PALABRAS RESERVADAS DEL HP4T

AND	GOTO	RECORD
ARRAY	IF	REPEAT
BEGIN	IN	SET
CASE	LABEL	THEN
CONST	MOD	TO
DIV	NIL	TYPE
DO	NOT	UNTIL
DOWNTWO	OF	VAR
ELSE	OR	WHILE
END	PACKED	WITH
FORWARD	PROCEDURE	
FUNCTION	PROGRAM	

Tabla 1

El **DO** del final se llama sentencia componente y dice la acción a repetir. La mayoría de las veces queremos incluir en el bucle más de una sentencia; esto se hace agrupándolas con: **BEGIN ...sentencias... END;**. Aquí podemos notar la importancia del sangrado de instrucciones para ver a qué **END** corresponde el **BEGIN** y dejar claro cuáles son las instrucciones a repetir.

Con **WRITE** escribimos en pantalla la literal que haya entre ('...') y, por supuesto, también cualquier valor declarado (por ejemplo: contador), todo ello separado por comas.

**READ** es la instrucción de lectura de valores desde el teclado. Hay que tener cuidado ya que el valor a leer debe ser del mismo

```
TU NÚMERO 1 ? 345.234
TU NÚMERO 2 ? -35.009
TU NÚMERO 3 ? 12
TU NÚMERO 4 ? 0
TU NÚMERO 5 ? 23.567
TU NÚMERO 6 ? 12.56
TU NÚMERO 7 ? 56
TU NÚMERO 8 ? -34.001
TU NÚMERO 9 ? -90
TU NÚMERO 10 ? 124
LA MEDIA ES: 4.1435100000E + 1
```

Tabla 2

tipo que el especificado por **READ** para evitar errores de ejecución que este programa tan simple no detecta. Es muy importante

en **Pascal** seguir las reglas de compatibilidad de tipos en asignaciones que son muy simples y que ya veremos. Al añadir **LN**, tanto a **WRITE** como a **READ**, forzamos a que el ordenador escriba o espere datos en la siguiente línea.

Las líneas 210, 220 y 240 son ejemplos de expresiones asignadas a variables.

Puedes ver cómo sería la ejecución del programa consultando la **tabla 2**.

Por cierto, ya os habréis dado cuenta de que si sabíais algo de **Basic** será mejor que lo olvidéis por el momento. El tan socorrido **GOTO**, lo vamos a **prohibir** en **Pascal** (aunque existe). **Olvidádot**e del **Basic** perderás también algunos de los **vicios** de ese lenguaje y aprenderás a programar mejor.

## LISTADO 1

```
10 PROGRAM MEDIA;
20
30 (*CALCULA LA MEDIA DE 10 NUMEROS*)
40
50 CONST
60 MAXIMO=10;
70
80 VAR
90 CONTADOR:INTEGER;
100 NUMERO:REAL;
110 TOTAL:REAL;
120 MEDIA:REAL;
130
140 BEGIN
150 CONTADOR:=1;
160 TOTAL:=0;
170 WHILE CONTADOR <= MAXIMO DO
180 BEGIN
190 WRITE ('TU NUMERO ',CONTADOR,' ? ');
200 READLN(NUMERO);
210 TOTAL:=TOTAL+NUMERO;
220 CONTADOR:=CONTADOR+1;
230 END;
240 MEDIA:=TOTAL/MAXIMO;
250 WRITELN('LA MEDIA ES: ',MEDIA);
260 END.
```

TE TENEMOS RESERVADO ALGO MUY ESPECIAL...

# ¡UN FABULOSO SUPERPOSTER TOTALMENTE GRATIS!

**E**n el número 108 de nuestra revista te obsequiaremos con un sensacional póster a todo color de una de las mejores ilustraciones del prestigioso dibujante Luis Royo. **DINAMIC** lo utilizará para la carátula de su juego **GAME OVER**, pero tu podrás disponer de una reproducción de 42x56 cm.

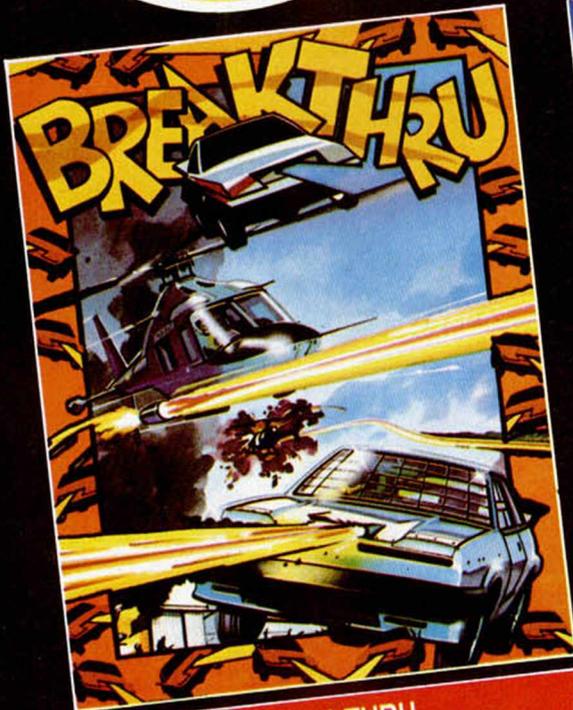
**¡TAN SOLO  
FALTAN  
DOS  
SEMANAS**

**¡RESERVA YA  
TUE EJEMPLAR EN EL KIOSKO!**

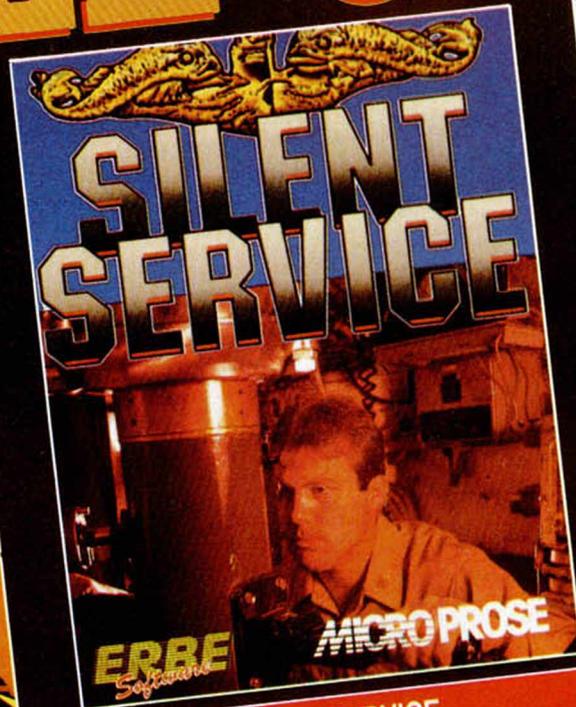




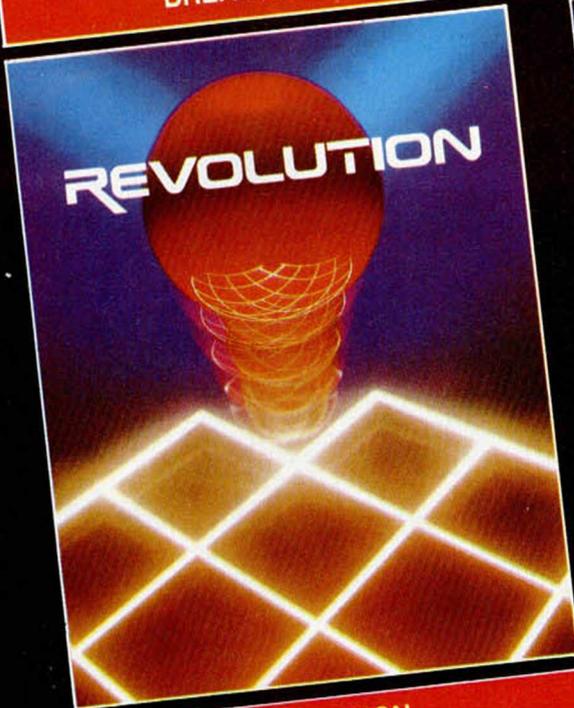
# EL ORO



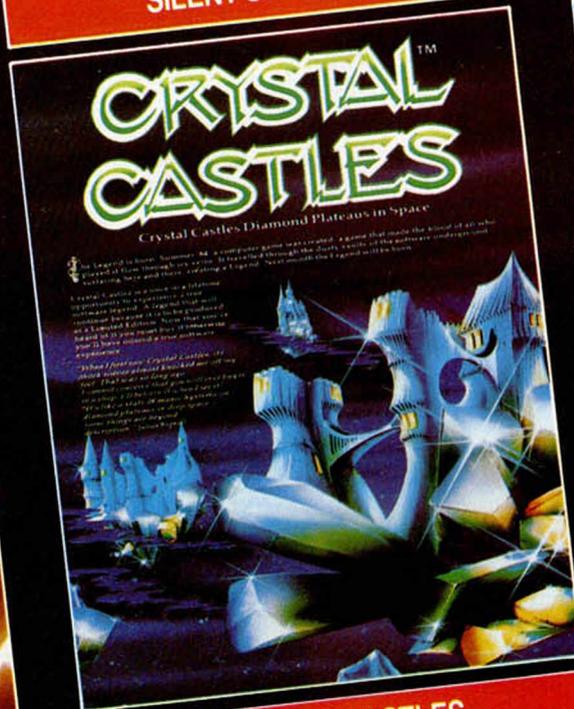
BREAK-THRU



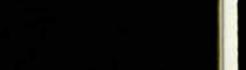
SILENT SERVICE



REVOLUTION



CRYSTAL CASTLES



# AMERICANO

**Jet**  
 TITING AEROBATIC SPORTS JET  
 OF AEROBATIC EVENTS  
 COMMODORE 64/128 C  
**PROSE**

**LEADER BOARD**  
 CBM 64/128  
**LEADER BOARD**  
 U.S. GOLD

From the RICHARD DONNER Production  
**THE GOONIES**  
 Based on the Story by STEVEN SPIELBERG

**GOONIES**

**GAUNTLET**

**GAUNTLET**

**INFILTRATOR**  
 EL JUEGO QUE CONMOCIONO AMERICA  
**ERBE**  
 UNA MEZCLA DE SIMULADOR, ACCION Y ESTRATEGIA EN UN SOLO PROGRAMA  
 Infiltrator es un nuevo concepto en juegos de ordenador (ZZAP 64)

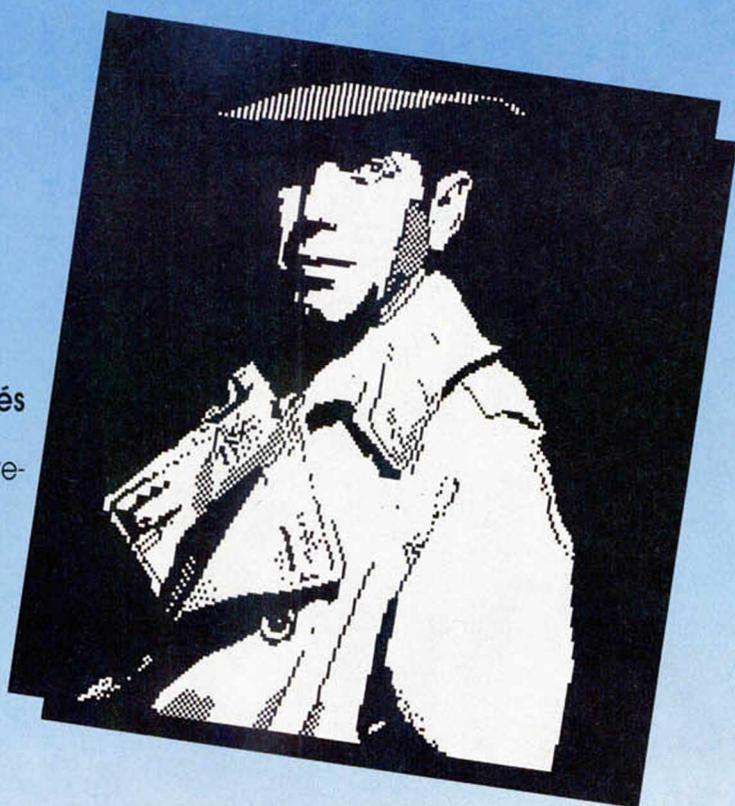
**INFILTRATOR**

**Express Raider**

**EXPRESS RAIDER**

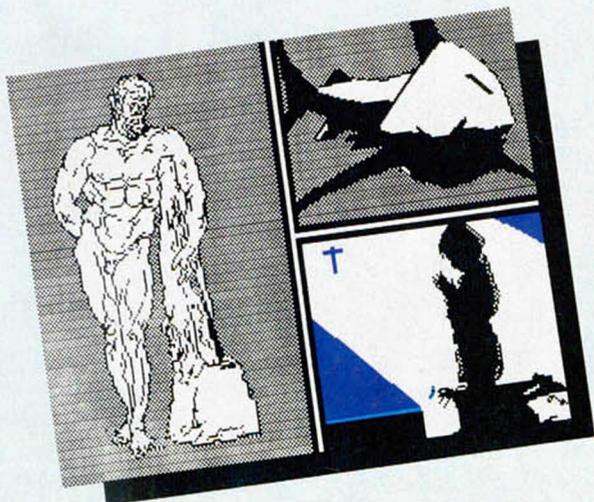
**ERBE**  
 Software

**Carlos Andrés Pou**  
(Marín, Pontevedra). N.º 9.  
37 puntos.

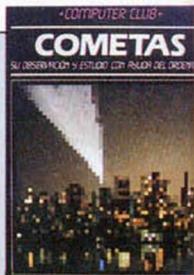


**Felipe Fernández Lozano**  
(Cartagena, Murcia). N.º 94.  
25 puntos.

**Bruno Pérez Junca**  
(Figueras, Barcelona).  
N.º 95. 25 puntos.



**COMETAS.**  
OBSERVACION CON  
AYUDA DEL  
ORDENADOR  
David Burgess. Editorial  
Anaya. 48 páginas.



**I**ndirectamente ligado al mundo del ordenador, este libro es, sobre todo, una manera de acercarse al mundo de los cometas. Desde las supersticiones que han provocado hasta la descripción detallada de los más sofisticados métodos utilizados para su observación, este volumen constituye una forma entretenida de comprender y apreciar este fenómeno astronómico.

Los temas tratados están perfectamente ilustrados y, aunque resumidos, constituyen una visión clara y sencilla de los siguientes aspectos: El firmamento de noche, El Cometa Halley, Órbitas, Cabeza y Cola de un cometa, ¿De dónde vienen los cometas?, Lluvia de estrellas, Colisiones con cometas, Misiones de investigación, El viaje del Halley y su observación. Al final incluye un breve glosario sobre cometas.

Por otra parte, también relacionados con el tema, contiene los siguientes programas de cálculo y simulación, escritos en Basic del Spectrum: Órbitas de Kepler, Órbita de un cometa, La órbita del Halley, Géminis invasores, Nube de cometas, El Halley y la noche.

## LIBROS

**INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL  
CON EL  
ZX SPECTRUM**  
R. Jones y M. Fairhurst.  
186 páginas.



**D**e alguna forma todos sentimos un cierto interés, o al menos inquietud por los temas de inteligencia artificial. Aunque hay que empezar por decir que el Spectrum no es precisamente el ordenador más apropiado para este tipo de uso, este libro nos introduce en los temas genéricos sobre los que se basa la inteligencia artificial, tales como el reconocimiento de patrones, proceso de imágenes, comprensión del lenguaje natural, y lo que es más importante, se nos facilitan un gran número de subrutinas modulares y bien explicadas que podemos utilizar en crear nuestro propio programa de aplicación a la inteligencia artificial.

Desde un juego de aventura conversacional hasta referencias al famoso «ELIZA», pasando por el reconocimiento de imágenes, podemos encontrar en este volumen, todo ello salpicado con finos rasgos de humor en forma de pequeñas historietas.

Versión  
SPECTRUM,  
AMSTRAD Y COMMODORE

# Alistate a **Juegos & ESTRATEGIA**

## LA BATALLA DE INGLATERRA ha comenzado

Todas las unidades  
de la RAF  
están bajo tu mando,  
y la Luftwaffe —tu ordenador—  
intentará neutralizarlas.  
El destino del mundo libre  
depende de ti.



Toda la emoción de un juego de guerra,  
en el que tú puedes participar, e  
interviene en el desarrollo de una batalla  
que resultó decisiva en el curso de la  
historia del siglo XX. Todas las unidades  
de la RAF están ahora bajo tu mando y  
la Luftwaffe —tu ordenador— intentará  
neutralizarlas.  
En la Segunda Guerra Mundial, el  
destino del mundo libre dependía  
decisivamente de una sola  
operación crucial:  
La Batalla de Inglaterra.  
El cielo británico se llenó de combate, y  
sus y otros bandos combatiéron hasta la  
puesta en la noche más oscura y  
desesperada de la historia.

**SPECTRUM**  
48K Plus, 128K



ENVIE HOY MISMO ESTE CUPON AL APARTADO 232 DE ALCOBENDAS (Madrid)

- Deseo recibir en mi domicilio tres ejemplares de **Juegos & Estrategia** al precio especial de 2.255 ptas., lo que me supone adquirir tres y pagar sólo dos. Marco los tres ejemplares que deseo con una cruz.
- Deseo recibir un solo ejemplar de **Juegos & Estrategia** al precio de 1.125 ptas. Marco con una cruz el ejemplar que deseo recibir.

### Spectrum

- N.º 1  Arnhem  
N.º 2  Ratas del Desierto  
N.º 3  OTAN Alerta  
War Zone

Especial 1  Elecciones Generales

N.º 4  Su mejor hora (La batalla de Inglaterra)

### Amstrad

- Arnhem  
 Ratas del Desierto  
 Teatro de Europa  
War Zone

La batalla de Inglaterra

### Commodore

Teatro de Europa

La batalla de Inglaterra

NOMBRE \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_

C. POSTAL \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

PROFESION \_\_\_\_\_

Fecha de  
nacimiento \_\_\_\_\_

Forma de pago:

Talón bancario a nombre de Hobby Press, S. A.  Giro Postal a nombre de Hobby Press, S. A., n.º de giro \_\_\_\_\_

Tarjeta de crédito: Visa n.º \_\_\_\_\_

Master Charge n.º \_\_\_\_\_

American Express n.º \_\_\_\_\_

Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_

Fecha y firma \_\_\_\_\_

# TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



AUDISON2

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Programámatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.  
En directo y con tu participación.

**LA COPE A TOPE.**

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar



## THE TRAP DOOR

Miguel Acedo nos envía desde Alcobendas, Madrid, una carta que no tiene ningún tipo de desperdicio. De entrada, nos facilita las claves para resolver este The Trap Door.

### — CAN OF WORKS (GUSANOS ENLATADOS)

Se va a la habitación del puchero y se coge la lata. Se abre la trampa y se cogen tres gusanos, que se echarán en el bote. Ahora se pone en el ascensor y se lo subimos al jefe.

### — BOTTLE OF EYEBALL CRUSH (BOTELLA CON GLOBOS OCULARES MACHACADOS)

Nos vamos a donde está el cazuelo, subimos las escaleras y cogemos el vaso amarillo, lo miramos y veremos una caja en la que pone «SEED». Vamos hacia la izquierda y veremos tres macetas. Ahora sacamos los pequeños ojos y echamos uno en cada tiesto. Lo dejamos un rato hasta que salgan unas altas plantas con unos grandes ojos encima. Mientras crecen, nos vamos a la derecha y empujamos el tonel hasta dejarlo debajo de la terraza de la misma pantalla y volvemos a por los ojos. Echamos los mismos en el tonel y vamos abriendo y cerrando la trampa hasta que veamos unos grandes ojos, que dejaremos salir. Veréis que tiene complejo de rana y que irá saltando de pantalla en pantalla. Entonces colocamos el tonel de tal forma que el muñeco caiga encima. Antes de que ocurra esto, dejaremos la botella en la boca del grifo. Cuando caiga encima el muñeco, saltará tres veces y veréis que la botella se va llenando. La dejamos en el ascensor y se lo subimos.

### — SOME FRIED EGGS (HUEVOS FRITOS)

Abrimos la trampa hasta que salga un pájaro rojo. Nos vamos a la pantalla de la izquierda y cogemos el cubo, del cual sacare-

# TOKES & POKES

mos una bala. La ponemos encima de la trampa y dejamos la bandeja blanca a mano. Cuando pase el pájaro por encima de la trampa la abrimos y la cerramos rápidamente y veremos que sale disparada hasta alcanzar al pájaro, entonces se le pondrán los ojos como platos. Este es el momento de coger la bandeja y seguir al pájaro. Cuando se pare, nos ponemos debajo de él y depositará un huevo en nuestra bandeja. Dejamos la bandeja en la lumbre un rato y cuando empiece a freír la retiramos (no la dejemos mucho tiempo, ya que se pondrá al rojo vivo y no la podremos coger) y se la subimos al jefe.

### — BOILES SLIMIES

Se coge el vaso amarillo y se deja cerca de la puerta que da al lago subterráneo. Nos metemos y sacamos tres «bichos con ojos» que introduciremos en la cazuela del mismo modo en que metimos los ojos gigantes en el tonel. Abrimos la trampa hasta que salga una bola con trompetilla y nos lo montamos de tal forma que la llama que suelta caliente la cazuela. Esta empezará a echar humo, entonces la llevamos al ascensor y se la subimos.



## THE SACRED ARMOUR

### OF ANTIRIAD

Continúa Miguel con este interesante truco para Antiriad: Cuando nos maten nos pondrá que pulsemos fuego para volver a jugar; pues bien, esperamos unos dos minutos aproximadamente y nos ponemos a los mandos, veréis como nuestro hombre resucita y podéis dar vueltas por ahí, haciéndose los puntos que nos dé la gana, pero SIN PULSAR EL DISPARO, ya que volveríamos a empezar.

Y para finalizar nos cuenta que, sin ningún tipo de cargador ha obtenido las siguientes puntuaciones:

**Ghosts'n Goblins:** llega al final con 9 vidas y 743.200 puntos y en **The Way of the Exploding Fist** llegó a jugar seis horas seguidas y obtuvo el décimo dan en siete minutos. ¿Tú has conseguido algo igual?



## GERRY THE GERM

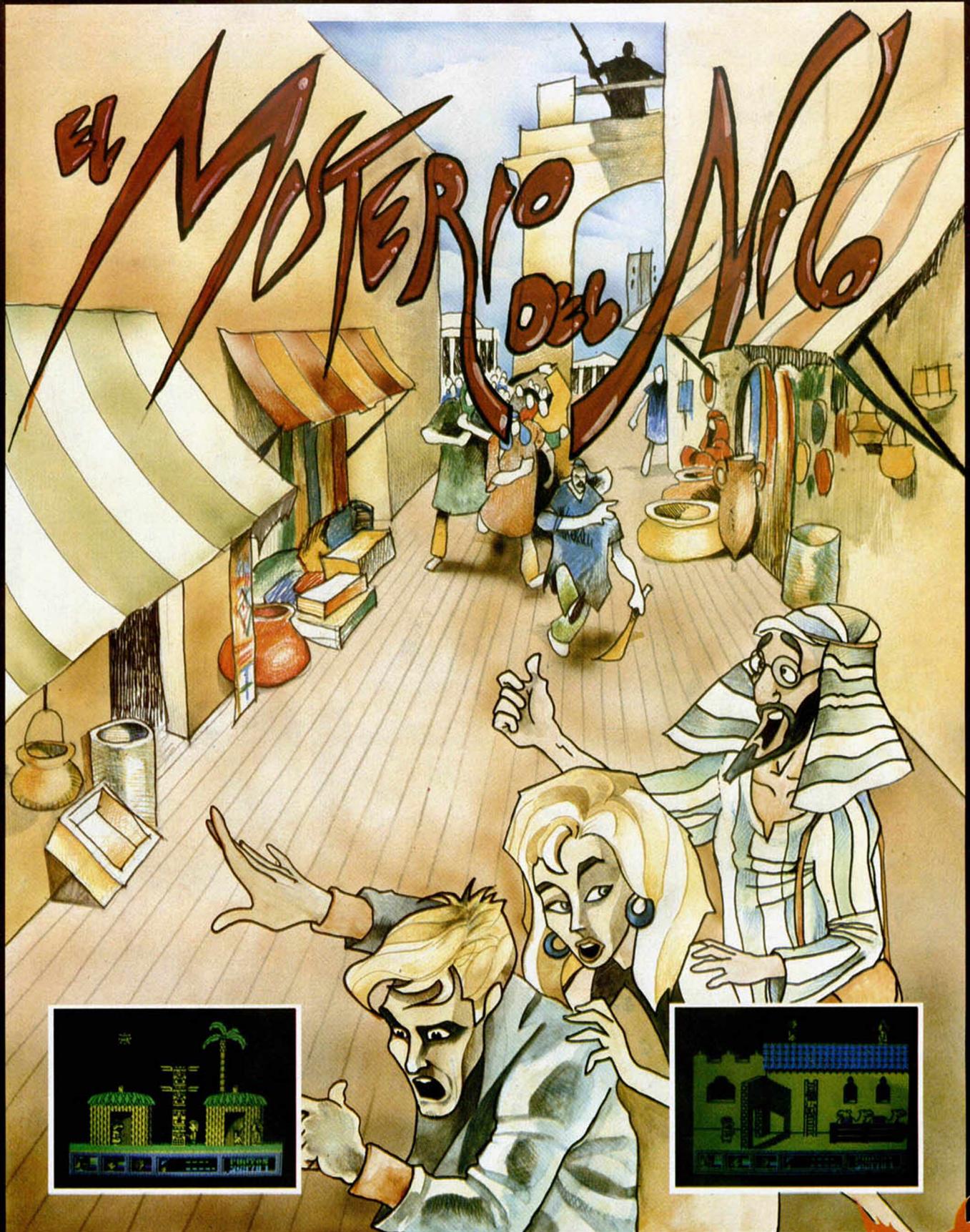
Según nos cuenta Jorge Díaz Bermejo, de Azuqueca de Henares (Guadalajara), si pulsamos las telcas R, V, M, y N junto a cualquier tecla de movimiento, aparecen en la siguiente pantalla.

## SE LO CONTAMOS A...

**LUIS. A. MARTINEZ** (Salamanca). El programa «Music Typewriter» de Romantic Robot lo distribuye en España Babeta Soft. Por si deseas contactar con ellos su teléfono es 447 97 51, con el POKE 91 si llamas desde fuera a Madrid.

**FRANCISCO CARRILLO LEON** (Córdoba). En la sección de Micromanía del n.º 58 de MICRO-HOBBY ya lo publicamos, pero como nos ha caído simpático te volvemos a repetir los pokes de vidas infinitas para el **Knight Lore**. Son los tres siguientes: POKE 24731,209 POKE 24732,238: POKE 24733,63.

**J.J. ALCOLEA** (Alcorcón, Madrid). Las bolsas de oro de **Las tres luces de Glaurung** sirven para colocarnos detrás de ellas; cuando los enemigos intenten atacarnos y toquen la bolsa morirán. Para matar al brujo hay que tener al menos una gema y dispararle una flecha, con el dragón ocurre exactamente igual. La llave azul sirve para acceder a una pantalla en la que hay un cofre.

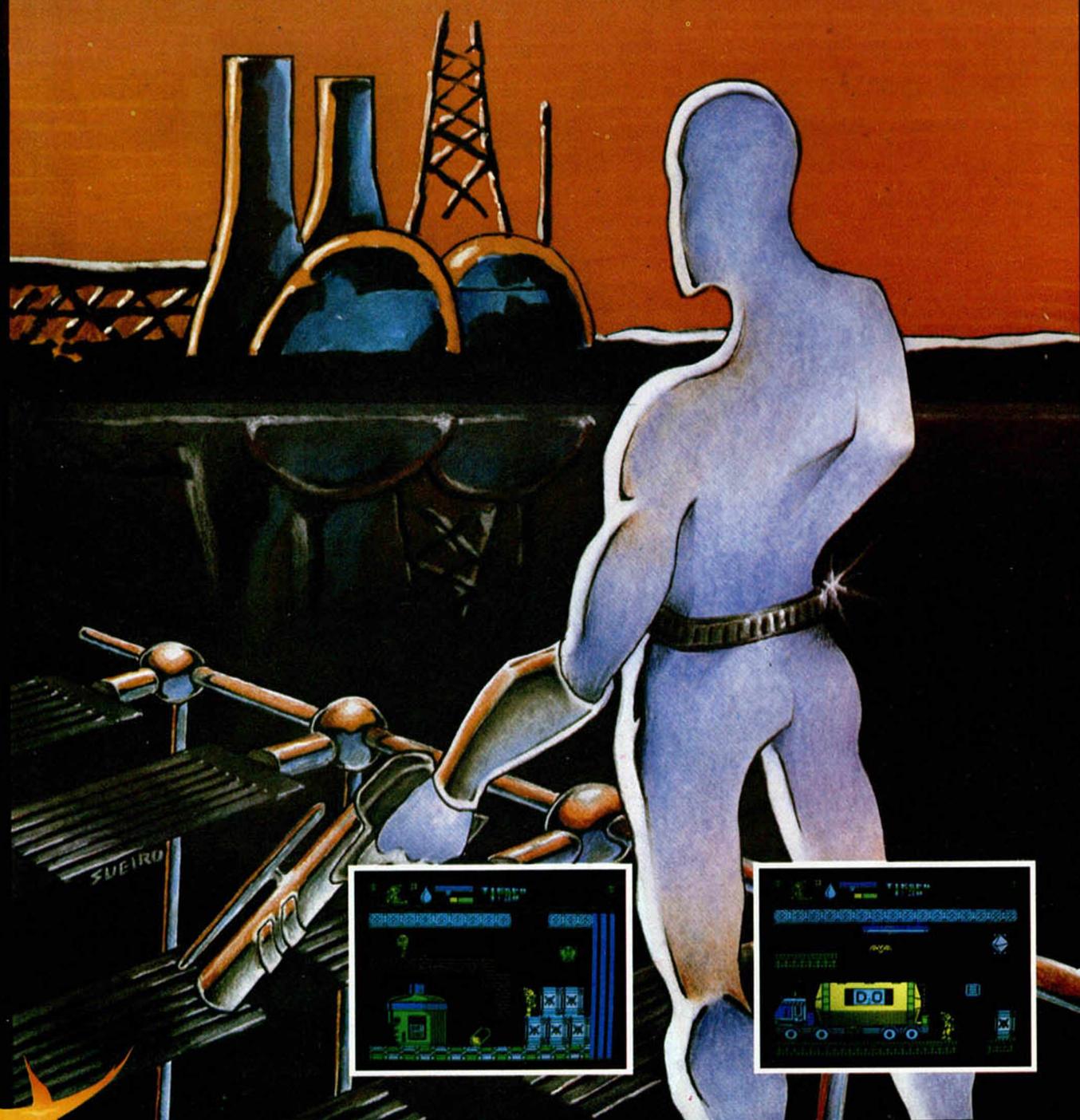


Los autores de "SIR FRED" te presentan su nueva creación: Si buscas ACCION sin límites y recorrer los paisajes africanos en una trepidante fuga, EL MISTERIO DEL NILO es tu video-aventura.

ZIGURAT SOFTWARE  
Avda. Cardenal Her...  
28034 MADRID

DE ZIGURAT:

# NUCLEAR BOWLS



...ALERTA ROJA...ALERTA ROJA...  
...ALERTA ROJA...ALERTA ROJA...  
Queda poco tiempo para reparar el  
reactor de la central nuclear más  
potente de la Tierra. Aprovechalo...



EN ESPAÑOL  
Calle Oria, 163  
Tfno. (91) 201 84 89

Disponible SPECTRUM próximamente AMSTRAD y MSX

# LO NUEVO

# LA GRAN EVASIÓN

**THE GREAT  
SCAPE**

Videoaventura

Ocean

*No suele fallar. Cada cinco o seis meses aparece en el mercado un programa que rompe con los esquemas anteriores y consigue despertar la admiración de todos. The Great Scape, por supuesto, es uno de estas grandes maravillas de la programación.*

Cuando un programa de estas características llega hasta nuestra redacción, suele hacerlo envuelto en un halo de interés y curiosidad, y una especial expectación se crea alrededor del monitor en el momento de cargarlo. A pesar de habernos pillado advertidos, The Great Scape ha conseguido sorprendernos por su enorme originalidad e indudable clase.

Este asombro viene motivado por muchas y variadas razones que a continuación trataremos de explicar.

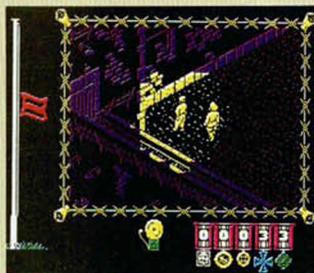


En primer lugar, y como es de ley, comenzaremos haciéndonos un breve resumen de su desarrollo y objetivos principales. Y la verdad es que el propio título nos pone las cosas bastante fáciles: La Gran Escapada consiste en llevar a cabo una gran escapada.

Nos encontramos prisioneros en un campo de concentración alemán, allá por los finales de la II Guerra Mundial. Nuestras esperanzas de supervivencia son

prácticamente nulas, por lo que nuestro instinto nos ha obligado a trazar un complejo plan de huida. Las medidas de seguridad en el campo son excepcionales: los recios muros de este antiguo castillo acondicionado en cárcel, se encuentran custodiados noche y día por soldados, perros adiestrados, inexpugnables alambradas y escudriñadores focos. El plan debe ser, por tanto, exacto y minucioso.

Los días transcurren entre estas cuatro paredes con una gran monotonía y las patrullas y las actividades del campo se desarrollan casi con una precisión matemática. Generalmente esta rutina nos deja poco tiempo para poder pensar con detenimiento en los detalles de la fuga, pero estos mismos hábitos pueden servirnos de una gran ayuda, ya que si llegamos a controlar todos los movimientos de los soldados y patrullas, nos será mucho más sencillo



o elegir el momento adecuado para la ejecución del plan.

Una de nuestras principales armas será, por tanto, la

observación. Y precisamente aquí radica uno de estos destellos de originalidad a la que anteriormente hacíamos referencia: en esta particular filosofía de juego. Para que os hagáis una idea de la importancia que tiene este estudio de las actividades que tienen lugar en el campo de concentración, os diremos que, si lo deseáis, en un momen-

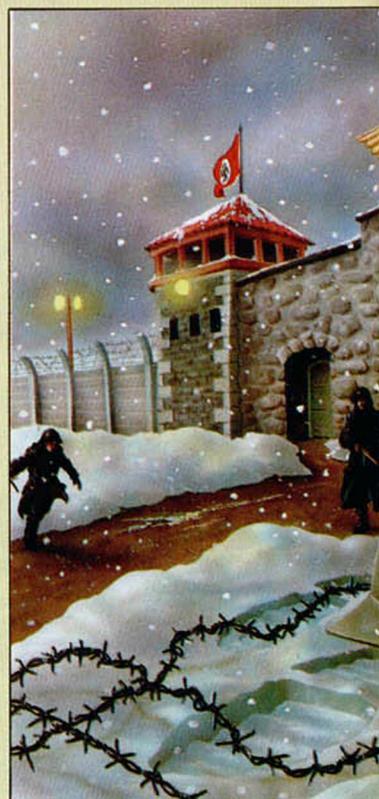


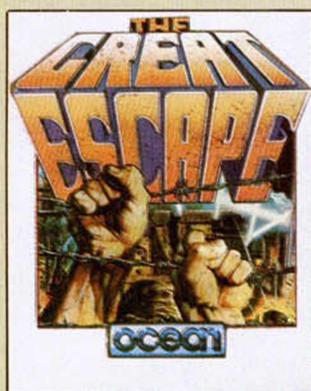
to determinado del juego puedes abandonar el control del personaje y dejar que se sumerja plenamente en ellas; cuando lo consideremos oportuno, podremos volver a recobrar este control.

Para poder trazar nuestro plan, necesitaremos la ayuda de múltiples objetos y elementos: sólo existe una salida, pero hay muchas maneras de llegar hasta ella. Las diferentes combinaciones en la utilización de estos materiales nos ofrecerán otras tantas posibilidades de fuga. En nosotros estará encontrar la más rápida o la que esté más al alcance de nuestras posibilidades.

Sin embargo, el desarrollo de The Great Scape no es eterno y, aunque es un

programa que puede ser jugado con relativa calma, tampoco podemos dormirnos en los laureles: la moral y esperanzas de éxito de este sufrido prisionero no son ilimitadas. Entre los elementos que configuran la totalidad de las pantallas se encuentra una bandera que, al principio del juego, aparece completamente izada: éste será nuestro indicador de energía. En condiciones normales y si cumplimos a la perfección con las obligaciones del campo, ésta permanecerá

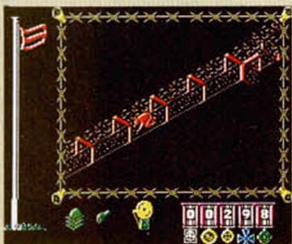




en su posición inicial, pero a medida que, inevitablemente, vayamos faltando a algunas listas o desapareciendo a las horas de las comidas, veremos como poco a poco va perdiendo altura. Cuando se quede arriada por completo, nuestro personaje quedará sumido en la más profunda

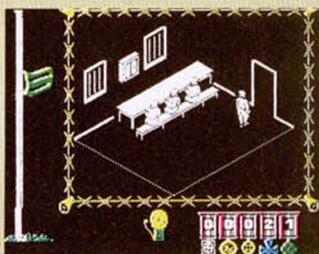
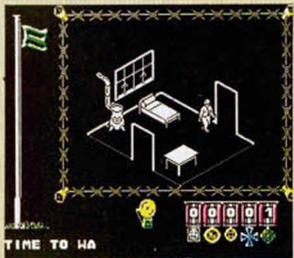
apatía y, como un autómatas, pasará a integrarse a la monotonía de la prisión.

Como véis, el argumento del programa es de lo más particular y, aunque alguien pueda pensar que carece de acción, os podemos asegurar que ésta se suple con unas buenas cantidades de tensión y emoción.



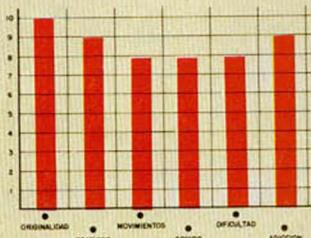
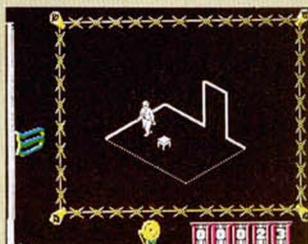
Pero, quizás por ser la mayor, la adicción no es su única virtud, puesto que los gráficos son igualmente magistrales. La técnica utilizada para su confección es muy similar a la que tienen otras grandes obras maestras del software como, por ejemplo, Ant Attak o Pyracurse, aunque, por supuesto, con sus características de diseño propias que, a nuestro juicio, superan notablemente a los programas citados.

La verdad es que no pararíamos de citar virtudes de este juego, entre otras razones, porque descono-



cemos muchas de ellas: The Great Scape no deja de ofrecernos sorpresa tras sorpresa. Se trata de un programa que hay que irlo descubriendo poco a poco para llegar a encontrar todas las posibilidades que nos puede presentar.

Pero, en fin, nuestro espacio es reducido y llega la hora de hacer la valoración final. Por eso seremos breves: The Great Scape es una de las mejores videoaventuras que se han hecho para un Spectrum. Y que conste que a esta frase le hemos puesto el plural porque no nos gusta ser absolutistas.

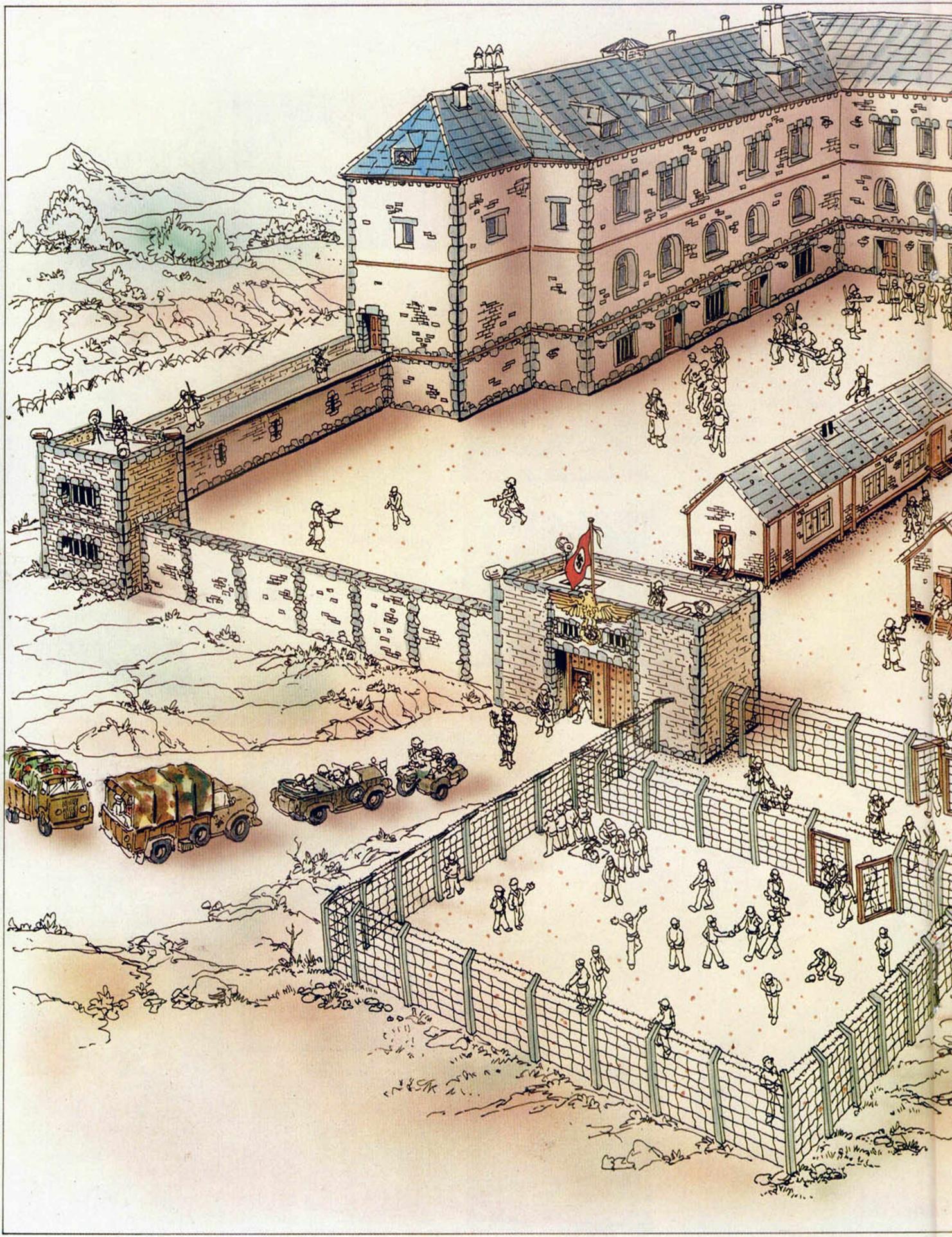


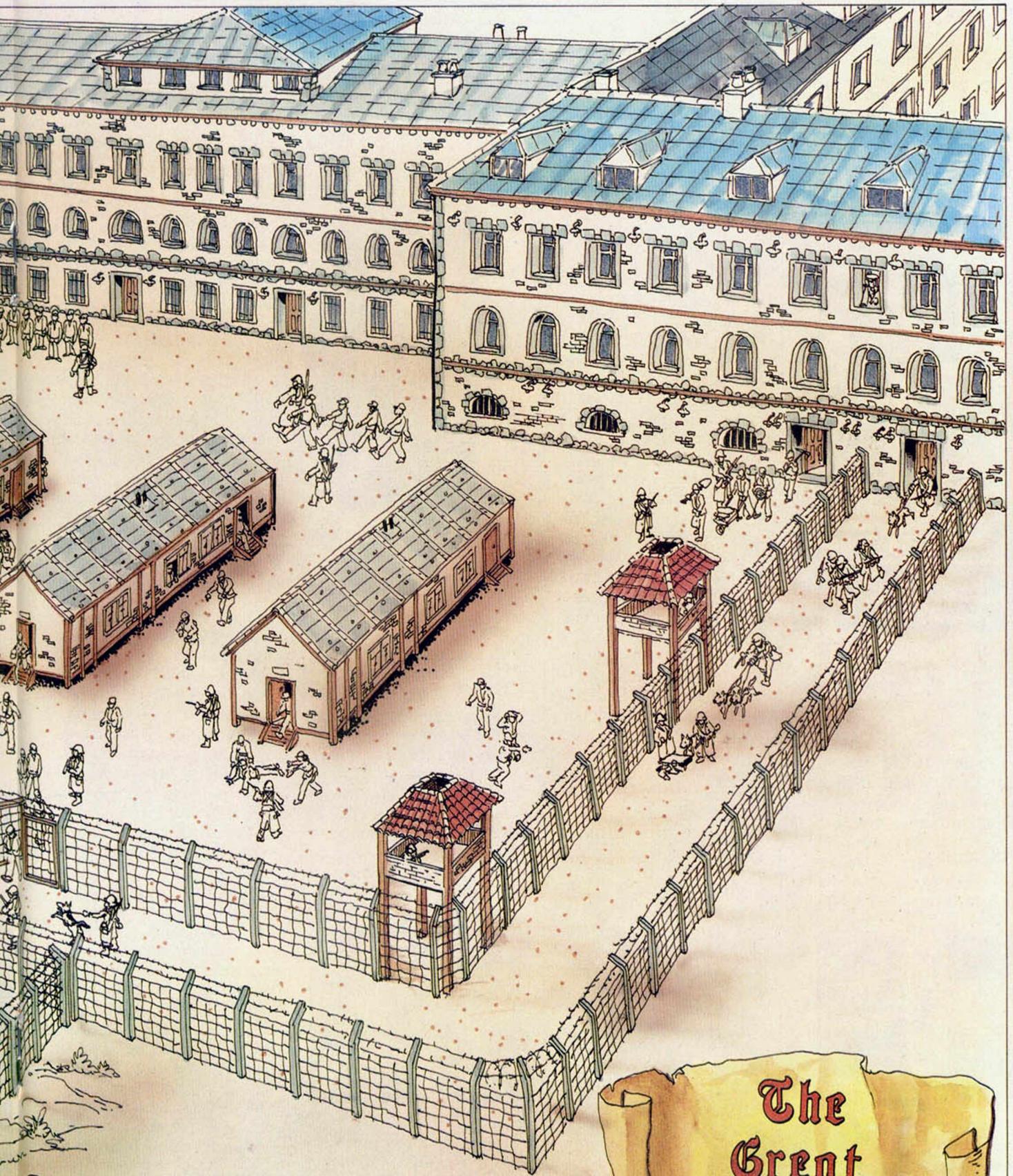
## LOS CONSEJOS DE LA ABUELA TECLA



- Es muy recomendable que nada más comenzar el juego por primera vez, te dejes llevar por la rutina del campo. Así irás conociendo dónde se encuentran las diferentes instalaciones: el comedor, los dormitorios, el patio de deporte... y así podrás hacerte una idea general de cómo es el lugar en el que te encuentras.
- Una vez que ya tengas una imagen mental de cómo es el campo, también es conveniente que de vez en cuando dejes los controles del personaje: te ayudará a mantener la moral y a pensar detenidamente el plan de escapada.
- Date cuenta de que los soldados hacen siempre los mismos recorridos y generalmente están en los mismo sitios a las mismas horas, por lo que es importantísimo conocer sus hábitos.
- Sin embargo, los movimientos del oficial del campo son completamente imprevisibles, por lo que te puedes encontrar en cualquier momento.
- Una buena medida es esconder los objetos que recojas y que creas que te van a ser útiles, pues si te cogen haciendo algo prohibido, te confiscarán todo lo que lleves encima en ese momento.
- El cajón de la cruz roja es un elemento bastante importante; si lo abres encontrarás en él diferentes objetos en cada ocasión: una bolsa, una brújula o unas tenazas, todos ellos elementos imprescindibles.
- En una de las habitaciones encontraremos un uniforme nazi; si nos lo ponemos, pasaremos inadvertidos ante nuestros vigilantes.
- En toda la parte inferior del campamento se encuentran unas galerías que lo recorren de un lado a otro. Para entrar en ellos debemos llevar encima una linterna para poder ver.
- La entrada a estos subterráneos se encuentra en nuestro propio dormitorio; si corremos la estufa que allí se encuentra, nos dejará ver el orificio en el suelo por el que podremos entrar.
- Existe una segunda entrada oculta en un baúl que se halla en la parte norte del campamento.
- El primer pasadizo lleva al campo de deporte y el segundo a las alamedas.



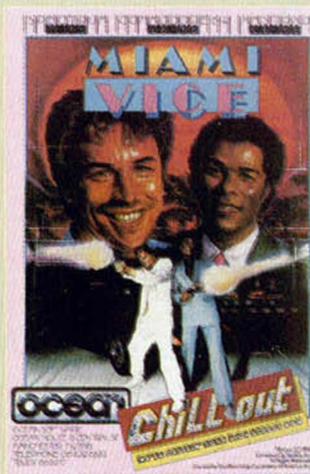




The  
Great  
Escape

PONCE

# CORRUPCIÓN EN EL SPECTRUM



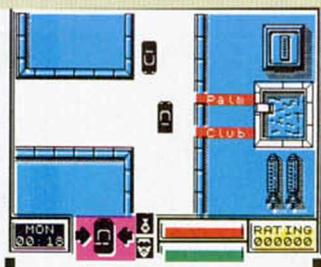
## MIAMI VICE

Arcade

Ocean

**H**ace ya algún tiempo que este programa anda rondando por esos Commodore de Dios, pero ahora hace la aparición correspondiente para los ordenadores Spectrum.

Este juego, como tantos y tantos otros que se aprovechan de el éxito de una famosa serie televisiva o una



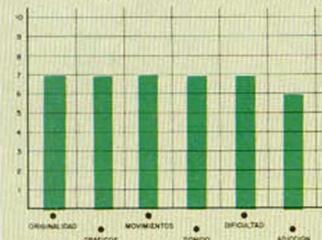
película de actualidad, es muy posible que pronto alcance los primeros puestos en las listas de ventas, pero, una vez más, no será por méritos propios. Vamos, que si en lugar de llevar el nombre de «Miami Vice» se llamara, pongamos por caso, «A tiros por la city», pasaría completamente inad-

vertido por nuestros monitores. Sin duda.

Con esto no queremos decir que Miami Vice sea un programa malo, pero sí que no es bueno. Normalillo, vamos; del montón.

La cuestión del juego consiste en lo siguiente. Nos encontramos en nuestro descapotable particular patrullando por las «pacíficas» calles de Miami, cuando llega hasta nosotros (Crockett y Tubss), el rumor de que una banda de delincuentes va a traer a la ciudad un importante alijo de drogas. Nuestra misión será desarticular dicha organización (sin haberlo deseado nos ha salido un pareado). Para conseguir susudicha hazaña, deberemos movernos rápidamente por las calles para llegar a tiempo a los lugares donde presumiblemente se encuentran los sospechosos. Este camino será tortuoso, pues otros muchos coches circulan por las carreteras, por lo que necesitaremos una buena dosis de pericia con el volante si queremos llegar sanos y salvos a dichos puntos. Allí deberemos obtener información para poder llegar poco a poco hasta el jefe de la banda y acabar definitivamente con sus intenciones.

Un programa con un argumento mediocre que se hace acompañar por unos gráficos decentes y un movimiento regular. Pasable, pero ligeramente desilusionante.



# ¡ARRÁSTRATE,

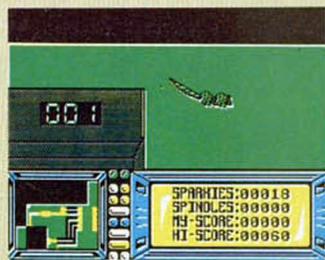


## FAT WORM

Arcade

Durell

**E**xtraño, muy extraño este Fat Worm (Gusano Gordo, para que nos entendamos). La verdad es que hemos de reconocer que la primera impresión que nos causó fue casi negativa, pero, a la hora de escribir este comentario, las cosas han cambiado considerablemente.



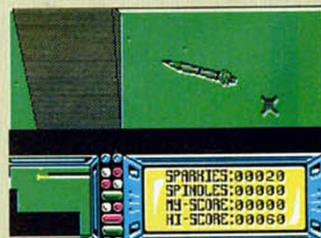
Esta primera sensación de desinterés vino motivada —todo hay que decirlo—, por lo feo y desagradable del bicho protagonista: una especie de lápiz que se estira y ensancha mientras se arrastra por el suelo. Pero luego vas empezando a coger un poco el dominio de éste ser in-

mundo y una vez que vas conociendo los escenarios por los que se desarrolla el juego, te das cuenta que has opinado muy a la ligera.

No. Tampoco podemos decirnos que los gráficos son un desborde de imaginación, formas y colorido. Evidentemente no es así; pero hemos de reconocer que la tridimensionalidad de los mismos está francamente bien conseguida, a pesar de estar tomados desde un plano aéreo. La calidad del diseño, pues, está fuera de duda.

Pero, ¿y qué pasa con la calidad del desarrollo? Pues pasa que también está muy bien. La cosa va de que eres un gusano (con perdón), que se ha introducido en el interior de un Spectrum. Entre esta maraña de chips y circuitos, se encuentran ocultos cientos de «duendecillos mecánicos», quienes reaccionan con violencia ante la invasión de su territorio por parte de este extraño individuo reptante.

Tu única posibilidad de escapatoria se encuentra en llegar hasta la unidad de disco y salir por ella. Por supuesto, conseguir tan simple objetivo habrá de costarte lo tuyo. Para empezar ya resulta bastante complicado el orientarse en un lugar tan lineal y cuadrículado, pero la dificultad se acrecenta con la presencia de estos duendecillos, los cuales intentarán adherirse



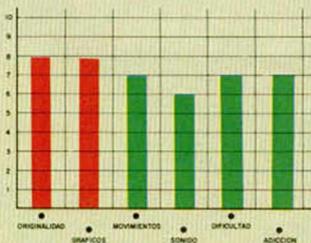
# GUSANO!

a nosotros e impedirnos, primero movernos con rapidez y, después, seguir viviendo. Crudo, pero así es la vida en el interior de un Spectrum.

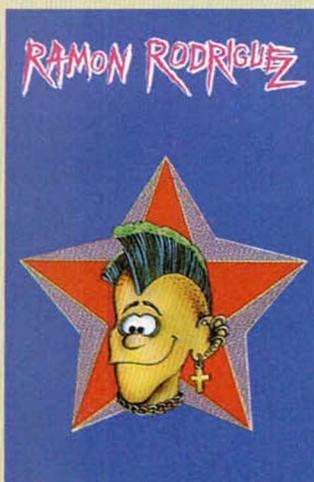
Como siempre suele ocurrir en casos de este tipo en los que parece que todo está en nuestra contra, los programadores nos han otorgado dos importantes dones para combatir estos dos graves inconvenientes. En primer lugar, contamos con un tablero inferior en el que se nos muestra un mapa de la zona en la que nos encontramos (rácano pero útil), mientras que para defendernos de los molestos habitantes del ordenador, se nos ofrece la posibilidad de disparar unas destructivas pelotas que salen de nuestro morro (útiles pero escasas).



En fin, que a pesar de no ser excesivamente atractivo ni trepidantemente activo, te va resultar divertido este Fat Worm, sobre todo porque se trata de un juego original y curioso. Siguen siendo gente maja estos programadores de Durrell.



# UN PUNK EN APUROS



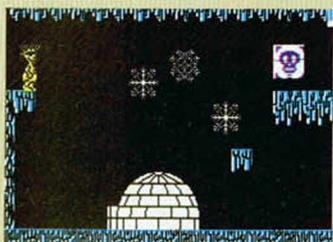
**RAMON RODRIGUEZ**

*Arcade*

**ERBE**

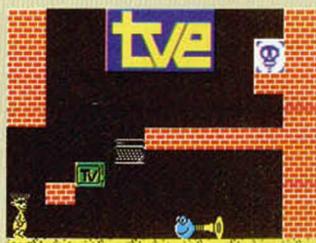
**E**RBE lanza al mercado un nuevo producto de realización propia, Ramón Rodríguez, programa éste que, si bien posee un nivel de calidad aceptable, queda sensiblemente por debajo de su predecesor de la casa: Las Tres Luces de Glaurung.

Sin embargo, este Ramón también posee sus encantos. Resulta divertido ver saltar de un lado a otro a este punk descafeinado y despelotado, tratando de buscar una solución a la embarazosa situación en la que inexplicablemente se ha visto envuelto. De pronto, se ha encontrado prácticamente desnudo y completamente indefenso en un



mundo hostil que desconoce por completo; tan sólo su enorme cresta le recuerda algún detalle de su antigua personalidad. Por los demás, únicamente sabe que tiene que huir, que debe escapar de los ataques de los extraños seres que le persiguen. Pero no sabe hacia dónde debe ir, por qué motivo se encuentra en semejante estado, ni cómo puede salir de él. Si te apetece ayudarlo, Ramón te lo agradecerá enormemente, pero es posible que tu sistema neurológico se vea considerablemente afectado.

Desde luego te podemos asegurar que no te va a resultar en absoluto sencillo



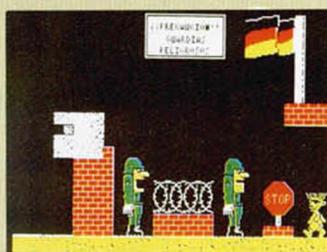
salir de esta oscura y tétrica cueva. Y no porque vayas a necesitar una inteligencia suprema o una sagacidad fuera de lo común;



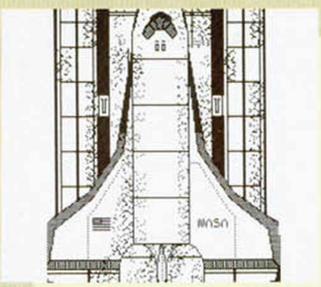
ni siquiera va a influir para nada la suerte. Tan sólo dependerás de tu habilidad y técnica depurada en el dominio del «ahora salto, ahora me espero, ahora corro, ahora vuelo», es decir, en el manejo del personaje para sortear los peligros.



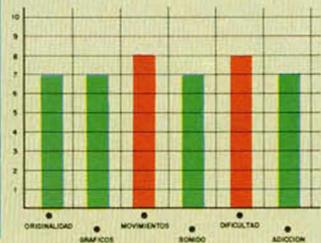
Pero, como acabamos de decirte, la cosa va a ser verdaderamente complicada, pues cada una de las pantallas requiere horas de entrenamiento (y puede que exageremos), hasta que consigues averiguar dónde se encuentra el pí-



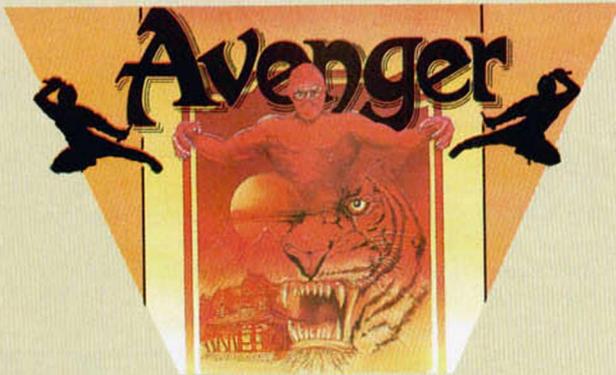
xel exacto en el que debes realizar el movimiento; hasta que lo logres perderás reiteradamente cada una de las cinco vidas con las que comienzas a jugar.



Así pues, si te gustan los desafíos de este tipo, aquí encontrarás una buena fuente de diversión, máxime si tienes en cuenta de que los gráficos son bastante majos y deleitables. Muy difícil, pero adictivo.



# EL TIGRE ATACA DE NUEVO



**AVENGER**

Arcade

Gremlin Graphics

*A pesar de que este Avenger viene precedido con el nombre de The Way of the Tiger II, no se trata de un programa de simulación de lucha, sino que consiste en un arcade ambientado en algún país oriental.*

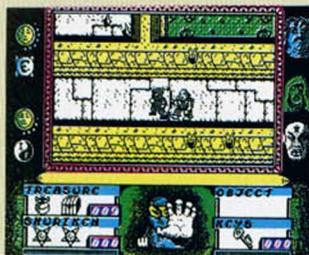
Esta es la primera sorpresa que te llevas al cargar el programa, pues el ser la continuación de un juego que consistía en varias pruebas diferentes de otras tantas artes marciales, hace presuponer que se nos va a situar de nuevo ante peligrosos contrincantes, con quienes los que tendremos que demostrar nuestra habilidad en la lucha. Pero no, Avenger rompe completamente con su predecesor y, a pesar de que no se

desliga por completo de las técnicas de combate orientales, se convierte en un adictivo arcade.

En él, nos toca ser un ninja valeroso y temerario que se ve en el compromiso de rescatar a su anciano padre que ha sido raptado por Yaemon, El Señor de la Llama, quien, aprovechando el viaje, ha robado también los pergaminos de Ketsuin.

No nos queda otro remedio que adentrarnos en el enorme y bello palacio del villano y encontrar a padre y pergamino. La única manera de conseguir tan loable fin es ir recogiendo unas llaves que se encuentran repartidas por todo lo largo y ancho del palacio y que nos sirven para ir abriendo puertas y, por tanto, para ir explorando las habitaciones, jardines y pasillos que han de llevarnos hacia nuestros objetivos.

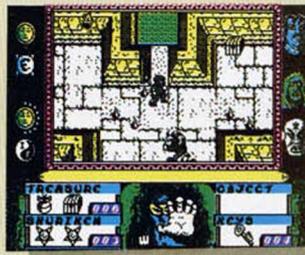
Por otra parte, antes de lograr este objetivo final, tendremos que ir realizando



do otras pequeñas misiones que consisten en recoger algunos objetos determinados. Estos objetivos se nos irán indicando en una zona que a tal efecto existen en las pantallas y en las que, a medida que vayamos consiguiendo unos, irán apareciendo otros nuevos.

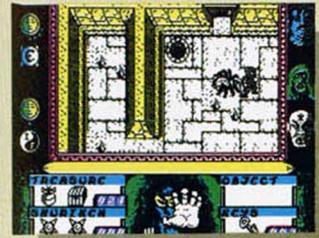
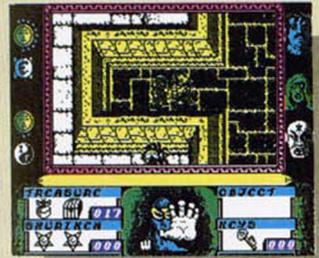
Como es de suponer (a no ser que tengáis vuestro Spectrum desde hace media hora), el palacio está repleto de guardianes que intentarán no sólo impedirnos realizar nuestro trabajo, sino también acabar con nuestra vida. Por eso tendremos que ir rápidamente de un lado a otro repartiendo mamporros a diestro y siniestro, y lanzando shurikens contra todo lo que se mueva.

Avenger es un juego que se desarrolla a una gran ve-



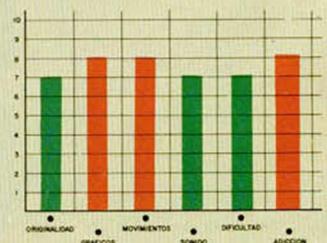
locidad y su acción es realmente trepidante. A pesar de que no existe un número excesivamente elevado de enemigos (no se trata de Commando o Ghosts'n Goblins), el personaje debe moverse muy rápidamente por las pantallas tratando de esquivar o eliminar a sus adversarios, a la vez que intenta encontrar llaves, tesoros o cualquiera de los objetos que se le encomienda hallar. El resultado es un juego de una enorme adicción.

En cuanto a los aspectos visuales del programa, cabe decir que son de una gran calidad, especialmente en lo que se refiere al diseño de los escenarios más que a los personajes en sí, aunque quizás presenta el inconveniente de que la zo-



na de la pantalla reservada al desarrollo de la acción es ligeramente reducida, pues se ha dejado demasiado espacio reservado a los marcadores e indicadores varios. Pero esto no supone un inconveniente importante, máxime si le unimos la cualidad de que estas pantallas poseen un buen y rápido scroll.

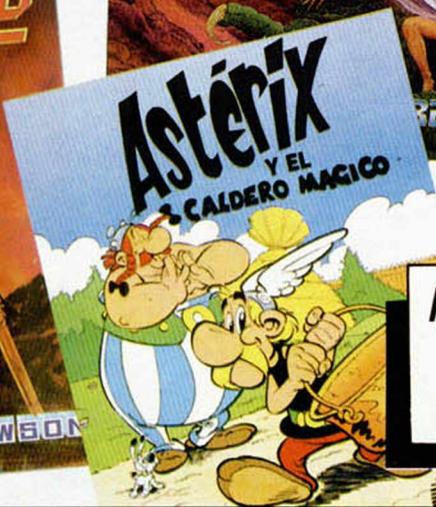
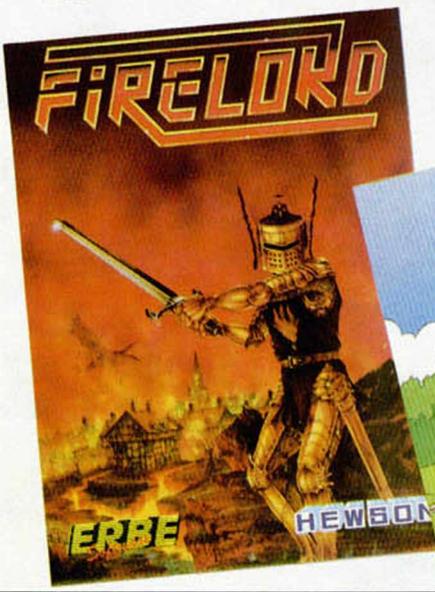
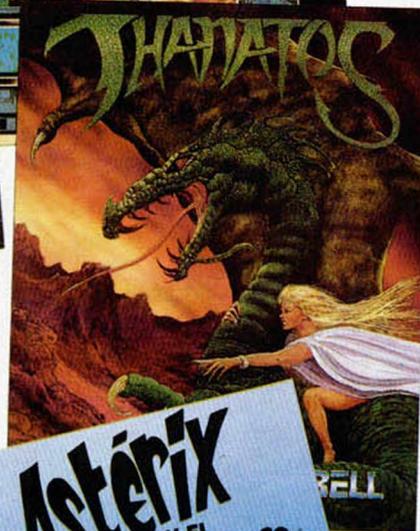
En definitiva, Avenger es un excelente programa que, a pesar del pequeño chasco que nos produce al principio al no tratarse de una simulación de lucha, se va haciendo cada vez más y más adictivo. El secreto de esto es que se combinan a la perfección unos estupendos gráficos con una vibrante acción, la cual llega a un punto justo de emoción, sin sobrepasar la barrera de la neurastenia.



# EXPO-ELECTRONICA '86

*Lo que hay que ver.*

**ERBE**  
Software



La electrónica:  
un mundo en continuo avance.  
TV y video, HI-FI, microinformática...  
Descubra las últimas novedades  
en Expo-Electrónica '86.

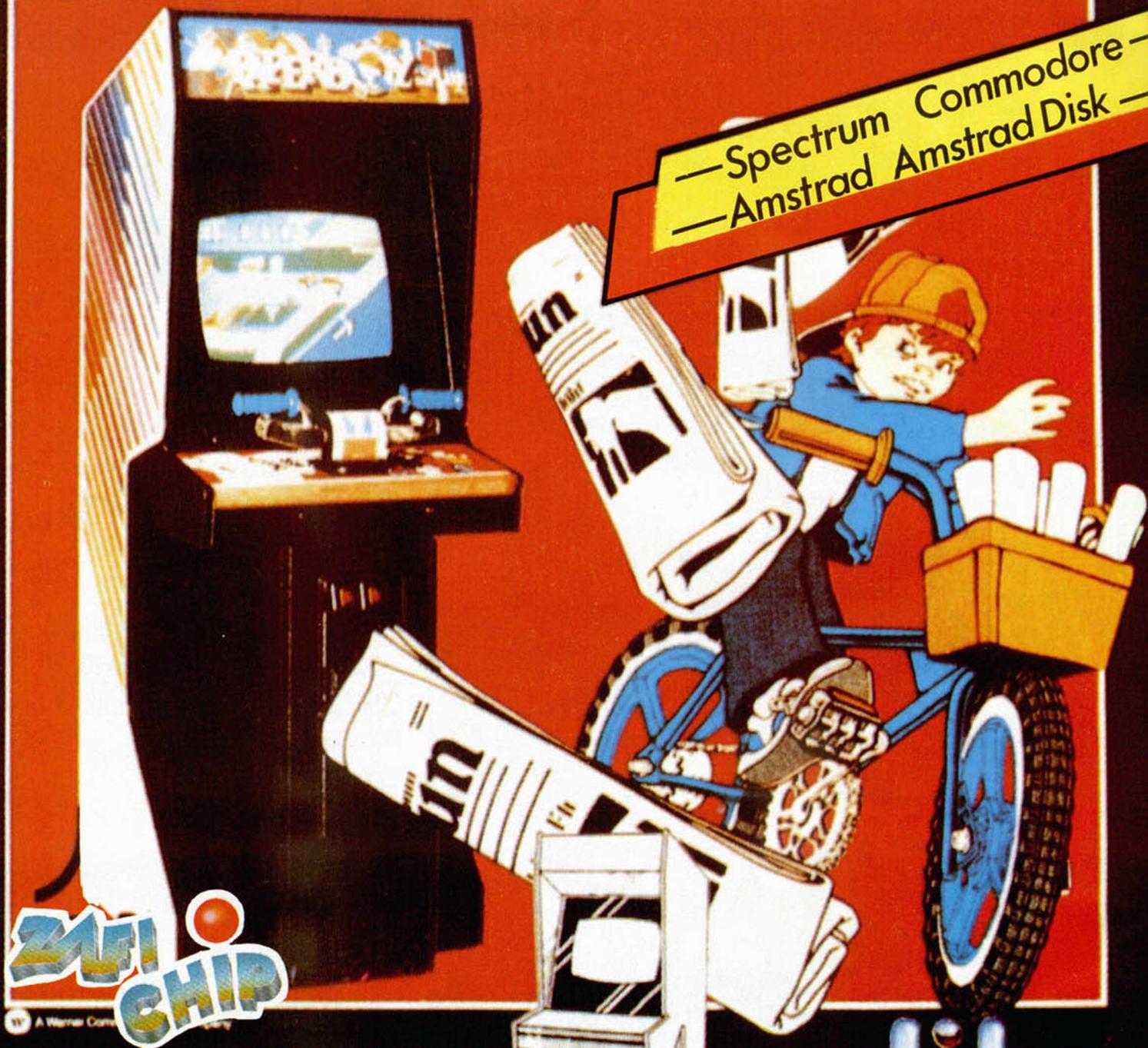
- HASTA 24 MESES Y SIN ENTRADA.
- SORTEO DE UN EQUIPAMIENTO COMPLETO DE IMAGEN, SONIDO Y MICROINFORMATICA.

El Corte Inglés

*Hay cosas destinadas al éxito: una película de SPIELBERG, un disco de POLICE ó...un juego de ERBE SOFTWARE.*

# SYSTEM TAPEBOY

— Spectrum Commodore —  
— Amstrad Amstrad Disk —



**ZAFIRO**  
**CHIP**

A la venta en  
todas las boutiques

**OnLine**  
COMPUTERS PLUS

Galerías  
Preciosos

**GALERIAS**  
Marcando estilo

**elite**



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141 28046 Madrid  
Tel. 459 30 04 Telex 22690 ZAFIR E

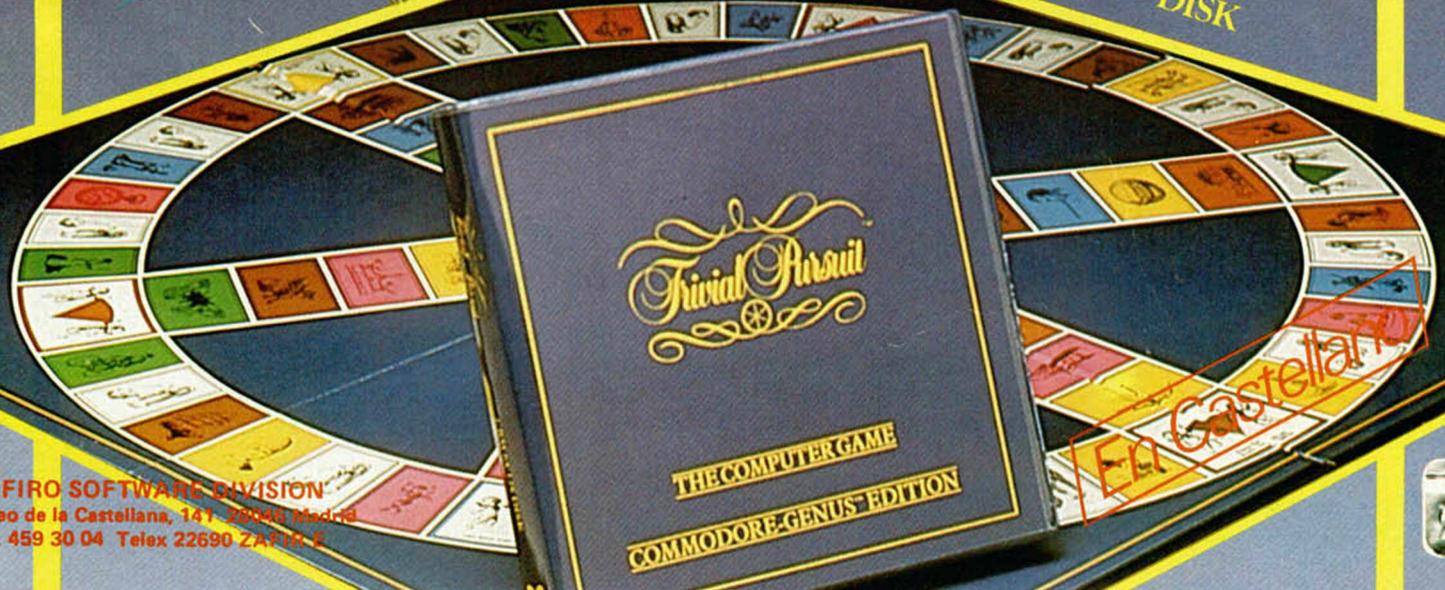
# GHOSTS 'N GOBLINS

*Trivial Pursuit*

DOS NUMEROS UNO. ¿LO SABIAS?



SPECTRUM  
COMMODORE  
AMSTRAD  
AMSTRAD DISK



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141 - 28046 Madrid  
Tel. 459 30 04 Telex 22690 ZAFIR E



# APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (y X)

Pablo ARIZA

Con este capítulo cerramos la serie que, durante diez semanas, ha intentado enseñaros a programar un juego en lecciones prácticas. Ya sólo nos quedan los últimos detalles.

Uno de esos detalles es lo que ocurrirá cuando finalicemos el juego, cuando hayamos recogido las diez comidas. Lo que queremos que ocurra es que aparezca un dibujo junto con una frase, mientras que suena una música triunfal. Después se pasará, como de costumbre, a dibujar la tabla de récords.

El dibujo lo vamos a confeccionar a base de gráficos del tamaño de un carácter. Concretamente, han sido necesarios 105 de estos gráficos para completar el dibujo. Los gráficos los vamos a almacenar a partir de la dirección 60343. A cada gráfico le vamos a asociar un código, que irá de 0 a 104. El dibujo tendrá 15 filas de alto por 32 columnas de ancho, así que necesitamos  $15 \times 32 = 480$  bytes para indicar qué gráfico corresponde a cada posición del dibujo. Estos bytes los colocamos en la dirección 59383. Además, necesitamos otros 480 bytes para indicar el color de cada posición del dibujo. Los colocamos a partir de la dirección 59863. Con estos datos, ya podemos crear una subrutina que haga el dibujo.

La subrutina es DIFIN, que podéis encontrar en el listado ensamblador que acompaña al artículo. En primer lugar, borra la pantalla con papel y tinta negros para que no se vea el proceso del dibujado, sino solamente el resultado final. La razón de borrar hacia atrás (con LDDR) en lugar de hacia adelante (con LDIR), y poner un HALT antes, es para que lo que hubiera en la pantalla con anterioridad, desaparezca de repente, sin que se genere ningún cuadro de televisión con la pantalla a medio borrar.

Como el dibujo está compuesto por gráficos del tamaño de un carácter vamos a im-



primirlos usando la rutina de impresión de la ROM. El dibujo comenzará en la fila 2, así que imprimimos el código del AT y las coordenadas 2,0. Ahora cargamos DE con la dirección donde comienzan los 480 códigos que conforman el dibujo, y BC con 480 para utilizarlo como contador del bucle en el que entramos a continuación. Dentro del bucle, tomamos el código del gráfico que corresponde imprimir ahora. Guardamos DE en la pila tras haberlo incrementado para apuntar al siguiente código. Multiplicamos el código que teníamos en A por 8, obteniendo el resultado en HL. Ahora le sumamos 60343, la dirección de comienzo de los gráficos, con lo que obtenemos la dirección del gráfico en cuestión. 23675 es la variable del sistema llamada UDG. Si introducimos el valor de HL en dicha variable, haremos creer al sistema operativo que el UDG «a», es el gráfico que queremos dibujar, así que para imprimirlo, basta con usar el carácter 144, que es el código del gráfico definido por el usuario correspondiente a la letra A. Tras imprimirlo, recuperamos DE y cerramos el bucle. Todos estos gráficos han sido imprimidos con papel y tinta negra, con lo que son invisibles. Ahora debemos darles color. El color lo tenemos almacenado en 59863 y siguientes, valor que cargamos en HL. En BC cargamos el número de posiciones a las que tenemos que dar color. En DE carga-

## BLOQUE "cm10 1"

LINEA	DATOS	CONTROL
1	21FF5A11FE5A01001B76	885
2	AF77EDB8328F5C3E16D7	1299
3	3E02D7AFD711F7E701E0	1389
4	011A13D5876F2600929	625
5	1B7E81927B5C3E90D7	1130
6	D10E78B120E72107E901	1262
7	E00111405876EDB0C919	1151
8	19191919191919191919	250
9	19191919191919191919	250
10	19191919191919191919	250
11	19680405686868686868	762
12	68686868686868686868	1040
13	68686868686868686868	1040
14	04056868686868686868	638
15	68686868686868686868	846
16	3A868686868686868686	994
17	68686868686868686868	634
18	68686868686868686868	951
19	3D3E3F68686868686868	914
20	68686868686868686868	634
21	68686868686868686868	1040
22	40414243445868686868	850
23	68686868686868686868	837
24	02036868454647686868	735
25	68686868686868686868	1040
26	68686868686868686868	837
27	68686868686868686868	511
28	68686868686868686868	901
29	24686868686868686868	777
30	02036868686868686868	368
31	4E4F5051686868686868	942
32	25262768686868686868	553
33	08090203686868686868	256
34	52535455561B1C1D1E1F	565
35	20212223242526272829	481
36	34350A0B0C0D0E0F0001	344
37	0001575859FA10111111	422
38	11111111111111111111	170
39	11111116000102036868	287
40	02030203686868686868	427
41	11131313111313111313	184
42	13131113171702030203	130
43	68686868686868686868	600
44	15141114141414141414	192
45	14141414141414141414	163
46	02036868686868686868	420
47	6864650C0D0E0F0001	395
48	0D0D0D0D0D0D0D0D0F68	223
49	02030203686868686868	228
50	68686868686868686868	947

```

51 68686868686868686868 1040
52 0E6802030203681A1A1A 310
53 1A1A1A1A1A1A1A1A1A1A 260
54 1A1A1A1A1A1A1A1A1A1A 260
55 1A1A1A1A1A1A1A1A1A46 304
56 46464646464646464646 700
57 46464646464646464646 700
58 46464646464646464646 700
59 46070607070707070707 132
60 07070707070707070707 70
61 07070707070707070707 70
62 06070707060707074507 130
63 0707070707076C6C6C6C 474
64 6C070707070707070707 171
65 07070607070706074607 131
66 45070707070707076C6A 332
67 6A6C6C07070707070707 371
68 07070707060707070607 68
69 07464507070707070707 195
70 6C6C6C6C6C6C07070707 575
71 07070707070706070707 69
72 06070707450606460707 192
73 07070707070707070707 70
74 07070707070707070607 69
75 070706074646465060606 254
76 070707070707070707442 126
77 06060707070707074646 194
78 06070707060706054506 125
79 06060606460707070707 129
80 42424207060606070707 244
81 05050607070706070505 60
82 45450707070606064507 253
83 07074242424242060607 303
84 07070505060707070607 64
85 06064545070707070707 192
86 07070707070707070707 70
87 07070707060606070707 67
88 06070607074545450707 254
89 07070707070706070707 70
90 07070707070706070607 68
91 07070607060707454545 254
92 07070707070707070707 70
93 07070707070707070607 69
94 06070707060706070745 129
95 45450742424242424242 607
96 42424242424242424242 607
97 06070607070706070607 66
98 07454545074207070707 315
99 07070707070742070707 129
100 42070607060707070707 127
101 07070707070707070707 70
102 07070707070707070707 70
103 0707070707070707073F 126
104 409DA2A92443AFC026B9 1264
105 455549A29C1616161616 655
106 1616160D0D0D0D0D0D0D 1522
107 D0FFB6565A2A2A1F00FE 1190
108 DRD4B4A8A8F000626512 1403
109 004AE565151818222526 592
110 2348501F0E70E0F0F1F 321
111 150E0E0F0E0E0B0D 1800
112 1E181E0E0F070070D030 480
113 F0E0E0C0007E7E7F7F7F 1513
114 7E7E7E0000FFFF0000 1143
115 00FFFFFFF7E7E3C3C7E 1518
116 7E7E7E7E7E7E7E3F3F3F 1455
117 7F7D7D7D7DFFFFFFF7F 1902
118 FFFFFFF7D7D7B7B7B7BFB 1758
119 FBFFFFFFF7F7F7F7F7F7F 2450
120 DFDFDFDFDFDFE0FBFBFB 2315
121 FBFBFBFB7E7E7E7E7E7E 2386
122 FCFCFCFCFCFCFCFCFCFC 2534
123 FE7F7F7F7F7F7F7F7F7F 1652
124 242424242424FF00FFFF 981
125 FF0000000000000020100 258
126 1F070020954B35B7FFF 1041
127 000070C0000F00000000 1198
128 8282FE70707070C0003018 958
129 0C060F03000000000000 36
130 FFFF000000000000F0C0 942
131 0000000001818060F1E 99
132 21211E0C0C0C0C0C0003 147
133 050D1B36D0F07000000 341
134 00001BFFFF0C0C0C0C0C 597
135 6CFCF80000000000D83D 885
136 3D007F003F1F00ADAD0C 640
137 FF00FFFF00E0C00FF00 1492
138 FFFF000000070F1F3C3B 681
139 370000F0FEC13F5DF35 1326
140 371600FF001F007BBE 916
141 00FF00FF0000000000E0 734
142 0000000000000000F001F 286
143 0000000000FF00FE0000 509
144 00000E0000000F001F 510
145 00FF0000000000000000 1051
146 00FF00E0000000E00000 703
147 007FBDFE0E0E0E0E0FF 1916
148 FFFF0070F9DF78FFFFFF 2009
149 00A8FCFEFCFF7F7F7F006 1697
150 0F0F06FEFDFB07070707 822
151 07E0E0E0E0E0E0E0E0E0 1799
152 18181818181800003030 240
153 30303030300000000000C 252
154 1E3F3E07070707070707 204
155 07E0E3E7EFE0DFB7F7F 1817
156 FFFFFFF0FFFFFF00F8FF 2033
157 FFF0FFFFFFF013FFFFFF00 1594
158 FFFFFFF7F7F7F07FBFD 2264
159 FE000000000007070700 275
160 00011515151515000010 122
161 54545454540707070707 455
162 070707171F1F1D1A1B1E 215
163 1DF4FC6E7FFFFFFF0000 2006
164 0000F0FCFEFEFC070701 1267
165 0101010111F9F898689 603
166 909090BDFE738CE300C 1399
167 03808080000030C3038 506
168 350A0A865D2F16028272 663
169 FC9C8000000101010101 541

```

```

170 01010190909090909090 1011
171 9000000008060183E37C0 701
172 0000000106F880080C10 419
173 60800000000101010101 229
174 01010090909090909000 1074
175 F03F373F307F40404080 916
176 00FF01FC070100707F5F 850
177 4F4D8D8E8E80FFFFF00 1474
178 00000000F0F080C8C8C8 1208
179 C8010102020404080B0E 247
180 1E1C2C2C9C2F000000 441
181 0000000FFC8C8C8C8C8 1255
182 C8C8C81D010100000000 631
183 04C8C0C0C0C0C0C0C8 488
184 C8C8CFC0C8C8CF00784E 1604
185 C3731C06FE0C0C0C0C0 658
186 0C0C0C0C0C0C0C0C0C 1380
187 C00000000000000000 192

```

mos 22592, que es la dirección de atributos de la fila 2, columna 0, donde comienza nuestro dibujo. El color lo trasladamos de la memoria a la pantalla con un LDIR, habiendo hecho previamente un HALT, para que el dibujo aparezca repentinamente. Por último, retornamos al punto de llamada.

Ahora bien, no queremos que el dibujo sea completamente estático, por lo que le daremos algún pequeño movimiento. Dentro del dibujo aparece un puro. Vamos a hacer que el puro humee y para ello, haremos dos dibujos distintos del humo que, al ser alternados, producirán el efecto deseado. Cada dibujo lo haremos con cuatro gráficos del tamaño de un carácter, con lo que necesitaremos ocho gráficos, colocado a partir de la dirección 61350. Sabiendo esto, vamos a hacer una subrutina que haga sonar la música de felicitación. Llama a DIFIN para hacer el dibujo, escribe la frase y mueve el humo, esperando a que pulsemos una tecla o termine la música. Esta subrutina es FIAPOT.

Comenzamos llamando a DIFIN para que haga el dibujo. Ponemos los atributos temporales a papel negro y tinta blanca, modificamos SPAR para que suene la música de felicitación, y escribimos la frase llamando a PRINTE. Ahora vamos a entrar en el bucle que animará el humo. Cargamos B con 191, porque es el máximo número de veces que podemos repetir el bucle antes de que se acabe la música. Cargamos un 61350 en la dirección 23675, para, de forma similar a como hicimos antes, imprimir el dibujo del humo con los UDGs «a», «b», «c» y «d». Ahora entramos en el bucle. En primer lugar, comprobamos si se ha pulsado una tecla y retornamos inmediatamente de ser así. Imprimimos el dibujo del humo mediante PRINTE, habiendo hecho antes un HALT por las razones que se han explicado ya varias veces. Con el XOR 96 al contenido de 23675, pasamos de la dirección de los gráficos de un dibujo del humo a la de los del otro, ya que ambas direcciones se diferencian solamente en los bits 5 y 6 del byte menos significativo. Hacemos una pausa con cinco HALTs para que el movimiento del humo no sea demasiado rápido, y cerramos el bucle. Si ha terminado la música, retornamos aunque no se pulse ninguna tecla.

### Mapa de memoria

Ahora que ya está completamente terminado el juego, puede resultar interesante hacer un mapa de memoria, indicando en él to-

das las direcciones importantes, con una referencia de lo que hay en ellas. Esto puede ser vital si, algún tiempo después de haber terminado el juego, queremos repararlo para mejorarlo o para utilizar alguna de sus partes en otro juego. En la figura 1 tenéis un mapa de toda la memoria RAM, indicando asimismo todos los espacios libres que podéis utilizar si queréis hacer alguna mejora o modificación al juego.

### Consejos para jugar

Naturalmente, no sólo de programar vive el programador, sino que cuando termina su obra, también tiene derecho a descansar jugando con ella. Es más, debe jugar con ella, y hacer todas las cosas que se le ocurren, para comprobar que no hay ningún fallo en el programa. En este juego concreto, y en los juegos de plataforma en general, es necesario, además, ir probando cada pantalla para asegurarse de que es posible pasarla, aunque sea muy difícil. Una sola pantalla en la que sea imposible alcanzar un lugar que debería poderse alcanzar, puede cerrarnos el acceso a muchas pantallas más. Después de haber estado horas y horas probando las pantallas, creo que puedo daros unos consejos para facilitar la culminación del juego:

— Sobre todo, no os pongáis nerviosos si no conseguís pasar una pantalla por mucho que lo intentéis. Intentad, en última instancia, encontrar otro camino para llegar al mismo sitio. Si no lo encontráis, probablemente estéis en el camino correcto, así que intentadlo con más sangre fría.

— Recordad que si vais a caer sobre un corazón de manzana y mantenéis pulsada la tecla de salto desde antes de caer, saltaréis en lugar de morir, pero si saltáis hacia arriba, al caer por segunda vez, moriréis inevitablemente, así que debéis saltar hacia un lado. Procurad elegir bien hacia cuál.

— Cuando tengáis que saltar a algún sitio, procurad calcular muy bien desde dónde tenéis que comenzar el salto para caer justo en el lugar preciso, y no quedaros cortos ni largos.

— Si os encontráis una vida extra y ya tenéis 11, no la cojáis, pues no servirá de nada y perderéis la ocasión de usarla en otro momento en que os pueda ser más necesaria.

— Recordad que si os coméis demasiadas galletas al principio, os puede costar mucho encontrar una cuando realmente la necesitáis para teletransportaros.

— Si os encontráis una comida que no es la que os toca, apuntad su situación, y así ya sabréis a dónde dirigiros cuando sea el momento.

— Tened mucho cuidado en la forma de entrar y salir de las pantallas. Una mala en-

## BLOQUE "cm10 2"

LINEA DATOS CONTROL

1	10101209090912124040	241
2	40202020404012120A0A	344
3	0A050504408080808000	600
4	0000000A0A1214142424	150
5	002020A0909090A02515	874
6	14120A08090420204040	261
7	80800000CDB2E73E0732	989
8	8F5C21C4CC2201EF212B	1018
9	F0CD84F006BF21A6EF22	1486
10	7B5CAFDBFEF6E03CC076	1703
11	2120F0CD84F03A7B5CEE	1393
12	60327B5C767676767610	967
13	53C916070A909115080A	796
14	9293FF15110254524153	903
15	204553544120484F5252	680
16	49424C45205045534144	681
17	494C4C412C1702004051	504
18	55452054414C20554E20	638
19	4C494745524F20415045	696
20	524954495644F1706050	586
21	415241205245504F4E45	701
22	5220465545525A41533F	721
23	FF0000000000000000	255

trada puede tener como resultado que vayamos perdiendo todas las vidas una tras otra sin poder hacer nada para evitarlo. El mapa publicado en el **Capítulo I** os puede servir de ayuda para saber cómo debéis entrar en cada pantalla.

— Recordad siempre que el orden en que hay que coger las comidas es: **queso, consomé, pescado, ensalada, conejo, fruta, helado, café, copa y puro**. Si intentáis coger la comida que no os toca, perderéis una vida. Tras coger la sexta comida, tenéis que empezar a buscar galletas de la suerte para que os teletransporten a las pantallas aisladas, donde encontraréis las cuatro comidas restantes.

### Los pokes

La verdad es que el juego, tal y como está, es muy difícil de terminar. Pero para eso están los pokes. Naturalmente, es mucho más fácil sacarle los pokes a nuestro propio juego que a un juego que no hemos programado nosotros. Los pokes, además de para facilitarlos las cosas, o para dificultárolas, si queréis, os pueden servir para entender mejor los listados explicados en estos 10 capítulos. Sería un buen ejercicio localizar la parte del listado donde se encuentra cada poke e intentar explicar por qué el programa funciona como lo hace cuando se le efectúa determinado cambio. Los pokes más interesantes que hemos encontrado son:

POKE 54610, NUMERO DE VIDAS (NO MAS DE 11)  
 POKE 54646, NUMERO DE GALLETAS  
 POKE 54652, VIDAS EXTRA (LA SUMA DE GALLETAS Y VIDA NO DEBE PASAR DE 24)  
 POKE 55882, PUNTOS POR PANTALLA (MULTIPLO 5 Y MENOR DE 200)  
 POKE 55939, 89: POKE 55940, 216 CUALQUIER OBJETO = COMIDA ACTUAL

POKE 56028, COMIDAS A COGER PARA TERMINAR EL JUEGO  
 POKE 56119,80: POKE 56120,219 GALLETA NUNCA MATA  
 POKE 56128,195 GALLETA NO DA PUNTOS Y DA MAS VIDAS  
 POKE 56245,175 INMUNE A LOS BICHOS  
 POKE 56928,167 VIDAS INFINITAS  
 POKE 57013,22 INMUNE CORAZON DE MANZANA  
 POKE 57210,0 ELIMINA SONIDO DE SALTO, CAIDA, ETC.  
 POKE 57730,24 SIEMPRE PRIMEROS EN LA TABLA DE RECORDS  
 POKE 61273,0 ELIMINA LA MUSICA

Probablemente, vosotros podáis encontrar muchos más pokes, pero éstos ya son bastantes para facilitar mucho el juego. En realidad, recomendamos que, antes de probar ningún poke, intentéis jugar con las condiciones normales, porque con los pokes el juego puede perder mucha emoción.

### Los listados

Con los **listados 1 y 2**, terminamos todo lo que había que teclear. El **listado 1** contiene la subrutina DIFIN, y los datos necesarios para hacer el dibujo de felicitación. El **listado 2** contiene la subrutina FIAPOT y los gráficos del humo del puro. Para añadirlos al resto del juego, tecladlos con el cargador universal de código máquina, haciendo DUMP en 40000. Grabadlos como «cm10 1» y «cm10 2». Las longitudes son de 1869 y 221 respectivamente. Cargar a continuación el programa de la semana pasada. Detenerlo al cargarse la parte BASIC. Cargar el código máquina con LOAD «cm7 2»CODE 44576,20960. Cargad lo teclado hoy con LOAD «cm10 1»CODE 59314,1869:LOAD «cm10 2»CODE 61350,221. Ya estamos dispuestos para grabar la versión última y definitiva del «COMEME». Grabad el BASIC con autoejecución, y a continuación, el código máquina con SAVE «cm7 2»CODE 44576,20960. Si queréis ver la pantalla final, antes de borrar la memoria teclad: RANDOMIZE USR 59314. Esperamos que con estos artículos hayáis aprendido realmente a programar vuestro propio juego.

### LISTADO ENSAMBLADOR

1	ORG	59314
2	DIFIN	LD HL,23295
3		LD DE,23294
4		LD BC,6912
5		HALT
6		XOR A
7		LD (HL),A
8		LDDR

9	LD	(23695),A
10	LD	A,22
11	RST	16
12	LD	A,2
13	RST	16
14	XOR	A
15	RST	16
16	LD	DE,59383
17	LD	BC,488
18	LOFIN	LD A,(DE)
19	INC	DE
20	PUSH	DE
21	ADD	A,A
22	LD	L,A
23	LD	H,0
24	ADD	HL,HL
25	ADD	HL,HL
26	LD	DE,60343
27	ADD	HL,DE
28	LD	(23675),HL
29	LD	A,144
30	RST	16
31	POP	DE
32	DEC	BC
33	LD	A,B
34	OR	C
35	JR	NZ,LOFIN
36	LD	HL,59863
37	LD	BC,488
38	LD	DE,22592
39	HALT	
40	LDIR	
41	RET	
42	ORG	61414
43	FIAPOT	CALL DIFIN
44	LD	A,7
45	LD	(23695),A
46	LD	HL,52420
47	LD	(SPAR),HL
48	LD	HL,TEXA
49	CALL	PRINTE
50	LD	B,191
51	LD	HL,61350
52	LD	(23675),HL
53	FLOP	XOR A
54	IN	A,(254)
55	OR	224
56	INC	A
57	RET	NZ
58	HALT	
59	LD	HL,HUMO
60	CALL	PRINTE
61	LD	A,(23675)
62	XOR	96
63	LD	(23675),A
64	HALT	

65	HALT
66	HALT
67	HALT
68	HALT
69	DJNZ FLOP
70	RET
71	HUMO DEF B 22,7,10,144,14 5,22,8,10,146,147,255
72	TEXA DEF B 22,17,2 DEF M "TRAS ESTA HOR
73	RIBLE PESADILLA," DEF B 23,2,0
74	DEF M "QUE TAL UN L IGERO APERITIVO"
75	DEF B 23,6,0 DEF M "PARA REPONER FUERZAS?"
76	DEF B 255
77	SPAR EQU 61185
78	PRINTE EQU 61572

Seguramente no os habrá pasado desapercibido el que todas las pantallas o localizaciones que intervienen en este juego tienen nombres que hacen referencia a películas famosas aunque con un ligero «toque» alimenticio. Este es un aspecto gracioso del programa que merece la pena destacar y por ello os ofrecemos una completa relación de los títulos de las 36 pantallas/películas.

## LOS NOMBRES DE LAS 36 PANTALLAS

1. Comienza la aventura.
2. Desayuno con tostadas.
3. La Guerra de las hamburguesas.
4. La cerecilla domada.
5. Tenedores en la oscuridad.
6. Corazonada... de manzana.
7. Flantasma!!
8. La gran uvasión.
9. Jamón y los argonautas.
10. La roca historia del mundo.
11. La judía que surgió del frío.
12. La hamburguesa contraataca.
13. El goloso en llamas.
14. Los viajes de Marco Pollo.
15. Qué verde era mi pantalla.
16. El retorno de la hamburguesa.
17. Cuatro bichos son una multitud.
18. Historia de una monjamón.
19. Pánico en la cafetera express.
20. Dolor al primer mordisco.
21. El muro.
22. El tomate mecánico.
23. La pera mecánica.
24. Mil bichos tiene la noche.
25. Qué verde era mi pantalla II.
26. Piñarama para matar.
27. Sólo ante la naranja.
28. La invasión de los ultrahuevos.
29. La seta mecánica.
30. El plátano de simios.
31. La historia intostable.
32. Loca academia de pollicía.
33. Tras la pera verde.
34. El monstruo de Flankenstein.
35. Acsever (Revesca).
36. Entre pollos anda el juego.

## MAPA DE MEMORIA

Dirección	Etiqueta	Significado
16384		Fichero de pantalla.
23296		Tabla de trabajo de «bichos».
23396		en blanco de 16 x 16 pixels.
23428		Buffer de gráficos para dibujar en pantalla.
23498	CORS.	Coordenadas de Jaime.
23500	DIFI.	Dirección del gráfico actual de Jaime.
23502	ANIM.	Contador de la animación de Jaime.
23503	CHOFLA	Banderín de choque entre Jaime y un «bicho».
23504	ESTADO.	Estado (andando, saltando, etc.).
23505	INDIA	Contador de salto.
23506	DIRSAL.	Dirección hacia la que se salta.
23507	NUPA.	Número de la pantalla actual.
23508		VACÍO.
23552		Variabes del sistema y espacio vacío.
32768		Mapa de pantalla.
33408		VACÍO.
33536		Tabla para saber si ya se ha estado en la misma pantalla antes.
33572		VACÍO.
44576		Datos de las pantallas.
50401		VACÍO.
50432		Músicas.
54421		VACÍO.
54471	RESET	Inicialización y presentación.
54733	NEN	Dibujo nueva pantalla junto con marcador, etc.
54930	KEYBO	Definición de teclas y selección de joystick.
55020	RELLE	Distribuye objetos aleatoriamente por las pantallas.
55053	DIRAN	Calcula la dirección en TAROOM de una pantalla.
55065	RANDI	Genera número aleatorio.
55086	VAKE	Variabes y textos usados en presentación y definición de teclas.
55383	VIDAS	Número actual de vidas.
55385	COMI	Comidas recogidas hasta el momento.
55386	TEMARC	Texto para el marcador.
55564	VAMAIN	Valores iniciales de VAPER.
55574	VAPER	Valores de CORS y siguientes al entrar en la pantalla.
55584	GCONSU	Galletas consumidas hasta el momento.
55585	MUSACT	Música actual de fondo durante el juego.
55586	TAMUSI	Tabla de músicas de fondo.
55594	OBJAC	Objeto especial de la pantalla en curso.
55595	COBAC	Coordenadas del objeto especial.
55597	ESPTAB	Tabla de objetos especiales.
55669	TAROOM	Tabla de pantallas.
55849	GAMA	Comienzo rutina de juego.
55886	NOSUM	Punto de cierre del bucle principal de juego.
56896	LESS	Rutina de pérdida de vida.
56941	SUELO	Comprueba qué hay bajo nuestros pies.
56949	TECHO	Comprueba qué hay sobre nosotros.
57028	DEREP	Comprueba qué hay a la derecha.
57036	IZQUP	Comprueba qué hay a la izquierda.
57073	EXROVE	Pasa a la pantalla superior o inferior.
57096	EXROHO	Pasa a una pantalla de los lados.
57177	FIGOP	Calcula qué gráfico de escalera hay que dibujar.
57191	SONID	Produce el sonido de salto, caída y subir escaleras.
57222	ESCAL	Comprueba si podemos o no agarrarnos a una escalera.
57305	ADSCO	Suma tantos a nuestra puntuación.
57343	INVPER	Invierte los gráficos a izquierda y derecha de Jaime.
57358	BORRAG	Borra el objeto especial de la pantalla en que estamos.
57400	TESCO	Texto de la tabla de récords.
57712	SCOCO	Rutina de la tabla de récords.
57954		VACÍO.
58000	MUSIFE	Música de tabla de récords.
58192		VACÍO.
58200	TELLAS	Nombres de las pantallas.
59280		VACÍO.
59314	DIFIN	Dibuja pantalla final.
59383		Datos pantalla final.
61183		Rutina de interrupciones. Toca la música.
61341		VACÍO.
61350		Gráficos del humo del puro de la pantalla final.
61414	FIAPOT	Subrutina de felicitación por terminar el juego.
61572	PRINTE	Imprime textos.
61580		Gráficos de las comidas.
61890		VACÍO.
61900	SUMOV B	Mueve «bichos» por la pantalla.
62075	INSDIB	Inserta un gráfico en el buffer de dibujos.
62112	BFDOS	Puntero del buffer de dibujos.
62117	DIALL	Dibuja todos los gráficos existentes en el buffer.
62155	CONCHO	Comprueba choque entre Jaime y «bicho».
62183	DIMASU	Dibuja gráficos de 16 x 16 pixels con OVER 1.
62300	DESCOM	Dibuja pantalla y crea mapa de pantalla y tabla de trabajo de «bichos».
62662	TADADE	Tabla de datos de bloques de decorados.
62862		VACÍO.
62888	TADBDA	Tabla de datos de características de «bichos».
63008		Juego de caracteres.
63776		Gráficos de Jaime, «bichos», y galleta de la suerte.

# Después del INVES CD 200 tu equipo de sonido ya no será el mismo

No des más vueltas. Es la hora de los Compact Disc, el sistema de reproducción que raya en la perfección. Como el INVES CD 200, lo último en tecnología de Compact Disc, con precio de auténtica oportunidad.

Incorpora el CD 200 a tu actual cadena o al equipo INVES 100 HF, y descubre por qué el Compact Disc es el futuro del sonido.

En sólo tres segundos encuentras la canción deseada.

Tiene un programa de quince cortes musicales. Mando de búsqueda por índice. Avance y retroceso rápido. Indicadores de tiempo total de música o el de cada canción... Con el CD 200 cuesta realmente poco decidirse...

Tan sólo 49.900 ptas.



Invés CD-200

Tiempo búsqueda de corte: 3 seg.  
Cabeza óptica laser triple haz.  
Cortes programables: 15.  
Mandos búsqueda, avance y retroceso.  
Indicador del tiempo total de reproducción y de cada corte.

49.900 ptas. IVA incl.

Nuevo Sonido

ELECTRICAS: Respuesta de frecuencia: de 5 Hz-20 KHz ( $\pm 1.0$  dB). Margen dinámico: 92 dB. Lloro: Inapreciable. Distorsión armónica: 0.003 % (a 1 KHz). Separación entre canales: 90 dB (a 1 KHz). Relación señal/ruido: 95 dB. Tensión de Salida/Impedancia: 2V RMS/1 K ohmio. Salida auricular (con 8 ohmios carga): 0.16 V (a -20 dB). Tiempo exploración: 1.2-1.4 mseg. Frecuencia de muestreo: 44.1 KHz. Balance entre canales izquierdo/derecho: 0.5 dB. Tiempo búsqueda: normal 3-4 seg. / OPTICAS: Cabeza óptica: Laser Ga Al As (entrada = 780 nm). Enfoque: sin aberración. Seguimiento: 3 haces. Sensor de luz: 6 fotodiodos divididos. Anchura de pista: 1/um. Conversor D/A: 16 bit lineal. Sistema corrección error: CIRC. Modulación: EFM.



investronica

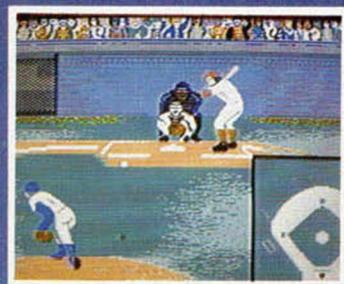
Tomás Bretón, 62 Camp. 80.  
Tel. (91) 457 62 10. Telex (33) 211 26 58 - 211 27 54.  
Telex 23399 IYCO E. 08022 Barcelona  
28045 Madrid

Y RED DE CONCESIONARIOS AUTORIZADOS

# HardBall

Nunca verá un juego de béisbol tan próximo a la realidad

Ya disponible para Spectrum



Esto es el HARDBALL, simple y a su vez el juego de simulación de deportes más realista de todos los tiempos.

Le bastarán sólo cinco minutos para ver que todos los demás juegos de béisbol para ordenadores son de menor categoría en comparación con el HARDBALL.

Podría jurar que está viendo un programa de la televisión un sábado por la tarde.

Al HARDBALL se puede jugar de dos maneras, una como juego de acción en el campo, y otra como un juego de estrategia de entrenador, o ambas a la vez.

Observe la curva descrita por la bola lanzada por encima de la rotonda o consulte la pantalla de entrenadores para una sustitución clave.

Puede incluso situarse dentro o fuera del terreno de juego para comprobar el estilo del bateador o la situación del juego.

Fabricado y distribuido bajo licencia por:  
**COMPULOGICAL S.A.**

Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid - Telef. 241 1063

DISTRIBUIDO en Cataluña y Baleares por:

DISCLUB, S.A. - Balmes, 58 - BARCELONA - Tel: (93) 302 39 08 - P.V.P. 2.300 Ptas.

# EL INTERFACE I DESDE CODIGO MAQUINA (1)

Luis E.  
JUAN  
VIDALES

Cuando se conecta el Interface I al Spectrum, éste se convierte en una nueva máquina, tanto por sus prestaciones —almacenamiento de datos en microdrive, RS232, red de comunicaciones, etc.— como por la nueva configuración que adquiere la memoria —nuevas variables, canales, paginación, etc.—. Para todos los poseedores de este periférico hemos pensado esta miniserie que les permitirá descubrir todos sus secretos.

El Interface I añade al Sistema Operativo del Spectrum una serie de nuevas funciones, que se refieren al manejo de los dispositivos siguientes:

- 1.—Microdrives.
- 2.—Línea de comunicaciones serie, RS-232.
- 3.—Red de área local (línea serie entre Spectrums).

Estas adiciones al Sistema Operativo están contenidas en una ROM de 8 K incorporada al propio Interface I. Dado que el Spectrum utiliza de por sí la totalidad del mapa de memoria direccionable por el Z80 (64 K, ocupando la ROM los primeros 16 K y la RAM, los 48 K restantes), esta segunda ROM se ubica en dicho mapa en paralelo con los primeros 8 K de la ROM principal (ver figura 1), utilizándose un sistema de «paginación» que hace que el Z80 «vea» los 8 K inferiores de la ROM principal o los 8 K de la ROM del Interface I, según convenga en cada momento.

Básicamente, el método por el cual se pagan las ambas ROMs es el siguiente:

El Interface I contiene un decodificador cuya misión es detectar el valor «8» en el bus de direcciones. Cuando se produce dicha dirección, el hardware del Interface I desconecta la línea de selección de la ROM principal, conectándola a su ROM interna. A partir de ese momento, el Z80 «ve» la ROM del Interface en lugar de

la ROM original, continuando en ella la ejecución del programa. La RAM no es afectada por este proceso.

Ahora bien, la dirección «8» sólo aparece en el bus cuando se ejecuta la instrucción RST 8, que es la utilizada por el Sistema Operativo del Spectrum para generar los mensajes de error, apareciendo siempre seguida de un byte que codifica el tipo de error:

RST 8
DEFB Error

Este byte adopta una gama de valores comprendida entre 00H y 1AH, que corresponden a los mensajes del 0 al 9 y de la A a la R (por ejemplo, el valor 1AH genera el tan temido "R Tape loading error"). Como la instrucción RST tiene un tratamiento equivalente al de una subrutina, en el stack queda siempre almacenada la dirección de retorno, que en este caso es justamente la del DEFB Error.

Si no existe Interface I, el "RESTART 8" examina el byte que sigue a la instrucción de llamada y salta a presentar el mensaje de error que corresponda:

POP HL	(Dirección del byte)
LD H,(HL)	
LD (ERR-NR),L	(Transfiere código de error)
LD SP,(ERR-SP)	(Ajusta el stack)
JP SET-STK	

entre 1BH y 32H, se efectúa un salto a la rutina correspondiente de la nueva ROM, despaginando sólo una vez ejecutada.

Estos códigos, de 1BH a 32H, son los llamados «HOOK CODES» o «códigos de enganche», cada uno de los cuales representa una de las rutinas principales de la ROM del Interface I. Así, por ejemplo, la secuencia:

LD	A,1
RST	8
DEFB	21H

enciende el motor del Microdrive 1.

Aunque en las próximas semanas abundaremos sobre el tema, aprovechamos para recomendaros la siguiente bibliografía:

### SPECTRUM SHADOW ROM DISASSEMBLY

Gianluca Carri  
Melbourne House Publishers

### PROGRAMACIÓN AVANZADA EN EL ZX SPECTRUM. RUTINAS DE LA ROM Y SISTEMA OPERATIVO

Steve Kramer  
Editorial Anaya Multimedia

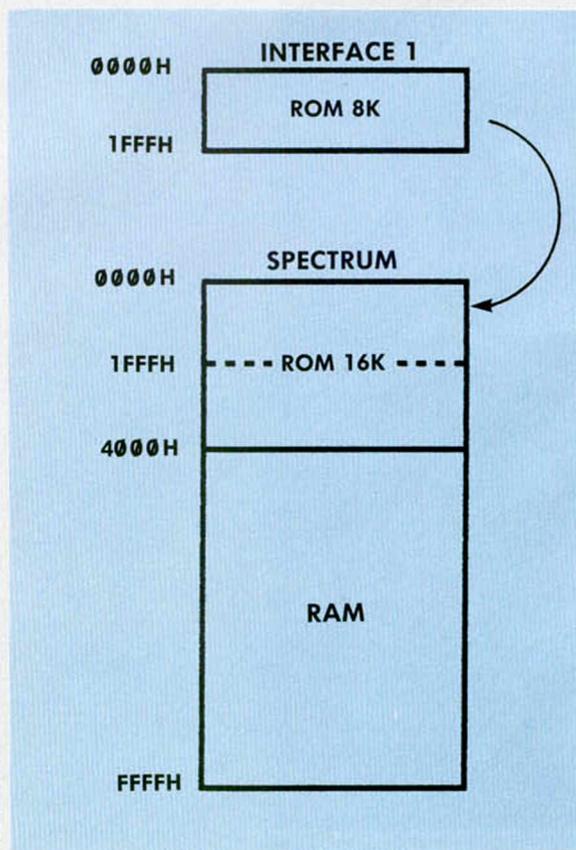


Figura 1.

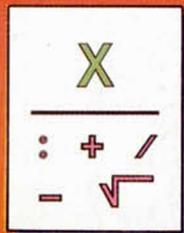
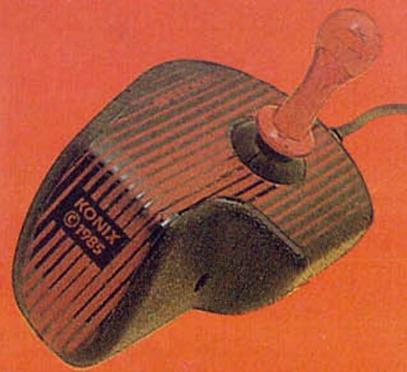
Pasatiempo  
n.º 1 de  
la 3ª Fase



1. ¿Te han llamado por teléfono?  
—De parte de MICROHOBBY.



2. ¿Qué hay en esta página de la revista?  
—Un concurso.



3. ¿Has leído el MICROHOBBY de esta semana?  
—Solo por encima.



4. ¿Qué sección de M. H. te gusta más?  
—Me encantan todas.



5. ¿Qué es la «pepi» del «software»?  
—La «pilatela».

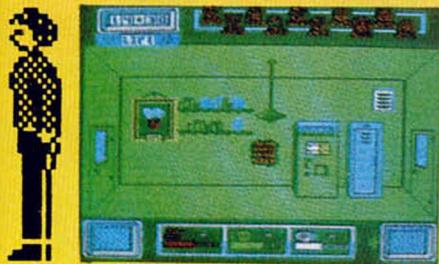
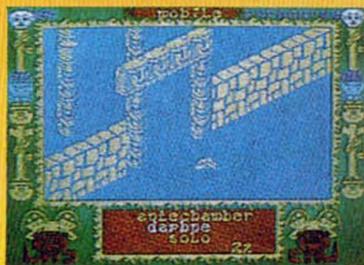
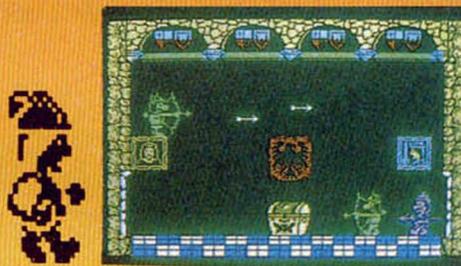


6. ¿Teclas siempre los programas tan despacio?  
—No, a veces más deprisa.

Pasatiempo n.º 2 de la 3ª Fase  
**DAMERO MALDITO**

Se abre el telón y tras la melodía orquestada que nos anuncia el comienzo de la primera escena, aparece el protagonista. Allí está, solo en el centro de la calle, mirando a su alrededor. De repente, un desfile de extraños seres empieza a pulular alrededor nuestro: pequeños monstruos cabezudos, llamas con vida propia, una especie de luces destellantes y figuras fantasmagóricas, componen la nutrida fauna nocturna.

Pasatiempo n.º 3 de la 3ª Fase



Pasatiempo n.º 4 de la 3ª Fase  
**FRASE OCULTA**

Si en el proceso de carga de una cinta en la memoria del ordenador se produce algún error, es imprescindible comenzar de nuevo la operación reajustando los mandos de tono y volumen.

**50  
Ganadores**

- 1 José M.ª Campañón Palencia (Mataró-Barcelona)
- 2 Alejandro Moulin Calle (Barcelona)
- 3 Víctor Manuel Medina Hernán (Madrid)
- 4 Ángel Vicente Gómez Rodrigo (Zaragoza)
- 5 José Romero Cuñat (Valencia)
- 6 Emilio de Diego Magdaleno (Madrid)
- 7 Fco. Javier García Sánchez (Plasencia)
- 8 Javier de Cárdenas Viruega (Getafe-Madrid)
- 9 Raúl Vera Jiménez (Granollers-Barcelona)
- 10 Javier Pérez Garrandes (Mieres-Oviedo)
- 11 Francisco Cid Molins (Barcelona)
- 12 Jesús Laguna Gómez (Zaragoza)
- 13 Juan Méndez Hernández Hernández (Portugalete-Vizcaya)
- 14 Raúl Pérez Lluva (Alcalá de Henares-Madrid)
- 15 Alfonso Moreno Regidor (Barcelona)
- 16 Rafael Godínez Pérez (Portugalete-Vizcaya)
- 17 J. Emilio Barbero Romeo (Madrid)
- 18 Jorge Prieto Martínez (Sevilla)
- 19 Susana Bautista López (Córdoba)
- 20 Julio Bajo Eloy (Morata de Tajuña-Madrid)
- 21 Fco. Javier Bravo Palacios (Logroño)
- 22 Emilio Romero Heredia (Madrid)
- 23 Fco. Javier Bravo Palacios (Logroño)
- 24 Cristia Tebe i Comoni (Barcelona)
- 25 César Díez (Logroño)
- 26 José M.ª Santamaría Bo (Corbera-Valencia)
- 27 Juan Arenos Prades (Barcelona)
- 28 Carlos Rodríguez Caballero (Barcelona)
- 29 Fco. Felipe Díez Martínez (Madrid)
- 30 José M.ª García Fernández (Badajoz)
- 31 Fernando Darlington Miranda (Madrid)
- 32 José E. Grijuela Brenes (Cádiz)
- 33 Fernando Vázquez González-Mariño (Sevilla)
- 34 Mar Alcántara Pérez (Zaragoza)
- 35 Jorge Borrero Sevilla (Madrid)
- 36 Pedro Manuel Gómez Rodríguez (Astrabudun-Erandio-Vizcaya)
- 37 Octavio Campos Barroso (Torrejón de Ardoz-Madrid)
- 38 Manuel Muñoz Vidal (Betanzos-La Coruña)
- 39 Carlos López Samaniego (Madrid)
- 40 Hugo Velays Montánchez (Madrid)
- 41 José Antonio Sebastián Campeño (Madrid)
- 42 José M.ª Navas Durbán (Ciudad de Sto. Domingo-Algete-Madrid)
- 43 Alberto de Ceus Rivero (San Fernando-Cádiz)
- 44 Marcos Antonio Icardo González (Madrid)
- 45 Manuel Rodríguez Corzo (Sta. Coloma de Gramanet-Barcelona)
- 46 Antonio Balsera Galán (Cádiz)
- 47 José Ferrero de Castro (Cádiz)
- 48 Daniel Aguirre Molina (Jaén)
- 49 Andrés Seco García (León)
- 50 Fernando González Fernández (Madrid)

SOMOS MAYORISTAS

# MICRO-1

EL IVA LO PAGA MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid  
 Tel. (91) 275 96 16 - 274 75 02  
 Metro O'Donnell o Goya (aparcamiento gratuito en Felipe II)

**POR CADA PROGRAMA QUE COMPRES ¡¡GRATIS!! UNOS CASCOS DE MUSICA ESTEREO SI TU COMPRA ES SUPERIOR A 800 PTAS.**



	PTAS.
KNIGHT RIDER _____	2.100
TENNIS _____	1.500
NIGHTMARE RALLY _____	2.100
LAS 3 LUCES G _____	2.100
ANTIRIAD _____	2.100
COBRAS _____	2.300
FIGHTING WARRIOR _____	495
BOUNTY BOB _____	495

	PTAS.
DRAGON LAIR _____	2.100
ASTERIX Y EL CALDERO M _____	2.100
JACK THE NIPPER _____	2.100
PYRACURSE _____	2.100
STAINLESS STEEL _____	2.100
PHANTOMAS _____	2.100
DUMMY RUN _____	495
SOUTHERN BELLE _____	495

**IMPRESORAS  
20% DE  
DESCUENTO**

**SPECTRUM PLUS + 6 JUEGOS 23.800 PTAS. GRATIS 1 QUICK SHOT V O 1 SUPLETORIO TELEFONICO**

**CASSETTE ESPECIAL  
ORDENADOR  
3.595 PTAS.  
SERVICIO TECNICO  
DE REPARACION  
TARIFA FIJA  
DE 3.600 PTAS.  
TAMBIEN  
A PROVINCIAS  
SIN GASTOS  
DE ENVIO**

OFERTAS DE JOYSTICKS	PTAS.
QUICK SHOT I+INTERFACE _____	2.695
QUICK SHOT II+INTERFACE _____	2.995
QUICK SHOT IX+INTERFACE _____	3.695
QUICK SHOT I _____	1.395
QUICK SHOT II _____	1.695
QUICK SHOT IX _____	2.395
INTERFACE CENTRONICS RS-232 _____	8.495
DISKETTES 3" _____	735
DISKETTES 5 1/4" _____	295
CINTA C-15 ESPECIAL ORDENADOR _____	69



PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGUN GASTO DE ENVIO. TEL. (91) 275 96 16 - 274 75 02 O ESCRIBIENDO A: MICRO-1. C/ DUQUE DE SESTO, 50. 28009 MADRID.

**PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD  
CPC-464, CPC-6128, PCW-8256, PCW-8512**

Tiendas y distribuidores grandes descuentos.  
 Dirigirse a Diproimsa. C/ Galatea, 25. Tel. (91) 274 75 03.

EN CASTELLANO

# DAN DARE

PILOT  
OF THE FUTURE

SPECTRUM  
COMMODORE 64



*Uno de los héroes más famosos del "Comic" se convierte en realidad en este soberbio juego de Arcade de VIRGIN GAMES, editado en España por DRO SOFT.*

  
DRO SOFT



Editado por DRO SOFT. Fundadores, 3 - 28028 Madrid. Telf. 255 45 00/09

## LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

# DRAGON'S LAIR

Este programa ya está copando los primeros puestos en las listas de éxitos, de lo que se deduce que la aceptación entre el público es buena. Sin embargo, nuestros justicieros tienen que exponer su cualificada opinión.



CARLOS ESPINEL HURTADO  
Sevilla

### POSITIVO

El sistema de carga de cada una de las pruebas se hace pesado pero nos permite disfrutar de nueve trepidantes aventuras. Gráficos y movimientos muy buenos. Buena adaptación del original, en la cual la adicción aumenta.

### NEGATIVO

Muy lento, cada vez que morimos para volver de nuevo al juego. El sonido es malo y la dificultad es excesiva.

**PUNTUACION: 7,5**

"LA CARGA ES PESADA"

### POSITIVO

Gráficos y movimientos muy buenos. Un alto grado de dificultad para pasar la 1.ª pantalla, lo cual hace que el juego sea adictivo y entretenido.

### NEGATIVO

Al comenzar el juego cada vez que te matan, resulta bastante lento y pesado.

**PUNTUACION: 8**



ALFREDO TORRES ALBIÑANA  
Gerona

"MOVIMIENTOS MUY BUENOS"



JAVIER CABRERA PESET  
Valencia

### POSITIVO

Los gráficos del juego son realmente buenos y la sensación de movimiento está muy lograda. El personaje responde rápidamente a los mandos, lo cual en ocasiones es imprescindible. El número de teclas para el manejo es el adecuado.

### NEGATIVO

Es un juego de alta dificultad, la cual se presenta ya en la 1.ª pantalla y en la que es preciso morir muchas veces hasta dominarla completamente. Este aspecto negativo se torna positivo por la adicción que crea.

**PUNTUACION: 9**

"ALTA DIFICULTAD"



CARMEN MANZANERA VALERO  
Manises (Valencia)

### POSITIVO

Grandes posibilidades al dividir cada prueba en un bloque independiente. Tiene efectos, tales como caídas o muertes que son muy reales. Los gráficos son pequeños pero adecuados.

### NEGATIVO

Es un juego difícil, rondando casi lo imposible, ya que se reduce a pulsar la tecla adecuada en el momento preciso. Cuando te matan, las pantallas son muy lentas y las teclas responden bastante mal. Poco margen de error.

**PUNTUACION: 6**

"EFECTOS MUY REALISTAS"

### "BUENA VERSION PARA SPECTRUM"

### POSITIVO

Buena adaptación para el Spectrum de este popular juego. Los gráficos son bastante buenos. Existe una gran diferencia entre las pruebas y es altamente adictivo.

### NEGATIVO

La excesiva dificultad del juego y el tener que cargar cada prueba por ir separado. El sonido se podría haber mejorado.

**PUNTUACION: 8**



J. ANTONIO RODRIGUEZ OVALLE  
Villafranca del Bierzo (León)



XAVIER MASIP PESQUER  
(Barcelona)

### POSITIVO

Los gráficos aunque no son muy brillantes, están muy bien realizados. El movimiento es rápido y real. Hay detalles de buen gusto como es la secuencia que aparece cuando perdemos una vida. Otro aspecto positivo del juego, es el gran nivel de adicción que se consigue mediante la gran dificultad.

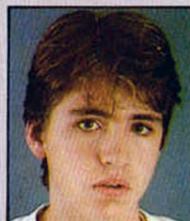
### NEGATIVO

Destaca la gran dificultad que hace que en algunos momentos del juego, éste se convierta en una pesadilla. Otro de los contras de este programa es el sonido.

**PUNTUACION: 7,5**

"MAL SONIDO"

"EL COLORIDO ES POCO ATRACTIVO"



LUIS A. ALVAREZ ADAN  
Alcorcón (Madrid)

"EL COLORIDO ES POCO ATRACTIVO"

"EL COLORIDO ES POCO ATRACTIVO"

"EL COLORIDO ES POCO ATRACTIVO"

### POSITIVO

Es un juego muy entretenido y bastante original. El scroll y los movimientos se pueden catalogar como buenos. La pantalla de presentación está bien conseguida al igual que los gráficos que nos presenta este juego.

### NEGATIVO

Resulta algo incómodo ir cargando las pantallas. Únicamente tiene dos sonidos y los colores no son muy atractivos.

**PUNTUACION: 7**

### POSITIVO

El color está bien distribuido y la temática en sí, es muy original. Tiene unos gráficos impresionantes.

### NEGATIVO

Se hace difícil el control de los movimientos que realizan nuestros personajes. El pase de pantallas es bastante lento y se echa en falta algún efecto sonoro.

**PUNTUACION: 5**



NURIA VALDES DIAZ DE TUESTA  
Vitoria (Alava)

"GRAFICOS IMPRESIONANTES"

"GRAFICOS IMPRESIONANTES"

ZAFIRO  
CHIP

# COMBATE!

# 1942



—Spectrum Commodore —  
—Amstrad—  
—Amstrad Disk—

Una intrepida  
mision en  
plena  
guerra  
del  
pacifico



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid  
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Télex: 22690 ZAFIR E



FER

INTERNATIONAL  
**AMSTRAD**

**¡Ven a conocer el apasionante mundo de**

Un mundo que comienza con el espectacular SPECTRUM+2 y se cierra con el revolucionario AMSTRAD PC 1512, pasando por toda la gama de los increíbles CPC 464, CPC 6128 y los procesadores de textos PCW 8256 y PCW 8512. Desde el ordenador de iniciación a la informática al más completo equipo profesional, reunidos en una ocasión única y singular: la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR.

Las más importantes empresas europeas se dan cita en Madrid para presentar sus más recientes productos:

Programas de acción, juego, aventuras... Programas educativos, de utilidades, lenguajes... Programas de gestión y profesionales...

Periféricos, ampliaciones de memoria, tabletas gráficas, digitalizadores, impresoras, redes de comunicación, sintetizadores de voz, correo electrónico, proceso de textos, tratamiento de imagen y gráficos...

Libros, revistas, cursos...

Una oportunidad extraordinaria para "estar al día".

¡¡Ven de compras a la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR!!

ERIA

ACIONAL

SINCLAIR

de los ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR!

- Patrocinada y organizada por AMSTRAD ESPAÑA.
- Horario continuo de 10,00 a 19,30
- Entrada: 250 Ptas.
- Sorteo de Ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR ante los visitantes.



**12,13 y 14 de Diciembre**  
**Palacio de Exposiciones y Congresos**

P.º Castellana, 99. 28046 MADRID

**ESTA ES TU FERIA**

# CONSULTORIO

## SPECTRUM PLUS II

1.º) ¿Por qué no se han traducido los mensajes de error en el Plus II?

2.º) ¿Cómo se utiliza el «DISCO-RAM» del Plus II?

3.º) ¿Cómo compatibilizar mi joystick con el Plus II sin tenerme que comprar uno especial para este ordenador?

4.º) ¿Cómo es posible que, al traducir el Plus II se hayan equivocado en la opción «Imprima(i)r» del submenú?

Manuel PAREDES Valencia

■ 1.º) Las traducciones siempre implican la posibilidad de cometer errores, así como imprecisiones. Al parecer, los representantes de Amstrad en España ha optado por no traducir más que lo estrictamente necesario, y aún esto, alterando lo menos posible la versión original. Tenga en cuenta que hay programas comerciales cuya protección consiste en chequear la ROM. No tenemos más remedio que alabar la solución adoptada, sobre todo, teniendo en cuenta los problemas ocasionados por el cambio del «#» de sitio en la versión española del Plus.

2.º) El «DISCO-RAM» del Plus II se utiliza con los mismos comandos que el cassette, pero añadiendo un carácter «I» después del comando correspondiente.

3.º) Nuestros parabienes por lo acertado de la traducción han de convertirse en una dura crítica en lo referente a la conexión de joystick. El hecho de que no se haya seguido la norma «Atari» hace pensar que el fabricante ha querido jugar una baza ventajosa para la introducción de sus propios joysticks en el mercado. Próximamente explicaremos en nuestras páginas la forma de recablear la entrada de joystick para que el usuario pueda utilizar cualquier de los existentes en el mercado.

4.º) El hecho de que en el submenú ponga «Imprimir» en lugar de «Imprimir» es un detalle puramente anecdótico que no afecta, para nada, al funcionamiento del ordenador. No obstante, constituye una muestra de lo precipitadamente que se ha realizado la traducción. Probablemente, el error fuera advertido cuando ya se habían grabado un gran número de ROMs y resultaba extremadamente anti-económico corregirlo. No podemos culpar a Indescomp por ello. Al fin y al cabo todos cometemos errores y nuestras propias páginas son muchas veces, para nuestro pesar, prueba de ello.

## COMPATIBILIDAD

1.º) ¿Los programas grabados en cinta en un Spectrum 48 K valen para el 128 K y el Plus II?

2.º) ¿Dónde podría conseguir el Cargador Universal de Código Máquina con sus instrucciones?

3.º) ¿Es necesario que compre la revista MICROHOBBY para conseguir el Curso de Código Máquina o bien lo venden suelto?

4.º) ¿Se puede poner brillo al Borde del Spectrum?

David GONZALEZ Alicante

■ 1.º) Los programas grabados desde un 48 K valen para el 128 K y el Plus II con toda seguridad si están en Basic, y con un 99 por 100 de probabilidad si están en C/M. La compatibilidad en C/M no es total en modo 128 K si los programas acceden a la ROM, no obstante, pasando a modo 48 K (tecleando el comando «SPECTRUM»), el fabricante asegura una total compatibilidad, tanto en Basic como en C/M.

2.º) El Cargador Universal de Código Máquina se ha publicado en varias ocasiones, la última de ellas, en la página 11 del n.º 101 de MICROHOBBY Semanal.

3.º) El Curso de Código Máquina sólo se ha publicado en los números 42 al 95 de nuestra revista. De momento, no se ha editado como libro ni hay posibilidad de adquirirlo por separado. El Curso de Código Máquina ha podido ser tan extenso y completo, gracias a que se ha publicado a lo largo de más de un año y como un suplemento de la revista. De haber acometido su publicación como un libro completo, hubiéramos tenido que desistir, ya que los costes nos hubieran obligado a fijar un precio prohibitivo.

4.º) Tal y como está diseñado el hardware del Spectrum, es totalmente imposible poner brillo al borde.

## AVERIA DE TECLADO

Poseo un Spectrum Plus que ha comenzado a dar problemas en el teclado, pero de una forma curiosa. No son teclas aisladas, sino bloques que se

corresponden al esquema de la página 344 de vuestro Curso de C/M. Empezó siendo la vertical D0, D1 y D2 las que no funcionan. ¿Cuál puede ser la avería?

Ciriaco GARCIA Valladolid

■ Lo primero que hay que hacer es determinar si la avería se encuentra en el teclado o en el ordenador. Para ello, abra el ordenador y retire el teclado desconectando las dos cintas. A continuación, pruebe a ir uniendo cada contacto del conector de ocho líneas donde se aloja una de las cintas, con cada uno del de cinco líneas donde se aloja la otra cinta. Cada unión de dos contactos corresponde a uno de los cruces del dibujo de la página 344 del Curso de C/M (hay 40 en total). Si todos los cruces actúan, la avería es del teclado y habría que cambiarlo por otro (puede aprovechar para instalar uno de tipo «profesional»). En caso contrario, la avería reside en el ordenador y lo más probable es que tenga que cambiar la ULA. En este último caso, lo mejor es que acuda a un servicio técnico.

## JOYSTICK

¿Cómo se maneja el joystick desde Basic y Código Máquina?

Ramón PALASI Castellón

■ Si se trata de un joystick tipo Sinclair, se puede leer de la misma forma que la fila superior de teclas. Si es de tipo «cursor», se hace leyendo las teclas de cursor (5, 6, 7 y 8).

En caso de tratarse de un joystick tipo Kempston, es necesario leer el port 223 (tanto desde Basic como desde Código Máquina). En Basic se puede hacer con:

LET A=IN 223

Y en Código Máquina con:

IN A,(233)

En ambos casos, el código devuelto por la instrucción será el que indica la siguiente tabla:

CENTRO = 0

ARRIBA = 8  
ABAJO = 4  
DERECHA = 1  
IZQUIERDA = 2  
DISPARO = 16

Para las direcciones diagonales o los movimientos con disparo, habrá que sumar los dos o tres datos correspondientes, por ejemplo, la diagonal arriba-izquierda con disparo produciría el dato:  $8 + 2 + 16 = 26$ .

## CENTRONICS Y RS-232

¿Qué diferencias hay entre una conexión «CENTRONICS» y una «RS-232»? ¿Tiene que ver con el tipo de comunicación de datos paralelo y serie?

Tengo entendido que un programa de lectores entra en un sorteo para ver si se publica o no. Si esto es así, ¿para cuántos sorteos valdría un programa mandado a primeros de mes?

Agustín FERNANDEZ Castellón

■ Efectivamente, tiene que ver con la forma de comunicación. En paralelo, los 8 bits de un dato se envían a la vez por 8 cables, mientras que en serie, se envían por un solo cable, uno detrás de otro. Los cables restantes se utilizan, en ambos casos, para sincronizar el funcionamiento del aparato que envía y del que recibe. Para permitir que los ordenadores, impresoras, etc., puedan comunicarse aun siendo de distintas marcas, existen unos standards en ambos sistemas. CENTRONICS es el nombre del standard para comunicación en paralelo, y RS-232 lo es para comunicación en serie. La comunicación en paralelo se suele utilizar en cortas distancias (hasta 3 ó 4 metros) por ser más rápida. La comunicación en serie se utiliza para largas distancias por requerir menos cables y ser menos sensible a interferencias.

Los programas de nuestros lectores no entran en ningún concurso. Por el contrario, un experto en software de nuestra redacción, selecciona aquellos de mejor calidad y que consideramos más atractivos para nuestros lectores. Siempre hemos pensado que el trabajo de un programador es algo muy serio como para dejar al azar que decida. Creemos que nuestros lectores estarán de acuerdo.



- Spectrum
- Commodore
- Amstrad

# POPEYE



Impresión: "Oficina LA BIVA, S.A.", Alonso Núñez, 18, 28038 Madrid

No todo es un plato de espinacas para Popeye en esta vida, mientras busca corazones para ganar el amor de OLIVIA. Su rival, Bluto, no está impresionado y golpea tratando de hacer trizas a POPEYE.

Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.  
Tel. 459 30 04. Tel. Barma. 209 33 65.  
Telex: 22690 ZAFIR E



# OCCASIONES

● **VENDO** Zx Spectrum con fuente de alimentación y cables, manual, cinta de demostración, monitor verde dataaab, interface joystick programable, joystick Quick Shot II, cassette especial ordenador Euromatic, los libros: Microbasic, de Rafael Prades y Código Máquina de Jesús Alonso; Código Máquina de J. Martínez Velarde y toda la información sobre el Z-80 y la ROM del Spectrum, rutinas en C/M. Precio: 60.000 ptas. Interesados llamar al tel. (925) 23 09 75. Preguntar por José Ramón o bien escribir a la siguiente dirección: C/ Tiétar, 7, Pol. Industrial Toledo. Toledo.

● **VENDO**, por cambio de equipo, Zx Spectrum Plus (comprado en enero-86); con impresora, revistas, joystick más interface. Todo por 36.000 ptas. Interesados llamar al tel. (922) 30 09 18 de Tenerife. Preguntar por Elías.

● **VENDO** Spectrum 48 K y complementos por sólo 29.500 ptas. Regalo con la compra un teclado profesional Indescomp 1, con interface monitor on/off, reset, amplificador de sonido. También vendo dos interfaces Kempston por 1.000 ptas. Interesados escribir a Manuel Soler Llorca. C/ Pza. Santa María, 10, Villena (Alicante).

● **DESEARÍA** vender un ordenador Spectrum 48 K, comprado hace un año y en buenas condiciones con todos sus accesorios. Además, vendo un interface Kempston, joystick Quick Shot II, cassette para ordenador, libros y revistas. Precio a convenir (alrededor de 28.000 ptas.) Llamar en horas de comidas al teléfono 763 59 03. Preguntar por Juan Carlos Madrid.

● **ENSEÑO** a programar Basic y operativo CPM de Amstrad. También hago software de aplicación precio. Usuarios de Amstrad de Valladolid y alrededores. Llamar al tel. (983) 20 70 10 de 14 a 18 horas. Miguel Angel García.

● **VENDO** monitor en color marca Philips (sólo con 4 meses de uso), por el precio de 30.000 ptas. Dirigirse a Cristina. Barcelona. Tel. (93) 203 21 64.

● **DESEO** contactar con usuarios que posean las instrucciones del programa de utilidades The Artist. Interesados pueden llamar al siguiente teléfono (91)

871 60 92. Preguntar por José Pablo (hijo). Pagaría todos los gastos de envío. Madrid.

● **SE BUSCAN** fanáticos del Spectrum que estén interesados en formar un club. Escribir a Club Micro-Tower. Joaquín Martínez Pérez. C/ San Policarpo, 31, 5.º D. Torreveja. Alicante. Tel. (965) 71 17 23.

● **VENDO** Spectrum Plus y joystick al precio de 13.000 ptas. Incluyo todos los accesorios así como los embalajes originales. Llamar al tel. (968) 25 88 72 y preguntar por José M.ª.

● **ESTOY** interesado en conseguir los programas Gens-3 y Mons3, así como un buen compilador para el Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Miguel Ángel Ballesteros García. C/ Valle Inclán, 13, 2.º A. 03011 Alicante.

● **VENDO** interface I, 2 Microdrives, 1 clasificador, libro de manejo de Microdrives y manual de instrucciones. Todo por sólo 25.000 ptas. Ponerse en contacto con Joaquín Bayón López. Capitán Almeida, 28, 1.º B. 33009 Oviedo. Tel. (985) 22 61 13.

● **VENDO** Zx-81 con manual y garantía en blanco, por 5.000 ptas. Sólo para la zona de Córdoba. Interesados en la compra escribir a Abraham Salvador Luna. C/ Ministro Barroso y Castillo, 7. 14004 Córdoba. Teléfono 23 92 41.

● **SOY** usuario del QL y me gustaría contactar con gente que trabajase con QL-Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Fernando Martínez. C/ Anguas y Miranda, 6.º. 31002 Pamplona (Navarra).

● **VENDO** Spectrum Plus, en perfectas condiciones, con cinta de demostración, cables, transformador, manual, revistas, libros. Sólo por 20.000 ptas. Llamar a partir de las 8 al tel. (986) 42 32 57 o bien escribir a la siguiente dirección: Francisco Javier Morell. Camelias, 34, 2.º C. 36102 Vigo.

● **URGE** comprar teclado profesional Multifunción de la marca Indescomp, con las siguientes características: 53 teclas profesionales, teclado numérico y barra espaciadora, piloto de encendido, amplificador de sonido, mando de volumen, toma de tensión de 9v, interruptor on-off, botón de reset, salida de monitor, expansión del bus, al precio de 6.500 ptas. Escribir a Luis Rubio Sáez. C/ Dr. Aquilino Hurle, 16, 3.º Izq. Gijón (Asturias).

● **ATENCIÓN** a esta oferta: Spectrum Plus, 64 K, en perfectas condiciones, con todos los accesorios, cassette Computone, interface Kempston, varias revistas españolas e inglesas. Todo junto o separado por 39.000 ptas. o separado. Llamar al teléfono (972) 33 26 41 o bien escribir a la siguiente dirección: José Antonio Rodríguez. C/ San Pedro Martín, 86. 1.º. Blanes (Gerona).

● **URGE** vender Spectrum 48 K con teclado profesional Saga 1, con todos sus accesorios, cables, alimentación, manual en castellano, tres libros de utilidades y aplicaciones, un interface para joystick y joystick Quick Shot II, lápiz óptico DK Tronics con todos sus componentes. Todo por 65.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 751 27 82 de Barcelona. Preguntar por Alberto.

● **VENDO** Spectrum Plus, comprado el año pasado, con cables, fuente de alimentación, manual en español por sólo 24.000 ptas. Interesados en la compra pueden llamar al tel. (954) 42 16 31 o escribir a Andrés Fernández López. Ronda de Capuchinos, 4, 3.º. Sevilla.

● **VENDO** Spectrum 48 K nuevo, apenas sin usar, por el precio de 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. 715 44 15. Raúl. Madrid.

● **DESEARÍA** que algún usuario me facilitara el cargador universal del Código Máquina con las instrucciones. Estaría dispuesto a pagar las fotocopias y gastos de envío aparte de alguna gratificación si es necesaria. Interesados escribir a la siguiente direc-

ción: Juan Manuel Hernández Mohedo. C/ San Bartolomé, 18. 23740 Andújar (Jaén) o bien llamar al tel. 50 16 10 a partir de las 3 de la tarde, menos los viernes.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Zx Spectrum para intercambiar ideas, trucos, pokes, etc. Si te interesa escribe a Mikel Gurbindo Arregui. C/ Pedro I, 5, 7.º B. 31007. Pamplona.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus. En perfecto estado, incluye manual de instrucciones, cables, transformador y cinta de demostración. Además del Interface 2 con salida cartuchos ROM y otros periféricos y con dos joystick Quick Shot. Todo por sólo 23.995 ptas. Escribir o llamar a Carles Ferrer Roqueta. C/ Córcega, 102, 6.º 4.ª. Barcelona C.P. 08029. Tel. 322 88 65. Preguntar por Carlos. Horario de llamadas 8-11 noche.

 **microgesa**

**REPARACION DE SPECTRUMS  
Q.L., INTERFACES,  
COMMODORE, AMSTRAD  
VENTA DE COMPONENTES  
PROGRAMAS DE GESTION  
PROGRAMAS A MEDIDA  
MICROGESA  
C/ Silva, 5-4.º  
28013 MADRID  
Tels.: 242 24 71 - 248 50 88**

**ATENCION  
REPARAMOS TU SPECTRUM  
COMMODORE AMSTRAD  
SERVICIO TECNICO A DISTRIBUIDORES  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
ULAS, ROMS, MEMBRANAS  
DE TECLADO  
SERVICIOS A TODA ESPAÑA  
Somos especialistas  
PRALEN ELECTRONIC**

Antonio López, 115 - Madrid  
Tel. (91) 475 40 96

**ORBITRONIK**  
C/ Hermanos Machado, 53  
28017 MADRID  
Tel. (91) 407 17 61  
**SERVICIO REPARACIONES DE  
ORDENADORES PERSONALES  
TARIFA UNICA  
SPECTRUM  
3.600 ptas.  
ENTREGA RAPIDA  
MATERIALES ORIGINALES  
Trabajamos a provincias  
CARACTER URGENTE**

# SINTONIZA CON MICROHOBBY Y LLEVATE GRATIS ESTOS FORMIDABLES RADIO-CASCOS

## SUSCRIBETE AHORA Y LLEVATE LA MUSICA PUESTA

### BENEFICIA TE DE LAS VENTAJAS DE SER SUSCRIPTOR

- Un ahorro de más de 1.000 ptas.
- La comodidad de recibirla cada semana en tu domicilio.
- Evitar cualquier aumento de precio.
- **Llevarte, gratis, unos cascos con radio incorporada (AM-FM).**

Oferta válida sólo para España, hasta el 31 de enero de 1987

Para suscribirte puedes llamar al (91) 734 65 00 o bien enviar tu solicitud a **Hobby Press, S. A.** Apartado de Correo 232. Alcobendas (Madrid).

**GRATIS  
AL  
SUSCRIBIRTE**



**Crime is a disease. He's the cure.**



**STALLONE**  
**COBRA**



**ocean**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:  
ERBE SOFTWARE.  
C/ STA. ENGRACIA, 17. 28010 MADRID  
TEL. (91) 447 34 10  
DELEGACION BARCELONA:  
AVDA. MISTRAL, 10. TEL. (93) 432 07 31.