

SEMANAL
135
pta.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO III - N.º 101

Utilidades

**SIMULACIÓN
DE ÓRBITAS
PLANETARIAS**

Tokes & Pokes

**Vidas infinitas
para
"Stainless Steel"**



Nuevo
Dragon's Lair:
Infiltrate en la
guarida del dragón

Micropanorama

exclusiva!!
**Lanzamiento sorpresa
de un compatible
spectrum**



- Spectrum
- Commodore
- Amstrad

POPEYE



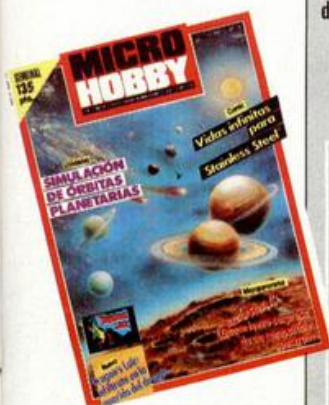
Importador: "Oficina S.A. RIVA, S.A.", Alonso Náñez, 18, 28039 Madrid.

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. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E





AÑO III
N.º 101
Del 4 al 10
de noviembre

MICRO HOBBY

Canarias, Ceuta y
Melilla:
130 ptas. Sobre-
sa aérea para Ca-
narias: 10 ptas.

- | | |
|----|---|
| 4 | MICROPANORAMA. |
| 9 | TRUCOS. |
| 10 | PROGRAMAS MICROHOBBY. Sintetizador musical. |
| 14 | JUSTICIEROS. Pyracurse. |
| 16 | NUEVO. Dragon's Lair, Trivial Pursuit, Thrust, Street Hawk. |
| 20 | UTILIDADES. Planetario. |
| 23 | TOKES Y POKES. |
| 24 | ENTREVISTA. Rod Cousens «Electric Dreams». |
| 26 | PROGRAMACION. Cómeme V. |
| 32 | CONSULTORIO. |
| 34 | OCASION. |



EDITORIAL

Seguramente os habrá sorprendido este repentino cambio de Simagen. Después de 100 números acudiendo puntualmente a nuestra cita semanal, se imponía una actualización en los criterios editoriales, tanto a nivel de diseño como de contenidos.

A lo largo de las próximas semanas podréis apreciarlo y esperamos que sea de vuestro agrado.

Las personas que cada día hacemos con ilusión renovada estas páginas queremos agradecer la confianza y fidelidad demostrada en estos dos años.

Domingo Gómez, Director

Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director Ejecutivo:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** Jaime González, Cristina Gómez. **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 Andriño. **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

MICROPANORAMA

INVES SPECTRUM +, DISEÑADO POR INVESTRONICA

El primer ordenador compatible spectrum

Investrónica, compañía que hasta finales del presente año continuará siendo la distribuidora oficial de los productos Sinclair en España, lanzará próximamente al mercado un nuevo modelo de ordenador compatible con Spectrum: el INVES SPECTRUM +.

Las características generales de la máquina serán muy similares a las del anterior ZX Spectrum +, aunque, lógicamente, incluirá algunas novedades.

El aspecto externo de la carcasa será prácticamente similar a la de su predecesor: teclado en castellano, funciones y comandos directos en las teclas, «port» trasero, reset...

El sistema operativo también ha sido diseñado integralmente por Investrónica y seguirá manteniendo los 48 K de memoria RAM.

Esta decisión ha sido tomada con la intención de asegurar una continuidad en el mercado de una máquina que aún continúa viva entre los usuarios. Según la opinión de los propios directivos de la compañía, todo el software existente en el mercado actualmente debe seguir siendo aprovechado y piensan que esta nueva máquina podrá servir como un medio más para ello.

La fabricación del INVES SPECTRUM + se realizará íntegramente en España, y el número de máquinas estará en función directa de las exigencias del mercado, aunque según hemos podido saber, la fábrica estaría en disposición de alcanzar una cifra de facturación muy elevada.

La máquina estará en el mercado a finales del mes de diciembre y su precio será de 19.900 ptas más IVA, que es el precio que posee en la actualidad el Spectrum+ de Sinclair.



TASPRINT Y TASCOPY, impresora con tu impresora

Dos nuevos y excelentes programas de utilidades han sido realizados recientemente por la compañía británica Tasman Software. Se trata de un programa para hacer copias de pantallas por impresora, TASCOPY, y de otro para obtener un mayor número de posibilidades en la impresión de textos, el TASPRINT.

TASCOPY es un programa diseñado exclusivamente para obtener hardcopies de pantallas y para su utilización se requieren los siguientes complementos: cualquier ordenador ZX Spectrum, Sinclair ZX Interface 1 y una impresora compatible Epson conectada a la salida RS232 del interface. En la primera de las caras se incluye el software necesario para obtener copias monócronas en sentido horizontal sobre el papel, con la opinión de que éstas pueden ser realizadas en dos tamaños diferentes. Sin embargo, la parte más interesante de TASCOPY se encuentra en su segunda cara, la cual contiene un programa que permite obtener estas copias en sentido vertical, de tal manera que el tamaño de las mismas puede ser considerablemente superior. Otra particularidad de TASCOPY es que puede imprimir en muy diferentes tonalidades que van desde el gris claro hasta el negro. TASPRINT incluye una gran variedad de caracteres que permiten otros tantos estilos y que se adecúan perfectamente a las exigencias técnicas de cualquier usuario (negrita, inversa, cursiva, doble ancho...).

Este último programa es ideal para ser utilizado con el popular procesador de textos Tasword, diseñado por la misma compañía.



LOS PROGRAMAS QUE NOS TRAERA ZAFI-CHIP

Muchas y muy interesantes son las novedades que la compañía Zafi Chip, de sobra conocida por todos, nos presenta para deleite y goce de los juego adictos. Atentos:

The trap door, Strike force Cobra, Popeye, Dinamite Dan II, Action reflex, Colosus ches 4.0 T. T. racer, Paper boy, 1942, Ihari warriors, Comando II space Harrier, Bomb Jack II New airwolf, Life force thai boxin y ¡por fin!, una versión en castellano del sensacional juego de Domark trivial pursuit. Casi nada. Seguiremos informando.



T. T. RACER

Super 10 y WILLY WIZARD LO ULTIMÍSIMO de erbe

Hemos aprovechado la visita relámpago que Mr. Paco Pastor, mandamás de ERBE, ha realizado a nuestra redacción con motivo del Primer Concurso Nacional de Diseño por Ordenador organizado por nuestra revista, y le hemos sonsacado algunas interesantes noticias.

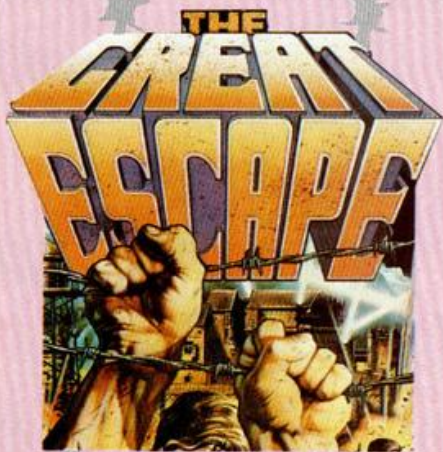
Super 10. Paquete que incluirá las versiones originales de 10 de los mejores programas del año. A saber: Saboteur, Exploding Fist, Worl Series Basketball y así hasta un total de una decena de éxitos. Pero ahí va lo mejor: su precio será de 3.900 ptas.



Paco Pastor, director de ERBE y ex vocalista del grupo Fórmula V, posaba de tal guisa junto a sus compañeros. Tiempos pasados no siempre fueron mejores.

¿No está mal, verdad? Además asegura que ya tiene vendidos antes de salir 35.000 lotes.

Otra cosa. Ya tienen acabado un nuevo programa de confección propia. Lo malo es que aún no tiene nombre en castellano, aunque ya se sabe que en Gran Bretaña se comercializará con el título de Willy Wizard. Según palabras del propio Paco Pastor, «se trata de una auténtica maravilla», pero claro, siendo el padre de la criatura qué iba a decir... De momento está por ver qué es lo que ocurrirá con este nuevo programa.



LA GRAN ESCAPADA DE LA MONOTONIA

La gran baza de la temporada para Ocean se llamará La gran escapada, programa este que estará a la venta próximamente en España en sus versiones para Spectrum, Commodore y Amstrad.

El argumento de este gran programa consiste en, como su propio nombre indica, llevar a cabo una evasión. Nos encontramos prisioneros en un campo de concentración alemán mientras transcurren los agitados y violentos años 40. El resultado de la

guerra aún está dudoso, por lo que hemos decidido intentar escaparnos, pero para ello necesitaremos mucha paciencia, pues una acción de este tipo necesita ser planeada con mucha minuciosidad; cualquier mínimo fallo puede causar el fracaso del plan.

La cárcel se encuentra ubicada en las ruinas de un viejo castillo, pero las medidas de seguridad se han extremado al máximo y se ha instalado una valla alrededor de todo el campamento, la cual está vigilada, además, por numerosos centinelas perros guardianes. Tan sólo existe una salida, pero si queremos atravesarla tendremos que llegar hasta ella con la documentación necesaria. Esta, a su vez, se obtendrá mediante el soborno o otros prisioneros o guardianes, pero, sobre todo, haciendo uso de nuestra inteligencia y astucia para encontrar la utilidad de los objetos que encontremos por la prisión.

La primera impresión gráfica que produce este The Great Scape es su gran similitud con el sensacional programa Movie, aunque en un estudio más detallado se puede observar que las técnicas utilizadas son muy diferentes, ya que este programa utiliza el scroll en el movimiento de sus pantallas. A pesar de todo en lo que se refiere al diseño de los decorados, sí podemos asegurar que existe una gran similitud entre ambos; la calidad es, de cualquier forma, excelente.

Un programa que dará mucho que hablar durante los próximos meses y que a buen seguro se convertirá en uno de los mayores éxitos del año.

Aqui LONDRES

La presentación de los dos nuevos ordenadores de Amstrad que se tenía prevista próximamente se ha retrasado un par de semanas. En el lanzamiento del Spectrum Plus II, que tuvo lugar en Londres, Amstrad anunció que dicho ordenador aparecería en los principales comercios antes de finales de septiembre. Pero dadas las circunstancias, más bien aparecerá a mediados de octubre. En el mismo caso se encuentra el PC-1512, el nuevo IBM compatible de Amstrad. La versión con Floppy Disk deberá estar disponible para su venta a mediados del presente mes, mientras que la versión de disco duro no se espera hasta finales.

Recientemente Merbourn House ha anunciado el lanzamiento de «The Marble Madness Construction Set-The Official Uversion». El juego tiene licencia exclusiva de juegos de Atari para los ordenadores Spectrum y Amstrad.

«Napoleón At War», es el último juego de guerra de CCS, realizado por el autor de «Waterloo» y «Austerlitz». Es un juego en el que el propio jugador toma el papel de Napoleón en la batalla «Eylau», mientras que el ordenador actúa en nombre de los ejércitos rusos y prusianos. Se puede conseguir ya, a un precio de nueve libras esterlinas para las versiones 48 y 128 K del Spectrum.

En la actualidad Activision planea un procesamiento de las copias piratas que se han llevado a cabo con el juego «Hacker II», y cuyas copias parece que se han encontrado en un rastro de Edimburgo. La dura actitud de la compañía en lo que respecta a este asunto, es una señal más de la creciente determinación de la industria del software de llevar a juicio a los responsables de la piratería en lo que a software corresponde.

Saga-Systems acaba de lanzar un nuevo sistema de procesador de textos llamado «Compliment». Este programa proporcionará al usuario todas las posibilidades requeridas para comprimir y editar documentos de la manera más sencilla que se pueda imaginar.

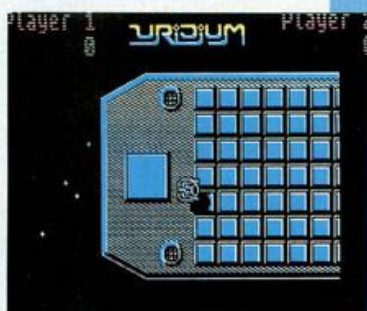
Alan Heap

MICROPANORAMA

Uridium

Hewson Consultants acaba de finalizar la conversión para Spectrum del programa Uridium, que tanto éxito ha obtenido en los últimos meses entre los usuarios de los ordenadores Commodore.

El juego consiste en un trepidante arcade en el que debemos controlar una nave que se desplaza a velocidades supersónicas por la superficie de una gigantesca nave-nodriza enemiga. Sobre ella se encuentran una serie de puntos a destruir.



Los planteamientos de Uridium son sencillos, pero los resultados han sido excelentes. En lo relativo al desarrollo de la acción hay que decir que es sumamente rápido, por lo cual tenemos que prestar continuamente atención a cuanto ocurre en la pantalla y reaccionar sin perder un instante.

Por otra parte, el diseño de los decorados es bastante atractivo, pero destaca sobremanera el increíble movimiento de la nave en la que nos encontramos, la cual posee una maniobrabilidad inmejorable y sus giros son rápidos y precisos.

Un arcade de una calidad excelente y que posee todas las cualidades para convertirse en un juego sumamente adictivo.

EL REY PRESIDIRÁ LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE INFORMATICA



Su Majestad el Rey Don Juan Carlos ha aceptado la Presidencia de Honor de la 7.ª Conferencia Internacional de Informática que, se celebrará en Madrid del 17 al 21 del próximo noviembre.

La Conferencia está estructurada en Sesiones Tecnológi-

cas, Sesiones Corporativas y Sesiones dedicadas a sectores específicos de actividad.

Entre las novedades cabe citar la Sesión dedicada a la innovación tecnológica en la URSS dentro de estos campos.

El Arte tendrá también su representación con manifestaciones tales como un concierto de música informatizada, una exposición de hologramas etc.

La III Convención Iberoamericana de Informáticos — CIBI 86 —, que se celebra en el marco de la referida Conferencia Internacional, acogerá a unos 250 profesionales y en ella están representados todos los países de habla española y portuguesa.

CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA		20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	1	↑		KNIGHT RIDER. Ocean	●			
2	1	↑		DRAGON'S LAIR. Software Projects	●		●	
3	6	↓		KUNFU-MASTER. U. S. Gold	●	●	●	●
4	17	—		GREEN BERET. Imagine.	●	●	●	
5	8	↓		LAS TRES LUCES DE GLAURUNG. Erbe	●	●		
6	17	↓		THE WAY OF THE TIGER. Gremlin	●	●		
7	6	—		STAINLESS STEEL. Mikro-Gen	●	●	●	
8	8	↓		PHANTOMAS II. Dinamic	●			
9	1	↑		TENNIS. Imagine	●			
10	15	↑		RAMBO. Ocean	●	●		
11	17	↓		BATMAN. Ocean	●	●		
12	17	↓		WORLD SERIES BASKETBALL. Imagine	●			
13	6	↓		PYRACURSE. Hewson	●			
14	13	↑		COMANDO. Elite	●		●	
15	16	↓		MOVIE. Imagine	●	●		
16	6	↓		EQUINOX. Mikro-Gen	●	●		
17	15	↑		CYBERUN. Ultimate	●			
18	5	↓		JACK THE NIPPER. Gremlin	●	●	●	●
19	14	↓		PING PONG. Imagine	●	●	●	●
20	16	↓		CAMELOT WARRIORS. Dinamic	●			

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

El Corte Inglés

El especial más especial de todos

Las técnicas más sofisticadas para mover gráficos por la pantalla explicadas paso a paso. Con un programa demostración y otro monitor que nos permite utilizarlo desde Basic.

José Gabriel Zato, Jefe de Estudios de la Escuela de Informática de Madrid, nos cuenta todo sobre el presente y el futuro de los estudios de ordenador en España.

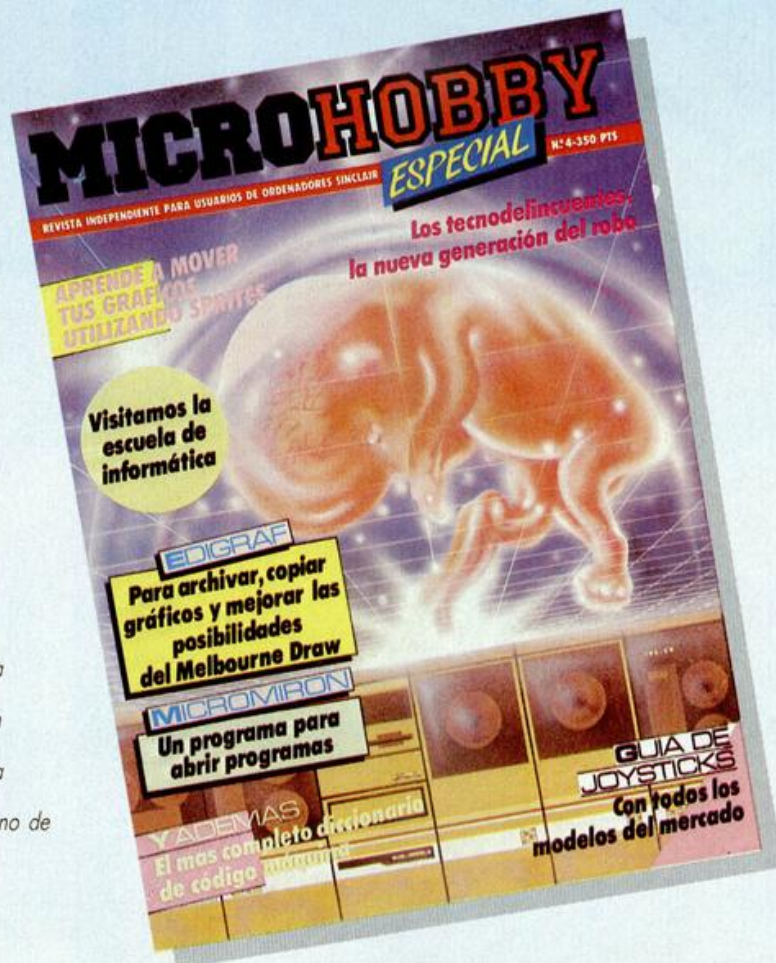
Te ofrecemos la posibilidad de dotar al mejor programa de dibujo para Spectrum de nuevos comandos superpotentes para archivar cualquier figura, gráfico o zona de pantalla.

Lineas cero, códigos de control, Basic enmascarado, antimerge, nada se resiste a Micromiron, un programa capaz de abrir cualquier programa. Para que te conviertas en un auténtico Hacker.

El diccionario más completo de Código Máquina con todos los comandos del Z80 explicados uno a uno.

Contamos toda la verdad sobre una realidad cada vez más de actualidad, los ladrones informáticos. Quiénes son, cómo trabajan y en qué lugares suelen actuar.

Guía con los Joysticks que puedes encontrar ahora mismo en nuestro país. Incluye además un cuadro comparativo que explica las diferencias entre cada uno de ellos.



Si no lo encuentras en tu kiosk puedes solicitarlo directamente a nuestra editorial.

Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S. A. Apartado de Correos 232. Alcobendas (Madrid).

SI deseo recibir en mi domicilio el especial n.º 4 de Microhobby, al precio de 350 ptas.

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

Forma de pago:

☐ Contra reembolso (supone 75 ptas. de gastos de envío).

☐ Mediante giro postal n.º

☐ Mediante tarjeta de crédito n.º ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta

☐ Visa ☐ Master Charge ☐ American Express.

☐ Mediante talón nominativo a Hobby Press, S. A.

Fecha y firma

También puedes solicitarlo por teléfono: (91) 734 65 00.

GHOSTS 'N GOBLINS

El rapto!

Officially Licenced Coin-Op Classic from **CAPCOM**

¡SUPERPROMOCION!
¡EL MONSTRUO MILLONARIO!
COMPRA TU PROGRAMA GHOSTS 'N GOBLINS
Y GANA MUCHOS MILES DE PTAS.



SPECTRUM
AMSTRAD
AMSTRAD DISK
COMMODORE

EL SUPER EXITO

Ghosts 'n Goblins es la auténtica versión para ordenadores domésticos del clásico juego de arcade de las máquinas de moneda de Capcom, autores de Super-éxitos mundiales como Comandante.

Ghosts 'n Goblins es la clásica historia fantástica donde el Caballero debe rescatar a su Dama de las garras de las criaturas del mal.

Con unos maravillosos efectos y gráficos, técnicamente excelentes, este juego es claramente un Núm. 1.



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION

Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.

Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.

Telex: 22690 ZAFIR E

elite



TRUCOS

CARACTERES EN CASTELLANO

En algunas ocasiones hemos publicado cómo ir haciendo algo más personales los caracteres del Spectrum.

Conscientes de que desde la aparición en la revista de esos trucos ha llovido mucho, os proponemos el siguiente programa con el que podréis conseguir todas las vocales acentuadas, así como las ñ minúscula y mayúscula y, la «u» con diéresis.

Los nuevos símbolos estarán disponibles, una vez ejecutado el programa, en los gráficos desde la A a la H. El truco se lo debemos a Guillermo Fernández.

```
10 FOR n=USR "a" TO USR "h":+7
20 READ dato
30 POKE n,dato
40 NEXT n
50 DATA 1,2,56,4,60,68,60,0
60 DATA 1,2,56,68,120,64,60,0
70 DATA 4,0,0,48,16,16,56,0
80 DATA 1,2,56,68,68,68,56,0
90 DATA 8,16,68,68,68,68,56,0
100 DATA 68,0,68,68,68,68,56,0
110 DATA 124,0,120,68,68,68,68,0
120 DATA 60,66,98,82,74,70,66,0
```

MAS RANDOMIZES

Nuestro amigo Paco Villarino, nos envía unos cuantos RANDOMIZES que activan el borde simulando una rutina de carga, pero sin ruido.

Para utilizarlo no tenemos más que colocar en nuestro programa uno de ellos y poner un letrero que diga pulsa ESPACIO, según el ejemplo siguiente.

```
10 PRINT #0;"PULSA ESPACIO"
20 RANDOMIZE USR 1280
30 FOR A=1 TO 100: NEXT A
40 RANDOMIZE USR 1290
50 FOR A=1 TO 100: NEXT A
60 RANDOMIZE USR 1324
```

PROTECCION TOTAL

Frederic Ferreri, preocupado por la lucha contra la piratería, nos envía un pequeño programa que incorporado al principio del nuestro evitará, en la medida de lo posible, las miradas curiosas.

Para utilizarlo, además de teclear el listado, deberemos introducir POKE (PEEK 23627 + 256*PEEK 23628) — 13,0. Por último, salvar el programa con SAVE "NOMBRE" LINE 1.

Si quieres cambiar las veces que se puede introducir el código, modifica el 3 de la línea 60.

Los Pokes de la línea 1 son para bloquear la máquina si se intenta hacer RUN directamente.

El Poke de la línea 5 sirve para que no se pueda editar ninguna línea, bloqueándose al intentarlo.

Los Pokes de la línea 29 impiden cortar un INPUT con CAPS Shift + 6.

En la línea 57 está el antibreak.

El Poke de la línea 70 espera que se pulse Break para, en ese caso, borrar el programa.

```
1 POKE 23606,100: POKE 23607,
100: POKE 23570,0
5 POKE 23572,100
6 POKE 23609,85
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
15 POKE 23650,0: BEEP .15,15
20 LET F=0
25 CLS: PRINT AT 10,7;"INTROD
UCE CODIGO"
30 PRINT AT 15,0;"-----"
35 POKE 23613,2: POKE 23614,91
POKE 23200,0: POKE 23209,0
38 INPUT "LINE A#
39 PRINT AT 14,9:A#
40 PAUSE 25
50 IF A#="CODIGO" THEN GO TO 1
55 IF A#("<"CODIGO" THEN LET F=F+
F+1
57 CLS: PRINT AT 12,0;"NO REG
ISTRADO": POKE 23613,85: PAUSE 5
60 IF F>=3 THEN GO TO 70
65 GO TO 25
70 POKE 23613,82
75 BEEP .095,25: BEEP .95,50
80 GO TO 70
100 REM --PRINCIPIO PROGRAMA--
9999 REM ANTITERGE
```

COPY PARCIAL DE PANTALLA

Con ayuda del truco que nos envía Mercedes Ruiz de Almendralejo (Bada-joz), conseguireis hacer un COPY desde la línea «A» que pokearemos en la dirección 23768 hasta la línea «B» que pokearemos en la dirección 23729, y luego con RANDOMIZE USR 64000 ya tendremos el copy parcial.

Este truco sólo vale para impresoras tipo Alphacom 32, Seikosha GP 50S, Sinclair y similares que normalmente ignoran las 2 líneas inferiores a la hora de hacer COPY.

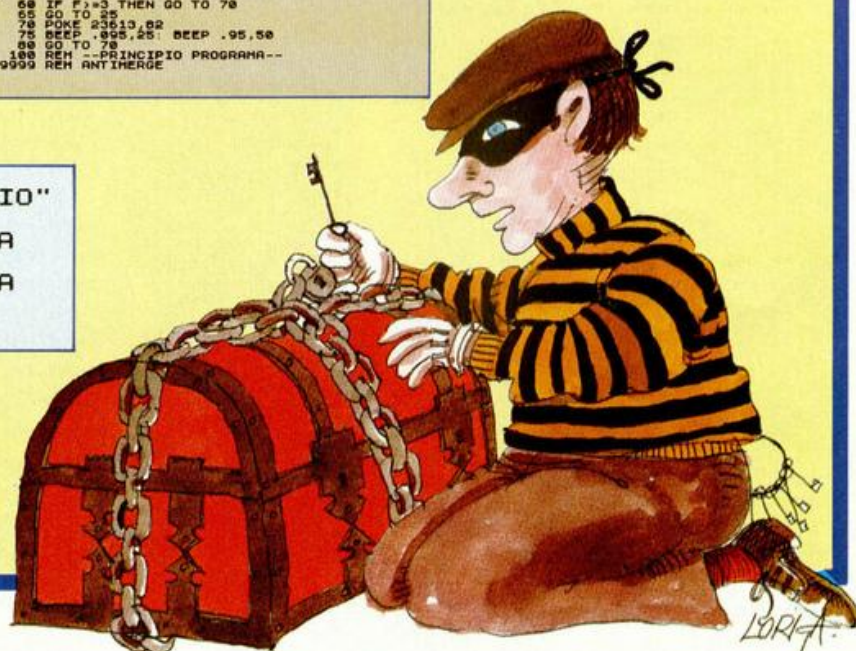
LISTADO 1 LINEA DATOS CONTROL

```
1  F3ED4B805C78B9DA20FA 1628
2  91CADA0E672E0029229 851
3  443AB05CE618C64067C3 1208
4  B20EFCBF0A0000000000 660
```

DIR 64000
N.º BYTES: 35

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ORG 64000
20 D1
30 LD BC,(LINEA)
40 LD A,B
50 CP C
60 JP C,ERROR1
70 SUB C
80 JP Z,NEDA
90 LD H,A
100 LD L,0
110 ADD HL,HL
120 ADD HL,HL
130 ADD HL,HL
140 LD B,H
150 LD A,(LINEA)
160 AND 010
170 ADD A,040
180 LD H,A
190 JP 0EB2
200 ERROR1 EI
210 RST 8
220 DEFB 10
230 LINEA EQU 23728
```



SINTETIZADOR DE EFECTOS SONOROS ACUSTICOS

Alberto LLAGUNO

SPECTRUM 16/48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO

El mundo de los sonidos del Spectrum está bastante limitado en sus posibilidades, pero gracias a este programa podrás descubrir algunas muy interesantes. El programa que os ofrecemos es de los llamados rutinas de utilidad, y con él podemos optar por una serie de distintos sonidos a los que podemos acceder fácilmente, con ayuda de llamadas en código máquina, contenidas en las líneas de programa 430 a la 550.

Entre los diferentes sonidos que podemos obtener encontraremos disparos, explosiones, sirenas, etc... Muy útiles a la hora de dar vida a un juego.

Para utilizarlos procederemos de la siguiente forma: con el programa en memoria y pulsando las teclas del Spectrum obtendremos una serie de sonidos. Cuando hallemos aquel que más se ajusta a nuestras necesidades y con ayuda del listado, buscaremos la parte que contiene la tecla pulsada, apuntaremos en un papel el POKE o los POKES así como la dirección en donde ejecuta ese sonido. Por último procederemos a incluir

en nuestro juego el mismo POKE y el RANDOMIZE, claro está que para la utilización correcta también deberemos cargar el bloque de código máquina en la dirección 32480, con ayuda de LOAD " " CODE 32480.

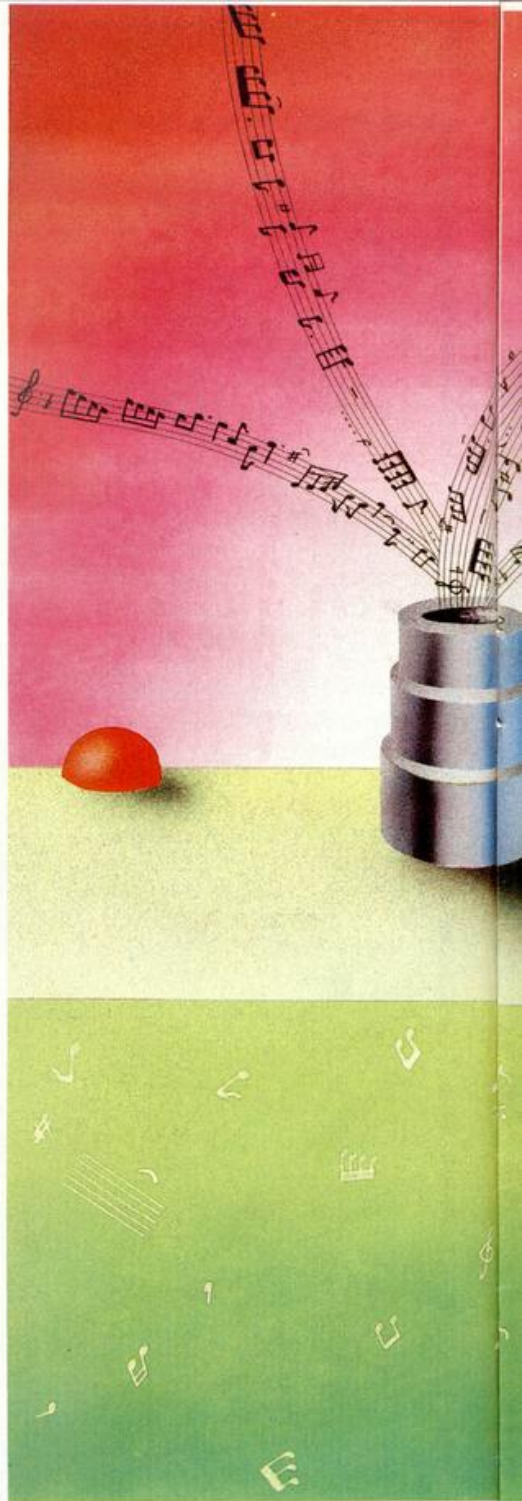
La forma de teclear y posteriormente guardar la rutina es la siguiente. Primero copiaremos el listado BASIC y lo guardaremos en una cinta. Seguidamente y con ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, tecleamos el **listado 2** y realizaremos un DUMP en la dirección 3240. Por último, lo grabaremos en la misma cinta a continuación del **listado 1**.

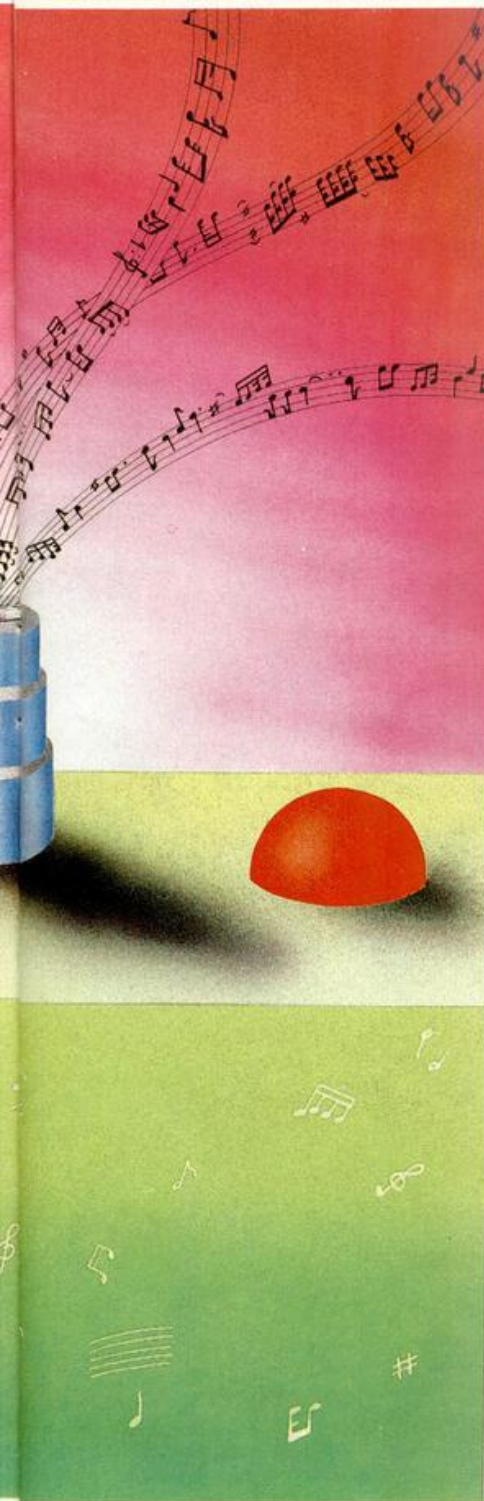
LISTADO 1 PROGRAMA SINTETIZADOR

```
10 CLEAR 32479: LOAD " "CODE 32
480,120
20 FOR n=64675 TO 64705
30 READ a: POKE n,a: NEXT n
40 DATA 58,72,92,31,31,31,6,25
5,14,254,37,32,6,238,16,237,121,
38,200,45,32,244,238,16,237,121,
46,255,16,236,201,203
50 GO TO 570
60 POKE 32485,1: POKE 32492,10
POKE 32506,1: POKE 32513,250:
POKE 32526,1: POKE 32545,1: POKE
32533,250: POKE 32552,10: POKE
32566,5: POKE 32552,10: POKE 325
66,5: POKE 32571,1
70 IF INKEY$="1" THEN GO TO 43
0
80 IF INKEY$="2" THEN POKE 324
85,1: GO TO 430
90 IF INKEY$="3" THEN POKE 324
85,2: GO TO 430
100 IF INKEY$="4" THEN POKE 324
92,1: GO TO 430
110 IF INKEY$="5" THEN POKE 324
92,5: GO TO 430
120 IF INKEY$="6" THEN POKE 324
92,10: GO TO 430
130 IF INKEY$="7" THEN POKE 324
92,15: GO TO 430
140 IF INKEY$="8" THEN POKE 324
92,20: GO TO 430
150 IF INKEY$="9" THEN POKE 324
92,3: GO TO 430
160 IF INKEY$="0" THEN POKE 324
92,17: GO TO 430
170 IF INKEY$="q" THEN GO TO 44
```

```
0
180 IF INKEY$="u" THEN POKE 325
06,1: GO TO 440
190 IF INKEY$="e" THEN POKE 325
06,2: GO TO 440
200 IF INKEY$="f" THEN POKE 325
13,10: GO TO 440
210 IF INKEY$="t" THEN POKE 325
13,250: GO TO 440
220 IF INKEY$="y" THEN POKE 325
13,255: GO TO 440
230 IF INKEY$="a" THEN GO TO 45
0
240 IF INKEY$="s" THEN POKE 325
26,1: GO TO 450
250 IF INKEY$="d" THEN POKE 325
26,2: GO TO 450
260 IF INKEY$="f" THEN POKE 325
33,240: GO TO 450
270 IF INKEY$="g" THEN POKE 325
33,250: GO TO 450
280 IF INKEY$="h" THEN POKE 325
45,1: GO TO 450
290 IF INKEY$="j" THEN POKE 325
45,2: GO TO 450
300 IF INKEY$="k" THEN POKE 325
52,1: GO TO 450
310 IF INKEY$="l" THEN POKE 325
52,20: GO TO 450
320 IF INKEY$="z" THEN GO TO 46
0
330 IF INKEY$="x" THEN POKE 325
66,1: GO TO 460
340 IF INKEY$="c" THEN POKE 325
66,6: GO TO 460
350 IF INKEY$="v" THEN POKE 325
71,1: POKE 32566,16: GO TO 460
360 IF INKEY$="b" THEN POKE 325
66,1: POKE 32571,30: GO TO 460
370 IF INKEY$="n" THEN POKE 325
66,8: POKE 32571,30: GO TO 460
380 IF INKEY$="m" THEN POKE 325
```

```
66,16: POKE 32571,30: GO TO 460
390 IF INKEY$="u" THEN GO TO 48
0
400 IF INKEY$="i" THEN GO TO 47
0
410 IF INKEY$="o" THEN GO TO 55
0
420 GO TO 60
430 RANDOMIZE USR 32480: GO TO
60
440 RANDOMIZE USR 32501: GO TO
60
450 RANDOMIZE USR 32521: GO TO
60
460 RANDOMIZE USR 32561: GO TO
60
470 RANDOMIZE USR 64647: GO TO
60
480 FOR a=1 TO 4
490 FOR b=1 TO 5
500 BEEP .05,S
510 BEEP .05,5+a
520 NEXT b
530 NEXT a
540 GO TO 60
550 RANDOMIZE USR 64675
560 GO TO 60
570 FOR n=64647 TO 64674
580 READ a: POKE n,a: NEXT n
590 DATA 17,98,100,38,50,58,72,
92,31,31,31,14,254,238
600 DATA 16,237,121,67,16,254,3
7,32,244,28,21,32,232,201
610 GO TO 60
```





CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA

Debido a las continuas peticiones por parte de nuestros lectores, publicamos de nuevo el Cargador Universal de Código Máquina, cuya utilidad es facilitar la introducción sin errores de programas y datos en Código Máquina.

Una vez ejecutado el programa, en la línea inferior de la pantalla, aparecerá un pequeño menú de opciones a cada una de las cuales se accede pulsando la tecla que corresponde con su inicial:

INPUT. Este comando sirve para introducir nuevas líneas de Código Fuente. Al pulsarlo, el programa nos solicita un número de línea. Obligatoriamente, hemos de comenzar por la línea 1 a no ser que ya hayamos introducido alguna otra previamente.

Tras indicar el número de línea, nos pedirá los datos correspondientes a la misma. Una vez tecleados, y suponiendo que no haya habido ningún error hasta el momento, hay que introducir el Control, que está situado en cada línea, pudiendo pasar, si lo deseamos, al menú principal pulsando simplemente «ENTER».

TEST. Para listar por pantalla las líneas de datos que hayamos metido hasta el momento.

DUMP. Este comando vuelca el contenido de la variable A\$ en memoria, a partir de la dirección que se especifique. Esta operación es obligatoria antes de hacer funcionar una rutina o programa en código máquina. En la mayoría de los casos, con la rutina se indicará también la dirección de memoria donde debe ser volcada y su longitud expresada en bytes.

Al intentar volcar el código fuente, puede ocurrir que nos aparezca el mensaje «ESPACIO DE TRABAJO». Esto indica que estamos intentando volcar

en una zona que el ordenador está usando para sus propios cálculos.

SAVE. Este comando nos permite salvar en cinta el código fuente o el código objeto para su posterior utilización. Al pulsar SAVE nos aparecerá un segundo menú de tres opciones: Salvar Código Fuente (F), Salvar Código Objeto (O), indicando dirección y número de bytes, o volver al menú principal (R).

LOAD. Cuando el número de datos a teclear sea grande, es normal tener que realizar el trabajo en varias veces. Para ello, puede salvarse en cinta la parte que tengamos (Código Fuente) y luego recuperarla mediante la opción LOAD.

Una vez tecleado el programa cargador hay que hacer GOTO 9900, con lo que se grabará y verificará en cinta.

Si por cualquier razón, intencionada o no, se detuviese durante su utilización, es imprescindible teclear «GOTO menu», nunca RUN ni ningún tipo de CLEAR, ya que estos dos comandos destruyen las variables y con ellas el código fuente que hubiera almacenado hasta el momento.

En los listados que ofrecemos pueden faltar algunas líneas intermedias. En ese caso habrá que indicar el número de línea siguiente a la última introducida, «00000000000000000000» como datos y «0» como control. Si se produjera algún error durante el proceso de introducción de datos, el borde cambiaría a rojo avisándonos de la anomalía.

LISTADO 2

Línea Datos Control

1	210000E5110100CDB503	669
2	E1110A00197CFE0320EF	929
3	C9216402E5110100CDB5	969
4	03E111FAFF197C3C20F0	1231
5	C9216402E5110100CDB5	969
6	03E111FAFF197C3C20F0	1231
7	210000E5110100CDB503	669
8	E1110A00197CFE0320EF	929
9	C9216402E5110100CDB5	969
10	03E111FAFF197C3C20F0	1231
11	0FCB412802EE38D3FECB	1287
12	0910E9231B7AB320E0C9	1078

DUMP: 32480
N.º BYTES: 120

```

2 REM
3 REM CARGADOR CM MICROHOBBY
4 REM
5 CLEAR 65535: LET menu=6000
10 FOR n=23296 TO 23312
12 READ C: POKE n, NEXT n
15 DATA 42,75,92,126,254,193,4
0,6,205,184,25,235,24,245,54,65,
201
70 LET a$="": POKE 23658,0
100 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
200 LET li=1: GO TO 6000
1000 REM BUELE PRINTER
1001 INPUT "LINEA (S: IF
(S: THEN GO TO 6000
1002 FOR n=1 TO LEN (S
1003 IF (S(n)="" OR (S(n)=""9" T
HEN GO TO 1001
1004 NEXT n: LET line=VAL (S
1005 IF line<li THEN POKE 23689
,PEEK 23689-1: GO SUB 5000: GO T
O 1000
1007 INPUT "
1008 IF d$="" THEN GO TO 6000
1009 LET cx=24-PEEK 23689: PRINT
AT cx,0;S;AT cx,21;CHR$ 13;"L
INER "
1010 IF LEN d$>20 THEN GO SUB 5
000: GO TO 1000
1020 FOR n=1 TO 20
1110 LET w$=d$(n)
1150 IF w$<CHR$ 47 AND w$<CHR$ 5
8 OR w$<CHR$ 64 AND w$<CHR$ 71 T
HEN GO TO 1170
1160 PRINT AT cx,n-1; FLASH 1; O
VER 1;" " : GO SUB 5000: GO TO 10
00
1200 NEXT n: LET ch=0
1210 FOR n=1 TO 20 STEP 2
1215 LET h$=VAL d$(n)+16+VAL d$(
n+1): LET ch=ch+h$ NEXT n
1250 LET cl=0: INPUT "CONTROL ",
cl
1260 IF cl<>ch THEN GO SUB 5000:
GO TO 1000
1300 LET a$=a+d$
2000 LET li=li+1: GO TO 1000
5000 BEEP .2,0: OUT 254,2: POKE
23689,PEEK 23689+1: RETURN
6000 REM MENU PRINTER
6005 PRINT #0; INK 7; PAPER 1;"
INPUT LOAD SAVE DUMP TEST
6100 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 6100
6200 IF i$="I" THEN GO TO 1000
6210 IF i$="S" THEN GO TO 7000
6220 IF i$="L" THEN GO TO 8000
6225 IF i$="T" THEN GO TO 7500
6230 IF i$="D" THEN GO TO 9000
6250 GO TO 6100
7000 REM
7001 PRINT #0; PAPER 3; INK 7;"
FUENTE(F) OBJETO(O) RETURN(R) "
7002 PAUSE 0: IF INKEY$<>"R" AND
INKEY$<>"O" AND INKEY$<>"F" THE
N GO TO 7002
7003 IF INKEY$="O" THEN GO TO 72
50
7004 IF INKEY$="R" THEN CLS: GO
TO 6000
7005 REM
7006 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7008 RANDOMIZE li
7010 LET a$=CHR$ PEEK 23670+CHR$
PEEK 23671+a$
7015 INPUT "NOMBRE (Save)", LINE
n$: IF n$="" OR LEN n$>10 THEN
GO TO 7015
7020 SAVE n$ DATA a$(1)
7025 PRINT #0; PAPER 6;" DES
ER VERIFICAR (S/N) " : PAUSE
0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0;
INK 7; PAPER 2;" REBOBINE LA CI
NTA Y PULSE PLAY " : VERIFY n$ DA
TA a$(1): CLS: PRINT "CODIGO FUE
NTE " : n$: PAUSE 200
7030 LET a$=a$(3 TO ): CLS
7040 GO TO 6000
7250 REM
7255 INPUT PAPER 3; INK 7;"DIREC
CION " : di, PAPER 3; INK 7;"N.BYT
ES " : nb
7260 INPUT "NOMBRE (Save)", LINE
n$: IF n$="" OR LEN n$>10 THEN
GO TO 7260
7270 SAVE n$ CODE di,nb
7275 PRINT #0; PAPER 6;" DES
ER VERIFICAR (S/N) " : PAUSE
0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0;
INK 7; PAPER 2;" REBOBINE LA CI
NTA Y PULSE PLAY " : VERIFY n$ COD
E di,nb: CLS: PRINT "CODIGO OBJ
ETO " : n$: Inicio: " : di,"Longitu
d " : nb: PAUSE 200
7280 CLS
7300 GO TO 6000
7500 REM
7503 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7505 CLS: FOR n=1 TO (LEN a$) S
TEP 20
7510 PRINT a$(n TO n+19); " " ;CHR
$ 13;"LINEA " : INT (n/20)+1
7520 NEXT n: GO TO 6000
8000 REM
8010 INPUT "NOMBRE (Load)", LINE
n$
8020 LOAD n$ DATA a$(1)
8025 RANDOMIZE USR 23296
8030 LET li=CODE a$(1)+256+CODE
a$(2): LET a$=a$(3 TO )
8035 CLS: PRINT AT 10,5;"Ultima
línea " : li-1;AT 11,5;"Comenzar
por " : li
8040 GO TO 6000
9000 REM
9003 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
9005 INPUT "DIRECCION " : di: CLS
9006 IF di<PEEK 23653+256+PEEK 2
3654 OR (di+LEN a$/2)>65300 THEN
PRINT FLASH 1;AT 5,6;"ESPACIO D
E TRABAJO": FOR n=1 TO 200: NEXT
n: CLS: GO TO 6000
9007 PRINT AT 9,7; FLASH 1;"VOLC
ANDO EN MEMORIA " : PRINT AT 7,5;
di: Inicio: " : di
9008 PRINT AT 11,4;"DESER " : AT
11,17;"REBOBINAR "
9010 FOR n=1 TO (LEN a$) STEP 2
9015 POKE di,VAL a$(n)+16+VAL a$
(n+1): LET di=di+1
9018 PRINT AT 11,12;INT (LEN a$/
2-n/2)
9020 NEXT n: CLS: PRINT AT 10,8
; FLASH 1;"CODIGO FUEENTE " : F
OR n=1 TO 100: NEXT n: CLS: GO T
O 6000
9500 REM
9501 CLS: PRINT #0; FLASH 1;"N
O EXISTE NINGUN CODIGO FUENTE " :
PAUSE 300: CLS: RETURN
9900 CLEAR: SAVE "CARGADOR" LIN
E 1: PRINT #0;"REBOBINE LA CNTA
PARA VERIFICAR": VERIFY "CARGAD
OR": RUN

```




UNA OPORTUNIDAD IRREPETIBLE

Ahora tienes la ocasión de hacerte con los
10 mayores éxitos del año
en su presentación original
(cada uno en su estuche y con su carátula)
a un precio de auténtico chollo: 3.995 pts.

Imagínate... Los 10 mejores títulos de 1986
por poco más de lo que cuesta uno solo.

**¡¡¡PIDE EL SUPER-10 EN TU TIENDA
ANTES QUE SE AGOTE!!!**

"SUPER-10" SPECTRUM

EXPLODING FIST
TURBO ESPRIT
ROCK'N LUCHA
ZORRO
3 WEEKS IN PARADISE
ABU SIMBEL (PROFANATION)
SABOTEUR
CAULDRON II
BRUCE LEE
SPY HUNTER

"SUPER-10" COMMODORE

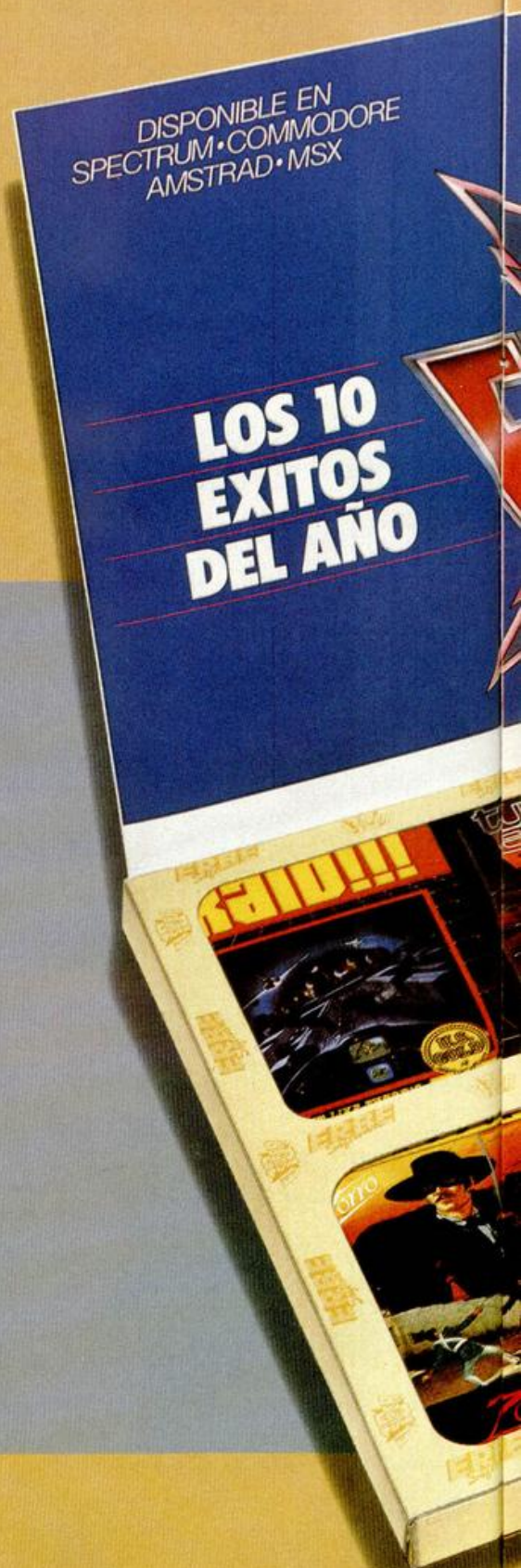
EXPLODING FIST
URIDIUM
GOONIES
SABOTEUR
BEACH HEAD II
CRITICAL MASS
SPY HUNTER
ZORRO
SUPER-ZAXXON
FIGHTING WARRIOR

"SUPER-10" AMSTRAD

EXPLODING FIST
TURBO ESPRIT
ROCK'N LUCHA
ZORRO
3 WEEKS IN PARADISE
ABU SIMBEL (PROFANATION)
SABOTEUR
CAULDRON II
BRUCE LEE
RAID OVER MOSCOW

"SUPER-10" M.S.X.

ALIEN-8
KNIGHT LORE
GUNFRIGHT
NIGHTSHADE
JACK THE NIPPER
SHOWJUMPER
VALKYR
BOUNDER
MAPGAME
JET SET WILLY II



ERBE Software
PRESENTA

EL SUPER 10

A UN PRECIO INCREIBLE

El mejor regalo

3995 PTS.
ICLUDO IVA.

**SOLO
3995 PTS.**



ERBE
Software

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

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

PYRACURSE

No cabe duda de que Pyracurse ha sido uno de los lanzamientos más importantes de la temporada y en él Hewson ha realizado un enorme esfuerzo de programación. Entre el público en general ha tenido una buena acogida, pero veamos qué es lo que opinan de él nuestros justicieros.



«Buena compenetración entre los personajes»

● POSITIVO

Una pantalla de presentación estupenda. Gran compenetración entre los diferentes personajes, lo cual le da mucha originalidad al programa. Lo más a destacar es el movimiento. Es un tanto difícil pero al tener la opción de poder cambiar el manejo de los personajes resulta bastante adictivo.

● NEGATIVO

Carece de algún efecto sonoro. Es bastante difícil conseguir el objetivo.

Puntuación: 7

Jorge Luis Segarra
Aguilar de Campoo (Palencia)

«Los movimientos son perfectos»

● POSITIVO

El juego posee unos movimientos perfectos, así como unos gráficos muy buenos. La idea de la búsqueda del arqueólogo es muy original y los efectos sonoros cumplen.

● NEGATIVO

Alta dificultad que puede llegar a aburrir. El no poder empezar de 0, sin volver a cargarlo es un punto en contra.

Puntuación: 8,5

Santiago Colas Herrero.
Zaragoza

«Excepcionales gráficos»

● POSITIVO

Los gráficos son excepcionales. El escenario realiza un scroll continuo, rápido y sin fallos. A pesar de tener sólo dos colores, los personajes y movimientos tienen todo tipo de detalles. Cada expedicionario tiene sus características y habilidades. Se deberá conocerlos bien. Es un programa en el que hay que combinar inteligencia, estrategia, habilidad y reflejos para lograr el objetivo. Nos hará pasar ratos emocionantes imitando a Indiana Jones.

● NEGATIVO

No hay sonido. Tiene grandes problemas de memoria. La pantalla de carga es la que utilizará el juego y al acabar se deberá cargar de cassette una posición de partida que hay que grabar antes, ya que no vuelve a empezar por sí solo.

Puntuación: 9

Alberto A. Cifrián
Torrelavega (Cantabria)

«El movimiento es impecable»

● POSITIVO

Los gráficos aunque un tanto sosos, son muy verosímiles. Movimiento impecable y muy divertido. La mecánica del juego es altamente adictiva; el desarrollo sin problemas.

● NEGATIVO

Falta tecla de cambio de perspectiva. El sonido se echa a faltar. El decorado tiene poco colorido. La pantalla de presentación es mala y el sonido es poco aceptable.

Puntuación: 7

Misericordia Pagues Gil
Reus (Tarragona)

«Buen scroll de pantalla»

● POSITIVO

Scroll de pantalla muy bueno, como si se tratara de una cámara que va filmando todos nuestros pasos. Gráficos sencillos pero con buenos resultados.

● NEGATIVO

Sólo se utiliza dos colores durante el juego, resultando monótono. Los enemigos al tocarte no se te separan hasta acabar contigo. Carece apenas de sonido.

Puntuación: 7

Pedro Revilla Ortega
Burgos

«El colorido es pobre»

● POSITIVO

Una original videoaventura, con buenos gráficos y un bonito scroll. El movimiento es bastante aceptable. La pantalla de presentación es muy original utilizando la técnica tridimensional. Al aparecer más de un personaje hace que sea un programa adictivo.

● NEGATIVO

Mazda de colores bastante pobre. El decorado nos recuerda un poco al Knight Lore. Bastantes enemigos, resultando un juego de gran dificultad.

Puntuación: 9

Luis García Sánchez
Pto. Sta. M.ª (Cádiz)

«Escasos efectos sonoros»

● POSITIVO

Los gráficos están muy bien conseguidos y resulta bastante novedoso y, por supuesto,

curioso poder controlar a cuatro personajes diferentes, al igual que el scroll de la pantalla. Esto hace que el juego resulte algo complicado, pero a la vez atrayente.

● NEGATIVO

Es demasiado lento y muy complicado. Se echa en falta algún efecto sonoro.

Puntuación: 6,5

Mario López Melinat
Marchamalo (Guadalajara)

«El transcurso del juego es lento»

● POSITIVO

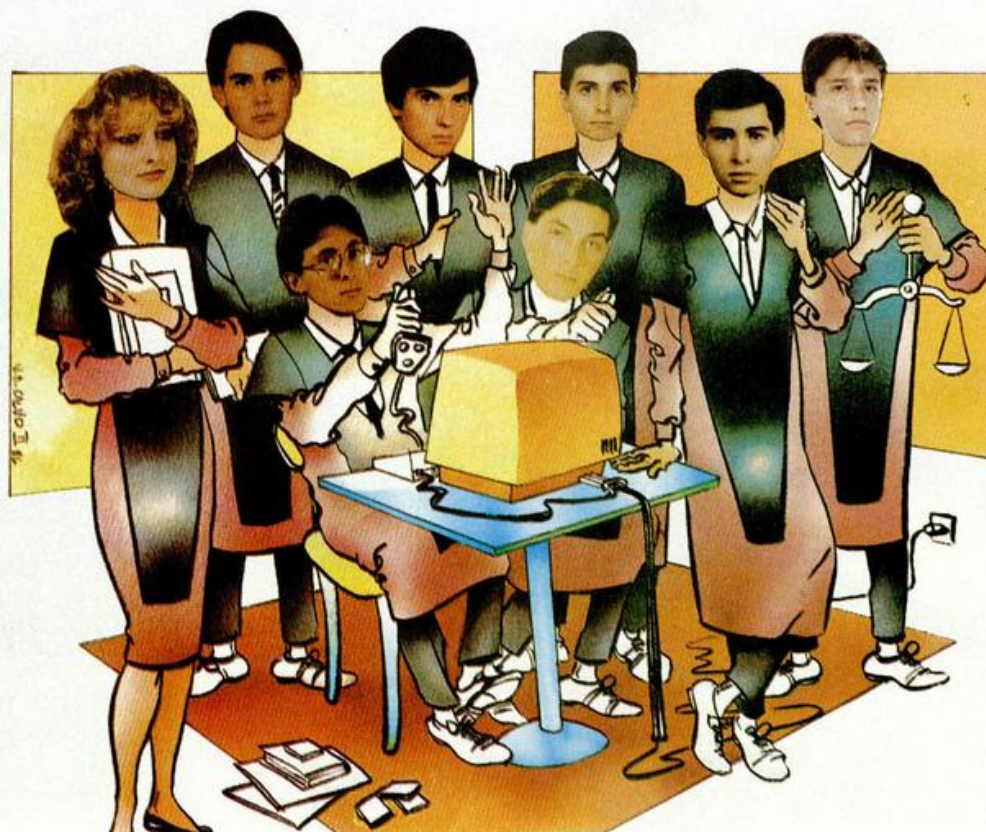
Tiene la posibilidad de manejar cuatro personajes. Los gráficos están muy bien conseguidos. Buen efecto de tridimensionalidad. Es un juego en el cual destaca un detalle muy curioso como es el de poder mover los objetos que llevas.

● NEGATIVO

Escaso sonido. Muy en la línea de Filmation II. Excesivos menús que hacen que el transcurso del programa sea lento.

Puntuación: 7

Angel Pérez Barreiro
Sabadell (Barcelona)



TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



AUDIO 82

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

Programátelo: 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



LO NUEVO

DRAGON'S LAIR • Arcade • Software Projects

LA GUARIDA DEL DRAGON

Uno de los juegos que más éxito han obtenido en las máquinas de videojuegos de todo el mundo ha sido, sin duda, Dragon's Lair. Muchos han sido ya los programas de este tipo que han pasado al ordenador, por lo que no había ninguna razón para que Software Projects, los creadores de Jet Set Willy, no hicieran lo propio con La Guarida del Dragón.

Comenzamos a realizar este comentario tras largas y arduas horas de denodada lucha contra monstruos mitológicos, calaveras vivientes, alimañas gigantes y sombríos guardianes. Pero todo ha sido en vano; la guarida del dragón se encuentra oculta en lo más profundo de nuestro ordenador, y el llegar hasta ella es una gesta que nos hará derramar sangre, sudor, y el refresco que tenemos encima de la mesa.

Hacia tiempo que no nos encontrábamos con un juego en el que se requiere tanta habilidad desde el primer movimiento de la primera pantalla. Cada giro, cada paso, cada espadazo debe ser llevado a cabo en el instante preciso y con la exactitud requerida, de lo contrario nos hundiremos en los más profundos abismos o pereceremos víctimas de las más horribles criaturas. Esta dificultad es el mayor

inconveniente del programa, pero también su mejor virtud.

Mas volvamos hacia atrás y conozcamos los antecedentes que rodean a este Dragon's Lair, detalles éstos imprescindibles para lograr una mejor comprensión y mayor entendimiento del juego.

Intentaremos no extendernos demasiado, pues la historia os resultará más que familiar, y además ya sabéis que lo breve, si breve, dos veces breve.

Cierto día, el perverso dragón Signe se presentó ante el rey Aethelred y, así como el que pide la hora, le dijo que le entregara todas sus tierras con sus gentes incluidas. Aún no había parado el rey de reírse cuando Signe ya había raptado a la princesa Daphne, hija favorita del monarca, y se la había llevado como rehén a las frías mazmorras de su castillo encantado.

Si te apetece apuntarte al rescate, ya sabes lo que tienes que hacer. O, mejor dicho, no te puedes ni imaginar todo lo que tienes que hacer. Así que intentaremos explicarte un poco por encima en qué consiste esta tortuosa misión para que no te pille por sorpresa.



DRAGON'S LAIR

ADDS NEW CHALLENGE TO THE MAGICAL ARCADE EXPERIENCE

On the Quest to rescue the fair Princess from the clutches of an evil Dragon. You control the action of a daring adventurer finding his way through the castle of the dark wizard who has enchanted it with treacherous monsters and obstacles.

In the mysterious caverns below the castle you continue against the awesome forces that guard your efforts to reach the Dragon's Lair.

Lead on, adventurer, your quest awaits!

SOFTWARE PROJECTS



El juego está dividido en nueve pruebas. Cada una de ellas se desarrolla en un escenario diferente y los enemigos que se presentan son de distintos tipos, pero todas mantienen un nivel de dificultad semejante.

El disco: la primera en la frente. Consiste en subirnos en un enorme disco de madera que desciende vertiginosamente por un precipicio. Los vientos son bastante fuertes por esta zona y nuestro objetivo será mantener el equilibrio en él hasta que lleguemos a una pasarela donde tendremos que saltar para pasar a...

El pasillo: aquí sufriremos los ataques de los peores monstruos jamás habidos. Nuestra única salvación es atacar a nuestros enemigos en el instante preciso; ni antes ni después, espera a que llegue el momento exacto para desenfundar tu gran espada.

Las cuerdas: profundos precipicios se abrían bajo nuestros pies.

Unas sogas ardiendo serán el único apoyo del que dispondremos. Pero hay que ser rápidos; las cuerdas arden como estopa...

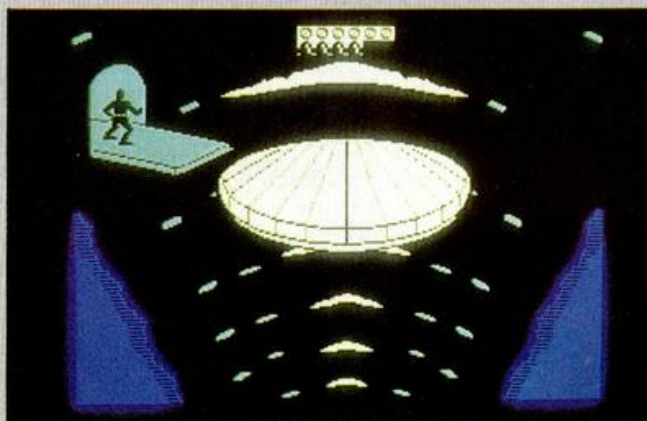
La sala de las armas: un arte de encantamiento hace que las armas que cuelgan de las paredes tomen vida propia y arremetan contra nosotros. Tendremos que ser rápidos en el manejo de la espada y precisos en nuestros movimientos.

Las rampas: lugar predilecto de los Giddy Goons, quienes, por si fuera poco el hecho de que tendremos



que subir por unas empinadas pistas heladas, no dejarán de intentar matarnos ni un solo instante.

La habitación: ¿crees que tienes unos buenos reflejos? Pues si consigues salir de aquí con vida ten por seguro que podrás presumir de ello. Un enorme tentáculo aparecerá desde cualquier parte de la habitación



y nosotros tendremos que defendernos con la espada.

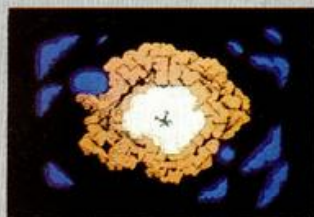
El otro disco: por si se te había olvidado lo que te ha costado llegar hasta aquí (suponiendo que lo hayas hecho), nos vuelven a recordar la primera difícil prueba del disco.

El caballero: ya estamos cerca del dragón. Tan sólo nos separa de él un gigantesco guardián al que tendremos que derrotar para llegar hasta...

La guarida del dragón: por fin nos encontramos en la última prueba. Pero no creáis que ya hemos finalizado con éxito la misión, pues el llegar hasta aquí puede considerarse un juego de niños comparado con lo que nos espera. Nos resta matar a Signe y huir con la princesa. Si lo logramos; no sólo habremos conseguido acabar el juego, sino que a partir de ese instante podremos ir por la calle con la cabeza bien alta por haber logrado tan heroica y noble gesta.

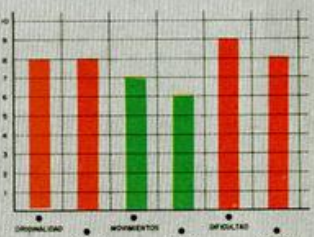
No. No es nada fácil llegar a completar la aventura. Seguro que en muchos momentos llegaréis incluso a desesperaros y tendréis ganas de dejar que ese maldito dragón se coma a la princesa, a las gentes del pueblo o a las mismísimas tierras. Pero no desfallezcáis, que también habrá otros momentos en los que os lo pasaréis en grande. Desde luego, de lo que no cabe la

menor duda es de que Dragon's Lair es un juego enormemente adictivo y de que, precisamente por esta misma dificultad y exigencia de habilidad, no podremos resistir la tentación de intentar por última vez (y con ésta ya van cuarenta y tres) pasar a la prueba siguiente.



En lo que se refiere a los aspectos visuales del juego hay que decir que sin llegar a ser demasiado brillantes, sí resultan de una calidad suficiente como para no desmerecer del conjunto del programa.

Un muy adictivo juego que requerirá toda la atención y concentración por nuestra parte, y cuyo único inconveniente es (aunque está justificado por la complejidad del programa), que tendremos que cargar cada prueba por separado.



STREET HAWK • Arcade • Ocean

EL HALCON CALLEJERO

Ocean lanza al mercado un nuevo título perteneciente a la serie de versiones de programas de éxito de televisión. La saga comenzó con Knight Rider, continúa con este Street Hawk y terminará con Miami Vice, programas estos de muy diversas cualidades y diferentes niveles de calidad.

Este Street Hawk (el Halcón callejero), es muy similar en su desarrollo a un programa de reciente aparición llamado Stainless Steel, y su argumento es el siguiente.

Representamos el papel de Jesse Mach, un policía motorizado con vocación de Angel Nieto. Sus habilidades han llegado hasta oídos de Norman Tuttle, un importante ingeniero, quien ha elegido a Jesse (a ti), para po-

ner a prueba una supermoto que él mismo ha diseñado.

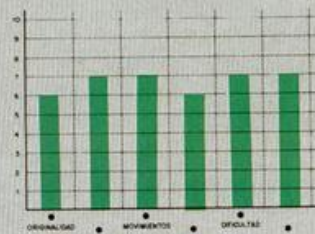
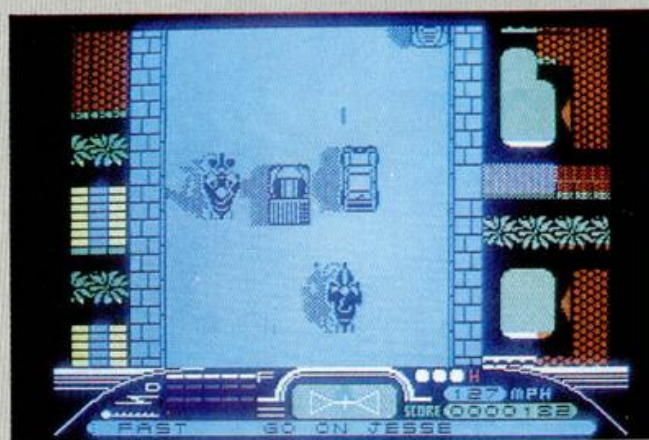
Ambos habéis aceptado. Jesse por motivos personales (quiere aprovechar las posibilidades de la moto para vengarse de unos criminales que asesinaron a su amigo), y tú porque tienes ganas de divertirte.

Juntos tendréis que perseguir los coches en los que se encuentran estos mafiosos e intentar eliminarlos con vuestra pistola láser. Pero debéis andar con cuidado, pues las calles de la ciudad se encuentran transitadas por un gran número de inocentes paseantes, sobre los cuales sería un gran error disparar. Por otra parte también deberéis cumplir vuestra misión de policías, por lo que si se comete algún robo re-

cibiréis un aviso urgente y deberéis presentaros al instante en el lugar del delito y capturar a los malhechores.

Street Hawk es un programa entretenido y adictivo, debido a la velocidad con la que nos podemos mover por las bonitas pantallas que se presentan ante nosotros gracias a un suave scroll (¡vaya frasecita!).

Es decir, que es un juego que posee una buena calidad en los puntos principales en los que todo programa los debe presentar: en sus gráficos, en su movimiento y en la diversión. Quizás su único pero se encuentre en su escasa originalidad, cosa ésta muy difícil de encontrar en los tiempos que corren.



THRUST • Arcade • Firebird

COMBUSTIBLE PARA LA RESISTENCIA

La resistencia está a punto de lanzar su gran ofensiva contra el Imperio Intergaláctico. Uno de los puntos más importantes en la preparación de este plan ha sido la captura de varias naves de combate, pero se han encontrado con el enorme inconveniente de que carecen por completo del combustible necesario para su propulsión: el Klyston.



¿Te vas centrando ya en el asunto? ¿Te vas suponiendo ya de qué va la cosa y cuál va a ser tu misión? Efectivamente, tú serás el encargado de robar la mayor cantidad posible de combustible y entregarlo a la resistencia. El Klyston se encuentra almacenado en unos grandes barriles sobre la superficie de los planetas dominados por el Imperio Galáctico.

Cada uno de estos planetas se halla protegido por poderosas armas antiaéreas que dificultan considerablemente una misión que ya es bastante complicada de por sí.

Exactamente este Thrust consiste en controlar una nave espacial y, esquivando los proyectiles enemigos, ir capturando todo el número posible de bidones. Estas capturas se realizan con la



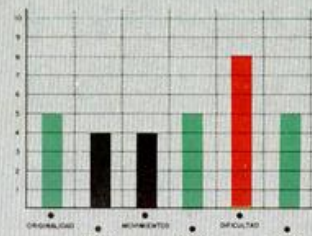
ayuda de una especie de red energética, la cual atrae a los contenedores y nos permite transportarlos.

El juego sólo presenta un pequeño problema: es poco menos que imposible coger ni uno solo de estos conte-

nedores. El controlar a la nave se hace verdaderamente dificultoso, a lo que si le unimos los inconvenientes propios del desarrollo del juego, como pueden ser lo escabroso del terreno o los ataques de las armas tierra-aire, obtenemos un estupendo programa-tortura.

Sólo resta por decir que los gráficos son también bastante horribles y simples. En conjunto, pues,

Thrust es un programa poco recomendable por su escasa calidad en todos sus aspectos.



TRIVIAL PURSUIT • Estrategia • Domark

MEJOR QUE SOBRE EL TABLERO

Trivial Pursuit es el juego de tablero más famoso del mundo. Desde que en 1979 tres amigos idearan sus reglas básicas, se han vendido ya millones de ejemplares en los cuatro continentes. El éxito de este juego radica en que, aunque se requiere un mínimo de cultura y una buena memoria, está orientado hacia cualquier persona sin distinción de edad, raza o sexo.

Y Domark en su versión para ordenador no sólo ha sabido captar perfectamente la esencia de este juego, sino que ha logrado mejorarla. Desde luego, las mayores posibilidades gráficas y sonoras de un micro lo requerían, pero los programadores han sabido estar a la altura de las circunstancias y han sabido sacar un máximo partido de ellas.

En Trivial Pursuit pueden participar de uno a cinco jugadores, y sus reglas son las siguientes. Todo se basa en un tablero elíptico dividido en sucesivas casillas. Cada casilla corresponde a uno de los siguientes grupos: arte y literatura, deportes, historia, geografía, entretenimiento y ciencia, y a medida que vayamos cayendo en ellas ten-

dremos que ir contestando a las preguntas que se nos planteen relacionadas con cualquiera de estos temas. Algunas de estas casillas están marcadas con una corona, y el objetivo del juego consiste precisamente en caer en éstas y, contestando correctamente a la pregunta correspondiente, obtener una corona de cada especialidad.



La diversión del juego radica en la propia naturaleza de las preguntas, las cuales son de muy diversa índole: elementales, rebuscadas, simpáticas, mordaces, complicadas, imposibles, del dominio público o sólo para expertos. Pero en conjunto todas ellas son muy divertidas.

La ventaja que posee la versión para ordenador es que las cuestiones pueden realizarse en muchos casos con la ayuda de un soporte sonoro o gráfico, de tal manera que se nos puede pre-

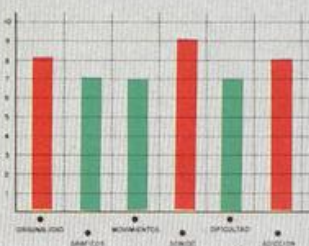


guntar ¿a quién corresponde esta melodía?, mientras suena «El vals de las olas», o ¿a qué isla pertenece esta silueta?, a la vez que se apaga la luz y se proyecta una diapositiva de una vista aérea de Madagascar.

Por otra parte el desarrollo técnico del programa, es decir, lo referente al manejo del teclado o la agilidad

de las acciones debemos decir que es excelente, a lo que hay que unir unos buenos detalles gráficos y efectos musicales.

En definitiva, un gran juego. Por ahora no ha salido en su versión en castellano, pero se nos ha confirmado la noticia de que se está trabajando actualmente en ello.



SIMULACION DE ORBITAS PLANETARIAS (I)

Julián de la GUIA UTRILLA

¿Te gustaría crear tu propio sistema planetario? ¡Pues con este programa te brindamos la oportunidad de hacerlo! Situando hasta tres planetas de diferentes masas podrás observar en la pantalla de tu televisor las órbitas que describen frente a un astro imaginario.

El programa que te ofrecemos es capaz de representar las órbitas que describen los planetas de tu propio Sistema Solar. Una vez contestadas las preguntas que te hace, verás cómo varían en función de los datos que introduzcas.

Recordemos ahora a Kepler. Este señor descubrió las leyes de movimiento de los planetas. Son conocidas como las leyes de Kepler y dicen lo siguiente:

1.—Los planetas describen órbitas elípticas —es decir, circunferencias más o menos deformadas—, estando el Sol en uno de sus focos.

2.—El vector de posición de cualquier planeta con respecto al Sol barre áreas iguales de la elipse en tiempos iguales.

3.—Los cuadrados de los períodos de revolución son proporcionales a los cubos de las distancias promedio de los planetas al Sol.

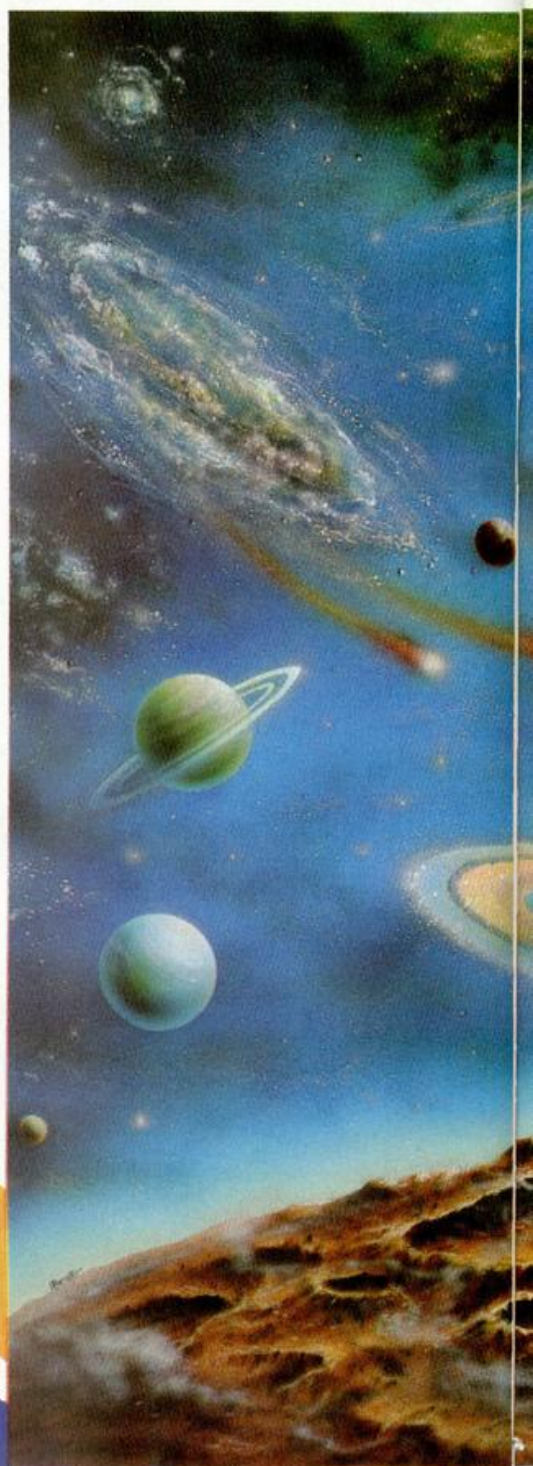
La primera ley nos viene a decir que el movimiento de los planetas es plano, es elíptico y el foco es el astro. La segunda y tercera leyes nos dicen que un planeta se mueve más deprisa cuanto más cerca está del astro. Si a esto añadimos que la fuerza entre el planeta y el astro es de atracción y que está orientada según la línea que une el planeta con el Sol, sacamos la conclusión de que tenemos que echar mano a una fórmula física muy conocida por todos:

$$F = G \times \frac{M \times m}{d \times d}$$

donde M y m son las masas de dos cuerpos, en nuestro caso una del astro y la otra del planeta; d es la distancia que las separa; G es la constante de gravitación universal que vale 6.67×10^{-11} y como es lógico, F es la fuerza de atracción de los dos cuerpos. Esta fórmula es el alma del programa, ya que todo gira y es adaptado en torno a ella. Como veis, nada complicado. Por lo tanto, ahora el cálculo queda reducido a un simple problema de dinámica de una partícula, de manera que tenemos más libertad a la hora de situar los planetas y variar sus masas, con lo cual obtendremos órbitas que no tienen por qué ser necesariamente elípticas. Eso sí, para no complicar el cálculo sólo consideraremos la fuerza de atracción entre cada planeta y el astro, nunca la existente entre planetas.

Una vez introducidos los datos por los que pregunta el programa veamos lo que ocurre:

En primer lugar debemos tener en cuenta que, al ser la fuerza central, va a estar siempre dirigida hacia el astro y va a variar tanto en magnitud como en dirección, por lo tanto, para tenerla más controlada la vamos a descomponer en sus coordenadas rectangulares $fc1$ y $fc2$, las cuales iremos incrementando con fcx y fcy que son las proyecciones sobre los ejes de coordenadas de la magnitud de la fuerza central fc que calculamos según la fórmula física vista anteriormen-



te. Notar que en la fórmula no hemos puesto la parte exponencial y ello es debido a que complicaríamos mucho más los cálculos y la presentación en panta-



```

10 REM PLANETARIO por
20 REM
30 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS: POKE 23509,10
40 LOAD ""CODE 60000,608
50 LOAD ""CODE 61000,4032
60 CLEAR 29999
70 REM
80 PRINT AT 0,0; PAPER 6; INK
0; PLANETARIO
90 INPUT "Declive (0; CHR$ 130
;" a 90; CHR$ 130;)"? declive
100 IF declive<0 OR declive>90
THEN GO TO 90
110 LET declive=90-declive: LET
declive=PI*declive/180
120 INPUT "Masa del astro? ";as
tro
130 INPUT "Cuantos planetas (1/
2/3)? ";p
140 IF p<>1 AND p<>2 AND p<>3 T
HEN GO TO 130
150 POKE 23728,p: DIM p(p): DIM
x(p): DIM y(p+1): DIM d(p): FOR
i=1 TO p: LET y(i)=87: LET d(i)
=20000+i*10000: NEXT i: LET y(p+
1)=87
160 FOR i=1 TO p
170 PRINT AT 21,0; PAPER 1; FLA
SH 1; PLANETA ";i
180 INPUT "Masa del planeta? "
;p(i)
190 INPUT "Posicion x del plane
ta? ";x(i)
200 IF x(i)<10 OR x(i)>245 THEN
GO TO 190
210 NEXT i
220 PRINT AT 21,0; FLASH 0;"
230 LET i=1
240 CIRCLE 127,87,4
250 GO SUB 550
260 REM
270 IF i=p+1 THEN GO TO 480
280 GO SUB 530
290 LET ax=x(i)
300 LET r=500*((x(i)-127)*(x(i)
-127)+(y(i)-87)*(y(i)-87))
310 LET fc=(6.6*p(i)*astro)/(r*
r)
320 LET proyx=(127-x(i))/r: LET
proyy=(87-y(i))/r
330 LET fcx=fc*proyx: LET fcy=f
c*proyy: LET fcl=fcl+fcx: LET fc
2=fcl+fcy
340 LET x(i)=x(i)+fcl: LET y(i)
=y(i)+fc2
350 LET y=y(i)*COS declive: LET
y=y+graduacion
360 LET tamaño=INT (SIN declive
*(y(i)-75)/19.5)+5: LET tamaño=1
0-tamaño
370 IF tamaño<1 THEN LET tamaño
=1
380 IF tamaño>9 THEN LET tamaño
=9

```

distancia en todo momento de la posición del planeta en su trayectoria. R se encarga en todo momento de calcularnos la distancia entre planeta y astro, pues ésta varía también en cada instante.

Una vez que conocemos las fuerzas a lo largo de los ejes X e Y, y ya sumados los incrementos en las dos direcciones, añadimos ese incremento de fuerza a la última posición del planeta en pantalla, es decir, a sus respectivas coordenadas X e Y, y procedemos a su representación en pantalla, realizando antes una pequeña variación. Esa variación es el cálculo de la órbita en pantalla aplicado el declive, (ese ángulo que dimos al principio del programa) y que nos va a permitir obtener la órbita en la perspectiva que deseemos.

A medida que el programa va obteniendo los datos de la posición del planeta y su tamaño, los va «pokeando» en la memoria del ordenador con vistas a que un segundo programa permita plasmar en pantalla no sólo la trayectoria de los planetas, sino también su movimiento, velocidad y tamaño con respecto a un observador situado frente al televisor.

Si queréis parar el cálculo de la órbi-

```

390 IF x(i)<=10 OR x(i)>=245 OR
y<=0 OR y>=165 THEN PRINT AT 20
,23; FLASH 1; PAPER 2; FUERA DE
; AT 21,23; PANTALLA"; BEEP .2,10
: PAUSE 50: GO TO 470
400 IF d(i)=29999+i*10000 THEN
GO SUB 560: GO SUB 550: GO TO 27
0
410 POKE d(i),ax: POKE d(i)+1,a
y: POKE d(i)+2,tamaño: LET d(i)=
d(i)+3
420 GO SUB 570
430 PLOT ax,ay: PLOT INVERSE 1;
x(i),y: LET ax=x(i): LET ay=y
440 IF INKEY$=CHR$ 32 THEN GO T
O 470
450 GO TO 270
460 REM
470 IF i=p THEN GO SUB 520: GO
SUB 560: PAUSE 50: GO SUB 550:
GO TO 270
480 CLS: GO SUB 580: RANDOMIZE
USR 60270: PAUSE 0: PAUSE 200
490 BEEP .2,10: INPUT #1;"Otra
órbita (s/n)? ";a$
500 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" T
HEN CLS: RUN 70
510 STOP
520 PRINT AT 0,12; FLASH 0;"
";AT 20,0;"";AT
21,0;"": PAUSE 25: RETURN
530 PRINT AT 0,12; FLASH 1; PAP
ER 1; DIBUJANDO ÓRBITA
540 PRINT AT 20,0; PAPER 4; INK
0; X: PAPER 2; INK 7; Y
"; PAPER 1; Z: RETURN
550 LET fcl=0: LET fc2=1.5: LET
y=y(i)*COS declive: LET ay=87:
LET graduacion=87-y: RETURN
560 POKE d(i),0: POKE d(i)+1,0:
POKE d(i)+2,0: LET i=i+1: LET a
juste=87-ay: LET y=ay+ajuste: RE
TURN
570 PRINT AT 21,1; INT (ax); "
; AT 21,6; INT (ay); " "; AT 21,12;tá
mano; "": RETURN
580 FOR a=0 TO 200: PLOT RND*25
5: RND*175: NEXT a
590 RETURN

```

ta para ver el efecto que produce (porque en caso contrario pasarían horas hasta llenar la memoria del ordenador), simplemente debéis pulsar la tecla SPACE y el programa se detendrá pudiendo hacer dos cosas: si quedan planetas por representar, continúa con los cálculos de otro planeta, o pregunta si quierdes una órbita nueva, lo que implica el borrado de la actual o actuales.

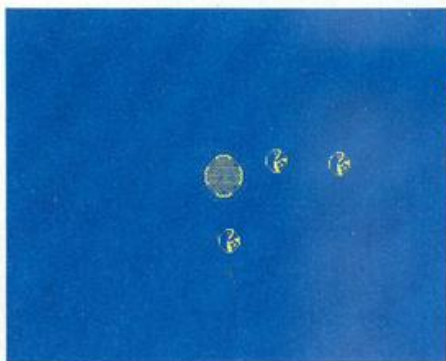
Por último, señalar que el programa puede modificarse mucho. Por ejemplo, si quierdes variar la fuerza inicial que le damos al planeta para que comience a girar en torno al astro, sólo debes retocar las variables de inicialización *fc1* y *fc2*. También puedes añadirle una opción para que realice un COPY de pantalla, o bien reducir la longitud de memoria para cada planeta y así poder representar más; esto último implicaría también retocar el dimensionado de las matrices así como la parte CM que acompaña al programa. Como veis, las posibilidades son infinitas siempre que tengáis imaginación.

El programa

Una vez hayáis tecleado el programa y lo «ejecutéis» en vuestro ordenador,

lla se apartaría de lo que verdaderamente queremos conseguir.

En segundo lugar, para calcular la *fc* (fuerza central) es necesario conocer la



Aspecto del planetario en plena simulación.

veréis que se inicia con una pregunta: ¿cuál es el declive? Antes hemos dicho que el movimiento era en un plano, pues bien, existen muchas formas de ver un plano. Podemos verlo desde arriba —correspondería a 90 grados—, de frente —0 grados— o inclinado respecto de nosotros —cualquier ángulo comprendido entre los anteriores—. Respondiendo a esta pregunta estáis diciendo precisamente desde qué perspectiva queréis ver el sistema planetario.

Seguidamente aparece en pantalla: ¿Masa del astro? La pregunta lo dice todo, sólo señalar que no se os ocurra meter masas reales de cuerpos celestes porque el programa no puede con ellas, son valores excesivamente grandes y el objetivo del programa es «simular» en la medida de lo posible el movimiento de los planetas, basados en dinámica de

una partícula. Probar valores menores o proporcionales en menor escala a los reales.

¿Cuántos planetas queréis representar a la vez en pantalla? Pueden ser 1, 2 ó 3 como máximo.

¿Masa de cada planeta? Considerad lo dicho en el párrafo anterior sobre el valor de la masa del astro. Lo que es evidente es que la masa del planeta debe ser menor que la del astro para que quede capturado por la fuerza de atracción. Podéis probar un valor mayor, pero os daréis cuenta de que el planeta es entonces atraído casi en línea recta hasta encontrarse lo suficientemente cerca del astro como para ser lanzado al infinito o chocar con él.

La posición x del planeta tiene un rango de valores desde 0 a 255 y la representación de la órbita comienza siempre en $y=87$. Podéis cambiar el programa si queréis situar el planeta en cualquier posición de la pantalla.

Una vez introducidos todos los datos el ordenador comenzará a dibujar en las trayectorias de los planetas que previamente has definido. Cuando quieras parar la representación de uno de ellos, pulsa SPACE y el programa continuará con el siguiente. En el caso de que no

hubiera siguiente, empezará automáticamente la animación del sistema que hayas creado y podrás contemplar una visión bastante más real del movimiento de los planetas. Pulsando la tecla SPACE salimos de esta animación y el programa preguntará si quieres dibujar una órbita nueva o no. Si le contestas que sí, entonces se reiniciará el programa pidiendo nuevos datos para el nuevo sistema planetario. Si por el contrario le respondes que no, el programa se parará pudiendo en este momento contemplar su listado o modificarlo en alguna parte.

Como veis, el manejo del programa no es muy complicado.

Ejemplo de utilización

Sin más preámbulo, vamos a pasar a ver algunos ejemplos propuestos para que veáis resultados.

Observad la siguiente tabla:

DECLIVE	ASTRO	PLANETAS	PLANETA	COORDENADA
90	75	3	0.4	163
—	—	—	1	200
—	—	—	2	245
90	100	1	1	55
90	100	1	1	65
90	100	1	1	70
90	100	1	1	80
90	30	1	1	100

Como veis, nosotros hemos puesto siempre el mismo declive pero eso no significa nada. Probad vosotros con los mismos datos pero variando el declive. Poned 20 grados en el declive del primer ejemplo y observad lo que ocurre. Colocadle después 0 grados. Ahora estáis justo frente al sistema planetario. Probad ahora con los distintos valores. ¿Sorprendente verdad?

Para poder utilizar el planetario es necesario que teclees el **Listado 1** en Basic y lo salves en una cinta virgen con la orden SAVE «Planet 86» LINE 0. De momento, y hasta la semana que viene, en que os facilitaremos el listado del CM y los gráficos, el planetario no puede animar ningún sistema. Sin embargo, puedes usarlo a nivel de cálculos quitando la llamada al CM, al final del programa, así como las dos sentencias que se encuentran al principio para cargar las CODES.



TOKES & POKES

NOTA DE INTERES GENERAL

Nos es grato comunicaros que, como ya habréis podido comprobar, hemos decidido potenciar esta sección con vuestra inestimable colaboración. A partir de esta semana nos gustaría que nos enviarais cualquier cosa que se os ocurra que tenga cabida en esta sección: vuestros mejores récords, fotos vuestras en acción, dibujos de juegos y héroes, chistes, o cualquier otra cosa que creáis que tendrían cabida en esta página o que os gustaría ver aquí. Esperamos vuestras cartas.

MOLECULE MAN

Este es uno de los programas pertenecientes a la edición de software barato que lanza al mercado Mastertronic. Con este cargador que gustosamente os facilitamos obtendréis unos curiosos efectos sobre el juego. Os proporcionará bombas infinitas en cuanto cojáis la primera moneda, no disminuirá el tiempo y el RAD permanece estable.

```
10 CLEAR 24999: LOAD ""CODE:
20 SCREEN 1: USR 23296
30 POKE 64585,0
40 RANDOMIZE USR 57060
```

STAINLESS STEEL

Fastuoso truco para uno de los últimos programas de Mikro-Gen: Stainless Steel. Rápido, eficaz, fácil de emplear y que nos proporcionará vidas y escudos infinitos, con lo que nuestra labor se simplificará enormemente.

Tan sólo tendremos que pulsar simultáneamente las siguientes teclas: A, S, D, P, y ENTER. Nada más.

TRANZ AM

Antiguo pero divertido. De todas formas, si creías que ya lo tenías completamente dominado, prueba a ver qué pasa con estos POKES que nos envía Pedro A. Higuera Rodríguez de Madrid.

POKE 28610,0 el juego se hará más difícil.
POKE 28573,0 más difícil aún (sólo masocas).
POKE 27398,0 el juego se hace más rápido.

LAS TRES LUCES DE GLAURUNG

Lo sentimos en lo más profundo de nuestro corazón, pero hemos extraviado las señas y el nombre de quien nos remitió estos POKES. Sólo recordamos que nos llamó por teléfono y nos dijo que los que nos mandaba en la carta estaban equivocados y nos ofreció los correctos. De todas formas te lo agradecemos Fulanito.

POKE 57931,0: POKE 57933,0 vidas infinitas.

POKE 24824,0 flechas infinitas.

POKE 24891,0 bombas infinitas.

```
10 BORDER 7: INK 0: PAPER 7: C
LS
20 CLEAR 64000
30 LET TOT=0
40 FOR I=65400 TO 65494
50 READ A: LET TOT=TOT+A+A*PEE
K (I-65400)
60 POKE I,A
70 NEXT I
80 IF TOT<>1439992 THEN PRINT
FLASH 1:"ERROR EN DATAS": BEEP 1
90 STOP
100 PRINT "INFINITOS MISILES (S/N)?": GO SUB 500: PRINT K$: IF
K$="N" THEN POKE 65469,0: POKE
65470,0
110 PRINT "INFINITOS ANTI-MISIL
ES ANTIMISIL (S/N)?": GO SUB 5
00: PRINT K$: IF K$="N" THEN POK
E 65472,0: POKE 65473,0
120 PRINT "INFINITOS COHETES (S/N)?": GO SUB 500: PRINT K$: I
F K$="N" THEN POKE 65475,0: POKE
65476,0
130 PRINT "INFINITOS ESCUDOS (S/N)?": GO SUB 500: PRINT K$: I
F K$="N" THEN POKE 65481,0: POKE
65482,0
140 PRINT "INFINITO COMBUSTIBLE
(S/N)?": GO SUB 500: PRINT K$:
IF K$="N" THEN POKE 65484,0: P
OKE 65485,0: POKE 65487,0: POKE
65488,0: POKE 65490,0: POKE 6549
1,0
200 BORDER 0: INK 0: PAPER 0: C
L
210 PRINT AT 0,6:"CARGAR CINTA
TAU CETI"
220 RANDOMIZE USR 65400
500 POKE 23658,8
510 IF INKEY$="" THEN GO TO 51
0
520 LET K$=INKEY$: IF K$<>"S" A
ND K$<>"N" THEN GO TO 520
530 RETURN
1000 DATA 33,182,92,1,58
1001 DATA 0,205,232,25,42
1002 DATA 75,92,237,91,63
1003 DATA 92,237,82,235,66
1004 DATA 75,205,232,25,49
1005 DATA 31,64,221,33,104
1006 DATA 91,17,216,0,63
1007 DATA 255,55,205,86,5
1008 DATA 48,238,33,171,255
1009 DATA 34,121,91,195,104
1010 DATA 91,49,31,64,221
1011 DATA 33,32,64,17,88
1012 DATA 191,62,33,56,205
1013 DATA 19,236,175,50,220
1014 DATA 191,50,55,192,50
1015 DATA 9,192,33,0,0
1016 DATA 34,135,194,34,179
1017 DATA 190,34,225,125,50
1018 DATA 227,125,195,0,91
```

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 24999
20 LOAD ""CODE: POKE 23336,19
5: RANDOMIZE USR 23296
30 POKE 60217,167: REM VIDAS
INFINITAS
40 POKE 59876,0: REM NO EXIST
EN MOSTRUOS
50 RANDOMIZE USR 49605
```


Rod Cousins, director de



Un «sueño» CONVERTIDO EN REALIDAD

Alan HEAP

La carrera de Rod Cousins en la industria del software empezó hace 6 años cuando fue nombrado director gerente de Quicksilva. Esta fecha coincidía con el comienzo en el Reino Unido del «boom» del microordenador. En dos años Quicksilva se convertiría en lo que algunos dieron en considerar la empresa número uno de software de Europa.

El éxito de Quicksilva no pasó desapercibido y en 1984 fue vendida a Argus Press. Nick Lambert y John Hollis eran los dos accionistas mayores de la compañía, ambos de aproximadamente 30 años de edad. La venta de Quicksilva les permitió jubilarse y les forzó a salir del país con el fin de evitar impuestos, uno se retiró a una isla de la Mancha y el otro a las Bahamas.

Hace 12 meses Rod empezó a trabajar para Activision Inc., una compañía americana, y simultáneamente creó una compañía propia: **Electric Dreams Ltd.** Ahora, Rod comparte su trabajo entre las oficinas de Londres, Southampton y Los Angeles. Le entrevistamos en las oficinas de Electric Dreams en Southampton.

—¿Cuál fue el objetivo de tu reciente visita a España?

—Fui a España con el objeto primordial de conocer personalmente las actividades del mercado, de evaluar la extensión del mismo y de trabajar con nuestros distribuidores. Además vemos a España

como un terreno en el futuro para innovaciones y novedades, como ha quedado demostrado en el pasado, por varias compañías. Lo que intentamos hacer es atraer a las compañías españolas con la idea de firmar acuerdos concesionarios con nosotros para el Reino Unido, que obviamente es el mayor mercado de Europa.

—¿Quién es vuestro distribuidor en España?

—Proein, S.A.

—¿Cuál es tu opinión sobre el estado del mercado en España?

—Entiendo que la piratería domina aproximadamente el 80 por 100 del mercado total, lo cual es preocupante. Por otro lado, es de señalar el éxito del MSX, lo cual hace a España uno de los mercados más importantes de Europa para esta máquina en particular. Y por supuesto la influencia de Amstrad. España ha sido un fuerte mercado de Sinclair y puede que continúe siéndolo, con el lanzamiento del nuevo Amstrad Spectrum.

—¿Cómo se encuentra el mercado español con respecto al inglés?

—El mercado español está dominado por el Z80, con cierta influencia de Commodore. El mercado inglés está mucho más distribuido y repartido entre Commodore, Sinclair y Amstrad, con bastante atención actualmente hacia Amstrad y su previsto lanzamiento del ordenador compatible IBM PC.

—¿Cuántas copias de un juego necesitan vender aquí, en el Reino Unido, para poder cubrir gastos?

—Eso varía de un programa a otro. Por ejemplo, si hemos planeado lanzar un producto con el respaldo de un personaje famoso, o con el soporte de una película famosa, entonces necesitamos un número más alto de copias. Cada título difiere en cuanto al coste de adquisición de ese título en particular.

—¿En qué ordenadores concentráis mayormente vuestros esfuerzos?

—No nos concentramos necesariamente en el mercado inglés; como compañía tenemos una política global, lo cual quiere

decir que nuestras mayores cifras de ventas se consiguen a través del Commodore y del Amstrad, pero aquí en el Reino Unido, Sinclair sigue siendo una fuerza importante. Por consiguiente, prestamos gran atención al progreso de los distintos ordenadores en distintos territorios, antes de decidir el formato sobre el cual se lanzará un producto.

—Actualmente llevas dos compañías: **Electric Dreams** y **Activision Europa**, ¿cómo consigues combinar estas actividades?

—Las dos corren paralelas; además Electric Dreams fue creada como una rama de Activision con objeto de promocionar productos locales para los territorios europeos, en lugar de depender única y exclusivamente de la compañía madre en los EE.UU. para proporcionar todos los productos originarios.

—Sin embargo, vosotros no escribís software personalmente, ¿no? Sois simplemente una compañía editora.

—No, eso no es cierto. Ambas compañías tienen equipos internos de investigación y desarrollo. En California tenemos unos 60 programadores a nuestra disposición, y en el Reino Unido hemos creado un grupo de desarrollo de software que también trabaja de cerca con programadores individuales y otras compañías de diseño e investigación.

—Esta debe de ser una época del año de mucho trabajo.

—Sí, no hay ninguna época que se pueda llamar de poca actividad, pero durante los meses de verano la carga de trabajo llega a alcanzar su máximo, ya que es cuando nos preparamos para asaltar el mercado de Navidad.

—¿Qué productos tenéis pensado lanzar en un futuro próximo?

—En la feria de PCW hemos tenido 14 productos en exhibición por parte de Activision y 8 por la de Electric Dreams. La gama de productos de Activision incluye lanzamientos de grandes títulos cinematográficos como «Howard the duck» de Steven Spielberg y George Lucas, «Labyrinth» con David Bowie, así como otros



productos originales que hemos desarrollado en California. También tenemos uno de los productos más excitantes que se han lanzado en mucho tiempo, llamado «Hacker 2», la segunda parte de «Hacker». Electric Dreams también presentará grandes títulos como «Aliens» que está siendo gran éxito de taquilla, y «Big trouble in little China». Además, uno de los clásicos juegos arcade de todos los tiempos: «Star raiders». Nuestro catálogo es extenso porque también hemos obtenido licencia de «Endurer Racer» de Saga, «Supersprint» de Atari y habrá más a primeros de año.

—¿Por qué crees que los ingleses compran ordenadores?

—Creo en los ordenadores como una forma de diversión; además estoy convencido de que la industria de software es una mera extensión de la industria de discos y películas.

—¿Cuánto tiempo crees que seguirás trabajando en esto?

—No soy de la opinión de que los ordenadores personales se separen del mundo de la diversión; creo que la tecnología cambiará, y que si nos movemos en áreas como las de discos compactos se confirmará con más fuerza aún que el sector de diversión continúa teniendo éxito. No olvides que en su punto cumbre el aspecto de diversión del mercado alcanzó un asombroso 80 por 100 y nunca ha caído por debajo del 50 por 100. Aunque prestamos atención y, nos movemos en otros sectores del mercado, no veo razón para que el ocio no siga siendo nuestra mayor fuente de ingresos.

—¿Crees que el software se seguirá vendiendo en su formato actual?

—De momento no parece haber mucha alternativa, pero debemos perseguir un medio que resista la piratería ya que las casas de software están teniendo grandes pérdidas debido a ese factor. Debes comprender que si un programador ha pasado 12 meses de su vida desarrollando un producto que él considera una obra de arte, y seguidamente éste es copiado ilegalmente, entonces ¿qué incentivo tiene para continuar produciendo buenos y originales productos?

—¿Conoces MICROHOBBY?

—Sí, tengo conocimientos sobre la influencia de MICROHOBBY en España. Creo que es una revista interesante, parece dirigirse a una vasta gama de usuarios, y sigue con éxito los números uno del Reino Unido que a su vez pasa a sus lectores, lo cual no puede ser negativo.

—¿Qué representan los próximos 12 meses para Activision y Electric Dreams?

—Somos muy optimistas; es interesante conocer las nuevas corrientes del mercado. Actualmente hay proliferación de impresoras y unidades de disco, lo cual aumentará la sofisticación de los productos. Y por supuesto observamos con gran interés y entusiasmo la expansión de los IBM compatibles; por lo tanto, veo grandes oportunidades en el futuro.

—También has participado en obras benéficas. Háblanos de ello.

—Creo que nuestra industria y nuestros clientes tienen la obligación de ayudar a los menos privilegiados del tercer mundo. Y así, después del éxito de Bob Geldof y su «Band aid», decidimos lanzar «Soft aid», que es una cinta de copilación compuesta de 10 títulos con distintos sistemas y con fines caritativos. Generó 300.000 libras para las víctimas del hambre en África. En este momento, estamos intentando repetir este éxito con el lanzamiento de «Off the hook»; todos los beneficios de esta cinta serán para la lucha contra la adicción a la droga en este país.

—¿Con quién has contado en este proyecto?

—Con la mayoría de las casas de software inglesas, como Activision, Ocean, Melbourne House, Elite, Firebird y muchas otras. Han confeccionado un programa para la cinta y a su vez los mismos programadores han cedido sus derechos de autor. También hemos contado con los mayores distribuidores del Reino Unido, y no hay razón para que alguien en España no se haga cargo de un proyecto que provee al consumidor con una ganga, mientras que soporta una causa tan noble.

—¿Qué programas han representado vuestros mayores éxitos?

—En Quicksilver «Ant attack» y «Bubaboo», este último creado en España por Indescomp. Antes de mi llegada a Activision tuvieron el mayor éxito sencillo jamás conseguido por una compañía de software con «Ghostbusters». Este éxito fue seguido por «Hacker», «Back to the future», y «Spindizzy», el juego más interesante.

sante del año pasado.

—¿Qué otras subdivisiones entran en el abanico de Activision?

—Una de las cosas en que hemos invertido ha sido en nuestra propia facilidad de distribución, en donde tenemos subdivisiones como el «System 3», que lanzó uno de los mayores éxitos de verano: «International karate»; y un editor francés llamado Larisielle. Dicho de otra manera, nosotros promocionamos sus productos, su imagen, y su nombre comercial en el mercado británico. Les llevamos a cabo las funciones de ventas, de distribución y de financiación. Por supuesto estaríamos dispuestos a hacer algo similar para una compañía española, y, como dije antes, consideramos a España como mercado interesante, teniendo en cuenta la calidad de los productos que allí se crean; y en mi reciente visita a España me resultó interesante conocer compañías nacionales como Dinamic.

—Muchas gracias, y buena suerte en el futuro.



APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (V)

Pablo ARIZA

Hoy vamos a comentar todo lo relacionado con el comienzo del juego: presentación, inicialización, definición de teclas, y todas las demás tareas que es necesario efectuar antes de empezar a jugar.

Con el artículo de hoy publicamos un gran listado en ensamblador. Es el correspondiente a la presentación e inicialización del juego y será explicado entre este capítulo y el siguiente. Para comenzar, vamos a ver algunas tablas usadas por el programa.

Hay una tabla llamada TAROOM que es muy importante. Se ubica en la dirección 55669 y consta de 5 bytes por cada una de las 36 pantallas. Su significado lo tenéis resumido en la **figura 1**. Los dos primeros indican la dirección de memoria donde se encuentran los datos de la definición de la pantalla. El tercero indica el código del objeto especial. Si no hay ninguno valdrá 255. Los dos últimos marcan las coordenadas en alta resolución del objeto especial. Ahora vamos a ver qué es eso de los objetos especiales.

Los objetos especiales pueden ser de tres tipos:

- **Uno de los 10 platos** que tenemos que comernos en orden para terminar el juego. Si cogemos el que no toca, perderemos una vida.

- **Una vida extra.** Es como el personaje pero de otro color. Nos dará una vida de más a no ser que tengamos ya 10.

- **Una galleta de la suerte.** Puede darnos buena o mala suerte. Normalmente nos dará puntos. Puede también darnos o quitarnos una vida y, menos frecuentemente, teletransportarnos a otra pantalla.

Cada una de las comidas, las vidas y las galletas, tienen un código asociado que podéis encontrar en la **figura 2**. Con este código podemos acceder a la tabla ESPTAB, que consta de 6 bytes por cada objeto especial. Estos bytes los podéis ver en la **figura 3**. Los dos primeros bytes indican la dirección en memoria del gráfico que les corresponda. Los gráficos de las vidas y las galletas están junto con el bloque principal de gráficos que comienza en 63776. Los de las comidas están colocados a partir de 61580. Los cuatro bytes restantes de la tabla, indican los colores del gráfico, ya que los objetos especiales, a diferencia de los «bichos», no tienen por qué ser de un solo color.

Además de TAROOM, hace falta otra tabla con 30 bytes por cada pantalla, pero estos bytes no necesitan explicación por separado, ya que simplemente almacenan el nombre de la pantalla. Los 36 nombres que forman esta tabla se ubicarán a partir de la dirección 58200, y los publicaremos más adelante.

Ya hemos visto todas las tablas necesarias. Ahora vamos con el programa. RESET es el punto de entrada. Cuando el juego esté terminado será por aquí por donde comenzará a ejecutarse. Empezamos inicializando algunas variables del sistema. La variable CHARS (direcciones 23606/7) es modificada para utilizar nuestro propio juego de caracteres. La variable BORDCR (dirección 23624) se pone a seis para que las dos líneas inferiores de la pantalla sean de papel negro y tinta amarilla. Luego se borran 804 bytes a partir de la dirección 32768. Como recordaréis, en 32768 estaba el mapa de pantalla, pero éste sólo ocupaba 640 bytes. Si borramos 804 bytes es para alcanzar también otro espacio. Este último está formado por 35 bytes a partir de la dirección 33536. Su cometido se-

rá indicar con 0 ó 255 si hemos estado o no respectivamente en una determinada pantalla. Necesitamos saber esto porque cuando entremos en una pantalla por primera vez se nos darán 100 puntos, pero si ya hemos estado antes no se nos deben dar. Tras borrar este espacio se inicializa el puntero de buffer de gráficos a 23428 (véase el capítulo anterior), y se ponen los atributos temporales a papel negro, tinta blanca y brillo 1, colocando un 71 en ATTR_P (dirección 23693). Después cargamos el registro I con 238 y pasamos al modo 2 de interrupciones. Brevemente, el funcionamiento de dicho modo de interrupciones es el siguiente: se forma una dirección utilizando el contenido del registro I y el contenido del bus de datos. En nuestro caso es $238 * 256 + 255 = 61183$; se toman los contenidos de dicha dirección que será tomada como el comienzo de la rutina de interrupciones. En nuestro caso, la rutina de interrupciones comienza en la dirección 61190, y se encarga de tocar la música. Ahora inicializamos SPAR y SPOR para que suene la música de la presentación, que se encuentra en 52997. A continuación cargamos un 1 en PUNVE. Esto sirve para aumentar la velocidad de la música.

En REIN comienza la presentación. Se abre el canal 2, correspondiente a la pantalla. Cargamos HL con 45518, que es la dirección donde están los datos de la séptima pantalla y llamamos a la rutina de dibujar pan-



tallas. De aquí deduciréis que la presentación se hará sobre una de las pantallas del juego. Ahora imprimimos el texto de presentación utilizando la subrutina PRINTE, a la que se llama con HL apuntando a la dirección donde comienza el texto que queremos escribir. Se imprime ahora lo que haya en la dirección señalada por TEKE, que será distinta según esté seleccionado el teclado o el joystick (un 1 en flash y un 2 normal o viceversa). Ahora abrimos el canal 0 para escribir una parte del texto de presentación que queda en las dos últimas líneas. Esta impresión debe ser con tinta blanca y no amarilla, que era como habíamos puesto la tinta del borde, así que modificamos los atributos temporales mediante la variable ATTR_T (dirección 23695). Después de hacer la impresión volvemos al canal 2. En WATING comienza el bucle de espera de una tecla. Dentro de él, movemos los «bichos» de la pantalla que hemos elegido para presentación. Como dijimos la semana pasada, para moverlos todos hay que hacer un bucle en el que se llame a SUMOV con

TAROOM. Tabla de datos relativos a pantallas	
Bytes 1 y 2:	Dirección de la pantalla.
Byte 3:	Código del objeto especial.
Bytes 4 y 5:	Coordenadas del objeto especial.

Figura 1

Códigos asociados a los objetos especiales	
CODIGO	OBJETO
0	Queso
1	Consomé
2	Pescado
3	Ensalada
4	Conejo
5	Frutero
6	Helado
7	Café
8	Copa
9	Puro
10	Galleta de la suerte
11	Vida extra

Figura 2

Tabla de los datos relativos a objetos especiales	
Bytes 1 y 2:	Dirección del gráfico.
Bytes 3, 4, 5 y 6:	Colores del gráfico, ordenados de izquierda a derecha y de arriba a abajo.

Figura 3

LISTADO 1. BLOQUE "cm5 1"

1	2120F522365C3E063248	680	412020FF16080F53414C	656
2	5C210080110180012303	438	544F2020FF16000B2323	585
3	75ED0021845B22A0F23E	1284	434F4D454D4521211602	528
4	47328D5C3EEED47ED5E	1293	07504F52160403504142	488
5	2105CF2201EF2203EF3E	857	4C4F204152495A411602	586
6	013214EF3E02C0011621	635	13204545454545454545	689
7	C0B1CD5CF32174D7CD84	1624	16041320544545454545	519
8	F02A2FD7CD84F03E00CD	1388	4F160B0C0554C538120	545
9	01163E47328F5C2101D8	691	302050415241204A5547	634
10	CD84F03E02C001160D21	1123	41521614024D55534943	576
11	0058D07E003C2805CDCC	952	413A20204A4F53452041	589
12	F118F5CDA5F23EF70BFE	1904	4E544F4E494F204D4152	727
13	E6033DCA92063DCA0FDE	1556	54494E0D204752414649	641
14	3EEFDBFEE60120083E95	1320	434F533A205041424C4F	685
15	3257D8AF3259D82165D8	1233	2059204A4F534520414E	633
16	1166D80105003630EDB0	856	544F4E494FFF16000450	754
17	2177D9062411050036FF	742	414E54414C4C41533A20	682
18	1910F0B010A0FCDECD601	974	2053414E445241204152	652
19	0B05CDECD60E0606010D	711	4959410D2050414E5441	645
20	CDECD60C0D20F60604CD	1173	4C4C412046494E414C3A	669
21	19D7E603FE0328F7874F	1231	204341524C4F53204E41	659
22	8781C6154FCD19D7E601	1238	52414E4A4FFF16021212	693
23	81CD0DD723237E3C20E1	1075	0131160412120032FF16	439
24	3E05807710DB210CD911	828	02121200311604121201	150
25	16D9010A00EDB0AF3220	920	32FF0000001614001006	369
26	D93E02CD01163E037632	742	13002516141630303030	312
27	14EF3A21D93CE6033221	943	30302020203C265B5B5B	563
28	D9876F26001122D9195E	888	5B5B5B5B5B5B5B5B5B5B	910
29	2356ED5303EFD53031EF	1243	5B5B5B5B5B5B5B5B5B5B	910
30	2116D911C85B010A00ED	830	022A2A2A2A2A2A2A2A2A	467
31	B03AD35BCD0DD75E2356	1184	00000016000010062560	178
32	23E5EB05CF3E17F322A	1482	60606060606060606060	960
33	D934E2346C2839875F	822	60606060606060606060	960
34	87836FAF671127D9195E	1047	60606060606060606060	925
35	2356EB05C508CDE7F2C1	1645	275C5C5C5C5C5C5C5C5C	867
36	D113C578CDB122780707	1095	5C5C5C5C5C5C5C5C5C5C	920
37	E603C65867EBEDA0EDA0	1651	5C3EFF16000110001106	471
38	011E00EB09EBEDA0EDA0	1304	13000000000000000000	19
39	C1ED432BD92192D81193	1316	00000000000000000000	0
40	D8ED4B57D8362AEDB036	1394	0000FF1080645B000000	590
41	FF215AD8CD84F0AFC001	1552	00000000000000000000	0
42	16219ED8CD84F03AD35B	1366	00000000000000000000	0
43	875F8716006F62292929	719	00000000000000000000	0
44	A7ED521158E31911EDD8	1313	00000000000000000000	0
45	011E00EDB021E4D8CD84	1258	00000000000000000000	0
46	F03E02CD0116C329DA3C	1046	00000000000000000000	0
47	322ED7214AD8222FD7CD	1135	00000000000000000000	0
48	AF0D2136D71131D70E05	790	00000000000000000000	0
49	CD84F0EB05AFA0BF0F6E	2143	00000000000000000000	0
50	3C20F806081E7F78DBFE	1107	00000000000000000000	0
51	F6E02FA7281857CB3F30	1149	00000000000000000000	0
52	FC201170309F0F8277	776	00000000000000000000	0
53	23EBE1230D20D1C3F0D4	1444	00000000000000000000	0
54	CB0B100B18D5AF322ED7	1172	00000000000000000000	0
55	213DD8222FD7C30ED5CD	1233	00000000000000000000	0
56	19D7573CE6FEFE1628F5	1432	00000000000000000000	0
57	FE1C28F1FE2228ED7ACD	1455	00000000000000000000	0
58	0DD723237E3C20E37110	872	00000000000000000000	0
59	E0C9578787826F260011	1078	00000000000000000000	0
60	75D919C93A05E0F7573A	1014	00000000000000000000	0
61	01EFAA57ED5F1FAAE63F	1323	00000000000000000000	0
62	FE2430EC9014AD84121	1164	00000000000000000000	0
63	A2A1E4160B09454C4947	882	00000000000000000000	0
64	4520415252494241FF16	811	00000000000000000000	0
65	0B1042414A4F20FF160B	631	00000000000000000000	0
66	0F495A51554945524441	701	00000000000000000000	0
67	FF160B0F444552454348	730	00000000000000000000	0
68			00000000000000000000	0
69			00000000000000000000	0
70			00000000000000000000	0
71			00000000000000000000	0
72			00000000000000000000	0
73			00000000000000000000	0
74			00000000000000000000	0
75			00000000000000000000	0
76			00000000000000000000	0
77			00000000000000000000	0
78			00000000000000000000	0
79			00000000000000000000	0
80			00000000000000000000	0
81			00000000000000000000	0
82			00000000000000000000	0
83			00000000000000000000	0
84			00000000000000000000	0
85			00000000000000000000	0
86			00000000000000000000	0
87			00000000000000000000	0
88			00000000000000000000	0
89			00000000000000000000	0
90			00000000000000000000	0
91			00000000000000000000	0
92			00000000000000000000	0
93			00000000000000000000	0
94			00000000000000000000	0
95			00000000000000000000	0
96			00000000000000000000	0
97			00000000000000000000	0
98			00000000000000000000	0
99			00000000000000000000	0
100			00000000000000000000	0
101			00000000000000000000	0
102			00000000000000000000	0
103			00000000000000000000	0
104			00000000000000000000	0
105			00000000000000000000	0
106			00000000000000000000	0
107			00000000000000000000	0
108			00000000000000000000	0
109			00000000000000000000	0
110			00000000000000000000	0
111			00000000000000000000	0
112			00000000000000000000	0
113			00000000000000000000	0
114			00000000000000000000	0
115			00000000000000000000	0
116			00000000000000000000	0
117			00000000000000000000	0
118			00000000000000000000	0
119			00000000000000000000	0
120			00000000000000000000	0
121			00000000000000000000	0
122			00000000000000000000	0
123			00000000000000000000	0
124			00000000000000000000	0
125			00000000000000000000	0
126			00000000000000000000	0
127			00000000000000000000	0
128			00000000000000000000	0
129			00000000000000000000	0
130			00000000000000000000	0
131			00000000000000000000	0
132			00000000000000000000	0
133			00000000000000000000	0
134			00000000000000000000	0
135			00000000000000000000	0
136			00000000000000000000	0
137			00000000000000000000	0
138			00000000000000000000	0

IX apuntando a los datos de cada uno de ellos en la tabla de trabajo. Si el contenido de IX + 0 es 255, ya no quedarán más «bichos» y salimos del bucle, dibujándolos todos con CALL DIALL. Ahora comprobamos si se a pulsado 1 ó 2 y saltamos en caso afirmativo a las rutinas de selección de joystick y teclado respectivamente. Estas rutinas se verán en el próximo capítulo. Si no se ha pulsado ninguna de las dos, comprobamos si se ha pulsado 0. Si no es así, se cierra el bucle de espera. De haberse pulsado, se procede a la inicialización. Comenzamos con 5 vidas y 0 comidas recogidas. Ponemos los 6 dígitos de la puntuación a 0 (48 es el código ASCII del 0). Ahora llenamos con 255 los terceros bytes de todos los elementos de TAROOM. Esto es para vaciar las pantallas de objetos especiales. Ahora comenzamos a distribuirlos aleatoriamente. Para esta tarea utilizaremos la subrutina RELLE, que se encarga de distribuir aleatoriamente B objetos especiales de código C. Distribuimos 15 galletas de la suerte y 5 vidas. Sólo nos que-



PROGRAMA 1

```
10 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LEAR 32767: LOAD "cm5 1" CODE 611
83,4353: LOAD "cm5 5" CODE 44576,
11273
20 FOR X=40000 TO 40058: READ
A: POKE X,A: NEXT X
30 DATA 212,229,62,201,50,41,2
18,205,199,212,225,217,33,0,60,3
4,54,92,62,7,50,72,92,175,219,25
4,246,224,60,118,32,20,221,33,0,
91,221,126,0,60,40,5,205,204,241
,24,245,205,165,242,24,227,62,63
,237,86,237,71,201
40 INPUT "pantalla? (1-20) ": a
POKE 55573,a-1: RANDOMIZE USR
4E4: GO TO 40
```


dan las 10 comidas que distribuiremos de una forma especial. Si contempláis el mapa del juego publicado en el primer capítulo, veréis que las pantallas 23, 28, 29, 34 y 35, junto con una parte de la 22, son inaccesibles desde el resto del laberinto. Existe una comunicación entre ellas y el mundo exterior, pero sólo sirve para salir por ella; está demasiado alta como para alcanzarla desde fuera. La única forma de alcanzar esas pantallas es esperar a que una galleta de la suerte nos teletransporte a alguna de ellas. Dentro de estas pantallas colocaremos las cuatro últimas comidas. Así, para terminar el juego habrá que coger las 10 comidas de fuera, coger galletas hasta que alguna nos teletransporte y coger entonces las cuatro últimas comidas. Por todo esto, debemos distribuir por separado las seis primeras comidas y las cuatro últimas. Primero distribuimos las seis primeras. Esto lo hacemos en el bucle que comienza en LCOM1, utilizando nuevamente RELLE. Como ya dijimos, RELLE se encarga de distribuir aleatoriamente los objetos especiales, indicando en B la cantidad y en C el código, pero además, se encarga de que ninguno de ellos sea colocado en alguna de las pantallas aisladas. Por esto, para distribuir las cuatro últimas comidas no utilizaremos RELLE. Hacemos un bucle que se repite cuatro veces, una para cada comida, siendo B el contador del bucle. Se genera un número aleatorio entre 0 y 35 llamando a RANDI, subrutina que veremos en el



próximo capítulo. Se convierte en un número entre 0 y 2. Se multiplica por cinco, se le suma 21, y luego 0 ó 1 según el número aleatorio que hemos generado sea par o impar. El resultado de todo esto sólo puede ser 21, 22, 27, 28, 33 ó 34, que son los números antes referidos menos uno, ya que para el programa la numeración de las pantallas comienza desde 0 y no desde 1. Ahora llamamos a DIRAN, subrutina que calcula la dirección de los datos de una pantalla en TA-ROOM, y que también veremos la próxima semana. Cogemos el tercer byte de dichos datos. Si no es 255, la habitación elegida ya está ocupada por otra de las cuatro comidas, así que hay que elegir otra. Si es 255, entonces está vacía, y la llenamos con la comida que corresponda según el valor de B, cerrando a continuación el bucle.

Ahora trasladamos 10 bytes desde VA-

LISTADO 2. BLOQUE "cm5 2"

```

1 0000A49C001FA5940100 665
2 650D3036405030A6410 354
3 061EA50E06038804060F 388
4 8B05090188020E008B07 455
5 12158803131384081200 377
6 42850601CA030A05CA04 632
7 0B0FCA070519CA060A13 502
8 46030B1387020B158702 409
9 0B1787021019D001120F 454
10 D001FF4008816D186860 998
11 606D0B8838436D18FF00 863
12 006D8100026E8100046C 591
13 8100066D8101086D8102 622
14 0A6D81020C6E81010E6E 626
15 8100087195010A718401 656
16 106D8102126D8103146D 644
17 8103166E8102186E8101 659
18 1A6E8100106E81001E6F 673
19 81011271880214718402 666
20 00A30612024083120740 473
21 83040DA0401070DA50D03 514
22 10A50E13104490011FA5 639

```

MAIN hasta VAPER. VAPER contiene los datos sobre cómo hemos entrado en una habitación (por dónde hemos entrado, si hemos entrado saltando, andando, etc.). VMAIN contiene los datos iniciales sobre cómo hemos de aparecer en la primera pantalla al comenzar el juego. El significado concreto de cada uno de los 10 bytes lo veremos cuando estudiemos la rutina de control de nuestro Jaime. Ahora inicializamos a 0 la variable GCONSU, que indica cuántas galletas hemos consumido, abrimos el canal 2 y ponemos la velocidad de la música a su valor normal (recuérdese que al principio del listado, PUNVE había sido puesto a 1). Si no cambiáramos este valor, la música se llevaría mucho tiempo durante el juego, y éste sería muy lento, aparte de que sería imposible evitar el parpadeo.

Lo que hay a partir de la etiqueta NEW lo explicaremos en el siguiente capítulo. De momento podéis leerlo e intentar deducir cuál es su función.

Los listados

Hoy publicamos tres listados hexadecimales. El primero corresponde al programa de presentación e inicialización, el segundo son tres nuevas pantallas y el tercero contiene la subrutina PRINTE y los gráficos de las 10 comidas. Las instrucciones para grabarlo todo en cinta son las siguientes:

— Teclar el programa 1 y grabarlo con LINE 10.

— Teclar con el cargador universal de C/M los listados 1, 2 y 3, haciendo DUMP en 40000 para todos ellos. Grabarlos en cinta aparte con los nombres «cm5 1», «cm5 2» y «cm5 3», siendo sus longitudes 1378, 499 y 328 bytes respectivamente.

— Cargar el programa de la semana pasada. Pararlo al finalizar la carga con STOP. Cargar los listados tecleados con: LOAD «cm5 1»CODE 54471,1378: LOAD «cm5 2»CODE 47276,499: LOAD «cm5 3»CODE 61572,328.

```

23 03061FA5050D1FA50703 429
24 0ECA110802A0810A0400 674
25 810C068B010F048B050F 465
26 0DA40108168B02111808 532
27 01101D8B011013A30109 394
28 13CA041115D082080B0D 828
29 81091D68050504E88106 652
30 06A881070868810D118B 720
31 01FF1050419028883050 865
32 C81CE7060EB18FF0000 1182
33 AF06000CA40101008301 491
34 06080001080003010D00 288
35 83011000810213028406 438
36 1209C201120C8001120E 413
37 C206121480030D02CA06 592
38 061EC304041EC101000F 478
39 C3040011C205071BD001 658
40 0F07C5040D0435040502 385
41 8B0303098B03090B8B01 456
42 120780010C0D8B050418 351
43 8B03091A8B020F1A8B01 499
44 0B0546018A0746010909 193
45 46010C0587010B078702 379
46 0A098703101266011015 432
47 6602111287011168702 450
48 11188701101470010714 353
49 89048B8242CC2A0E050 1230
50 418A20807068A915FF00 1024

```

LISTADO 3. BLOQUE "cm5 3"

```

1 7EFEFFC8D72318F84482 1555
2 48922914252400007FFA 729
3 7FF47FFA3FF43FE81FD0 1589
4 0000FFFF03FF41FE8000 1078
5 03C01FF87EFE7C3E9AD9 1411
6 E667F2CFF6E6FF4AFF6EF 2171
7 F24F7EE1428FFF0000 1247
8 3FFC06801DA16EADFD57 1403
9 66DA1DA106C001E00000 933
10 7FFF00001FFC0FF80000 928
11 00000000000000000000 0
12 03306CC8932C8C925245 1019
13 FFEAFFFF5FFFA7FF47FE 2210
14 3FD41FA80F5000000000 569
15 03200EC01D80273C1CFE 779
16 2EE77FDB79DF073D30F3 1339
17 0000FFFF0000FF80180 902
18 02400246098C15B429D8 745
19 13203FFC1FF8C183618C 1206
20 1994359AFFFF00003FFC 1205
21 0182008407680ED01DCC 829
22 0DF830061FFC07F001C0 1038
23 01C001C001C001C00770 891
24 0FF8000001800300060 431
25 0000FFA037D04FAFD0 964
26 37A00FD007A60000FFFF 1121
27 00001FF807E0081008D0 750
28 1068106810081FF81FF8 822
29 1FF80FF0024001800180 858
30 018002400FF0440040E 604
31 4A1E943EA7C48B851D0 1147
32 52E0A7408F809F00AE00 1141
33 7400B800500020000000 412

```

— Grabar a continuación del BASIC tecleado hoy lo siguiente:

```

SAVE «cm5 4»CODE 61183,4353:
SAVE «cm5 5»CODE 44576,11273

```

— Borrar la memoria y cargarlo desde el principio con LOAD " ".

Una vez finalizada la carga nos pedirá un número. Ya no tendremos que consultar ninguna tabla, basta con que le demos el número de la habitación; de momento, de 1 a 20, ya que sólo tenemos tecleadas 20 pantallas. Una vez introducido, veremos la presentación del juego. La música no la podremos oír porque aún no está tecleada. Podremos elegir la opción de joystick o teclado, y en este último caso, definir las teclas. Cuando pulsemos el 0 veremos la pantalla que hayamos pedido, tal vez con algún objeto especial en ella. En la parte inferior vemos el marcador: a la derecha las vidas y a la izquierda los puntos. Las 30 interrogaciones serán próximamente sustituidas por el nombre de la pantalla.

LISTADO ENSAMBLADOR

```

1 *C-
2 *D+
3      ORG 54471
4      LD HL,62752
5      LD (23686),HL
6      LD A,6
7      LD (23624),A
8      LD HL,32768
9      LD DE,32769
10     LD BC,804
11     LD (HL),L
12     LDIR
13     LD HL,23428
14     LD (BFPOS),HL
15     LD A,71
16     LD (23693),A
17     LD A,238
18     LD I,A
19     IM 2
20 RESET LD HL,52997
21     LD (SPAR),HL
22     LD (SPOR),HL
23     LD A,1
24     LD (PUNVE),A
25 REIN  LD A,2
26     CALL 5633
27     LD HL,45518
28     CALL DESCOM
29     LD HL,PRESE
30     CALL PRINTE
31 CHAJJOY LD HL,(TEKE)
32     CALL PRINTE
33     LD A,8
34     CALL 5633
35     LD A,71
36     LD (23695),A
37     LD HL,PRED0
38     CALL PRINTE
39     LD A,2
40     CALL 5633
41 WAITING LD IX,23296
42 REPE  LD A,(IX+8)
43     INC A
44     JR 2,FIK
45     CALL SUMOV8
46     JR REPE
47 FIK   CALL DIALL
48     LD A,247
49     IN A,(254)
50     AND 3
51     DEC A
52     JP 2,KEYB0
53     DEC A
54     JP 2,KEMPST
55     LD A,239
56     IN A,(254)
57     AND 1
58     JR NZ,WAITING
59     LD A,5
60     LD (VIDAS),A
61     XOR A
62     LD (COMI),A
63     LD HL,SCORE
64     LD DE,SCORE+1

```

```

65     LD BC,5
66     LD (HL),48
67     LDIR
68     LD HL,TAROOM+2
69     LD B,36
70     LD DE,5
71 LORO1 LD (HL),255
72     ADD HL,DE
73     DJNZ LORO1
74     LD BC,#0F0A
75     CALL RELLE
76     LD BC,#050B
77     CALL RELLE
78     LD C,6
79 LCOM1 LD B,1
80     DEC C
81     CALL RELLE
82     INC C
83     DEC C
84     JR NZ,LCOM1
85     LD B,4
86 LLRMS CALL RAND1
87     AND 3
88     CP 3
89     JR 2,LLRMS
90     ADD A,A
91     LD C,A
92     ADD A,A
93     ADD A,C
94     ADD A,21
95     LD C,A
96     CALL RAND1
97     AND 1
98     ADD A,C
99     CALL DIRAN
100    INC HL
101    INC HL
102    LD A,(HL)
103    INC A
104    JR NZ,LLRMS
105    LD A,5
106    ADD A,B
107    LD (HL),A
108    DJNZ LLRMS
109    LD HL,VAMAIN
110    LD DE,VAPER
111    LD BC,18
112    LDIR
113    XOR A
114    LD (GCONSU),A
115    LD A,2
116    CALL 5633
117    LD A,3
118    HALT
119    LD (PUNVE),A
120 NEW  LD A,(MUSACT)
121    INC A
122    AND 3
123    LD (MUSACT),A
124    ADD A,A
125    LD L,A
126    LD H,8
127    LD DE,TAMUS1
128    ADD HL,DE
129    LD E,(HL)
130    INC HL
131    LD D,(HL)

```

```

132    LD (SPOR),DE
133    LD (SPAR),DE
134 NEW2 LD HL,VAPER
135    LD DE,CORS
136    LD BC,10
137    LDIR
138    LD A,(NUPA)
139    CALL DIRAN
140    LD E,(HL)
141    INC HL
142    LD D,(HL)
143    INC HL
144    PUSH HL
145    EX DE,HL
146    CALL DESCOM
147    POP HL
148    LD A,(HL)
149    LD (OBJAC),A
150    INC HL
151    LD C,(HL)
152    INC HL
153    LD B,(HL)
154    INC A
155    JR 2,FICRE1
156    ADD A,A
157    LD E,A
158    ADD A,A
159    ADD A,E
160    LD L,A
161    XOR A
162    LD H,A
163    LD DE,ESPTAB-6
164    ADD HL,DE
165    LD E,(HL)
166    INC HL
167    LD D,(HL)
168    EX DE,HL
169    PUSH DE
170    PUSH BC
171    EX AF,AF'
172    CALL DIMASU
173    POP BC
174    POP DE
175    INC DE
176    PUSH BC
177    LD A,B
178    CALL 8881
179    LD A,B
180    RLCA
181    RLCA
182    AND 3
183    ADD A,#58
184    LD H,A
185    EX DE,HL
186    LDI
187    LDI
188    LD BC,30
189    EX DE,HL
190    ADD HL,BC
191    EX DE,HL
192    LDI
193    LDI
194    POP BC
195    LD (COBAC),BC
196 FICRE1 LD HL,VITELO
197    LD DE,VITELO+1
198    LD BC,(VIDAS)

```

```

199    LD (HL),42
200    LDIR
201    LD (HL),255
202    LD HL,TEMARC
203    CALL PRINTE
204    XOR A
205    CALL 5633
206    LD HL,TEMA2
207    CALL PRINTE
208    LD A,(NUPA)
209    ADD A,A
210    LD E,A
211    ADD A,A
212    LD D,0
213    LD L,A
214    LD H,D
215    ADD HL,HL
216    ADD HL,HL
217    ADD HL,HL
218    AND A
219    SBC HL,DE
220    LD DE,TELLAS
221    ADD HL,DE
222    LD DE,INTEX
223    LD BC,30
224    LDIR
225    LD HL,PANEAL
226    CALL PRINTE
227    LD A,2
228    CALL 5633
229    JP GAMA
230 KEYB0 INC A
231    LD (WAKE),A
232    LD HL,TECT
233    LD (TEKE),HL
234    CALL WDAF; CLS-ALL
235    LD HL,TEXUP
236    LD DE,TECLAS
237    LD C,5
238 BUCLE CALL PRINTE
239    EX DE,HL
240    PUSH DE
241 PRSD  XOR A
242    IN A,(254)
243    OR 224
244    INC A
245    JR NZ,PRSD
246 PERE  LD B,8
247    LD E,127
248 LOKEY LD A,E
249    IN A,(254)
250    OR 224
251    CPL
252    AND A
253    JR 2,XEKEY
254    LD D,A
255 WABITS SRL A
256    JR NC,WABITS
257    JR NZ,XEKEY
258    LD A,B
259    DEC A
260    RRCA
261    RRCA
262    RRCA
263    ADD A,D
264    LD (HL),A
265    INC HL

```


266	EX	DE,HL
267	POP	HL
268	INC	HL
269	DEC	C
270	JR	NZ,BUCLE
271	JP	REIN
272	XEKEY	RRC E
273	DJNZ	LOKEY
274	JR	PERE
275	KEMPST	XOR A
276	LD	(VAKE),A
277	LD	HL,KENT
278	LD	(TEKE),HL
279	JP	CHAJJOY
280	RELLE	CALL RANDI
281	LD	D,A
282	INC	A
283	AND	254
284	CP	22
285	JR	Z,RELLE
286	CP	28
287	JR	Z,RELLE
288	CP	34
289	JR	Z,RELLE
290	LD	A,D
291	CALL	DIRAN
292	INC	HL
293	INC	HL
294	LD	A,(HL)
295	INC	A
296	JR	NZ,RELLE
297	LD	(HL),C
298	DJNZ	RELLE
299	RET	
300	DIRAN	LD D,A
301		ADD A,A
302		ADD A,A
303		ADD A,D
304		LD L,A
305		LD H,0
306		LD DE,TAROOM
307		ADD HL,DE
308		RET
309	RANDI	LD A,(CON)
310		RLCA
311		LD D,A
312		LD A,(SPAR)
313		XOR D
314		LD D,A
315		LD A,R
316		RRA
317		XOR D
318		AND 63
319		CP 36
320		JR NC,RANDI
321		RET
322	VAKE	DEFB 1
323	TEKE	DEFW TECT
324	TECLAS	DEFB 65,33,162,161, 228
325	TEXUP	DEFB 22,11,9
326		DEFM "ELIGE ARRIBA"
327		DEFB 255,22,11,16
328		DEFM "BAJO "
329		DEFB 255,22,11,15
330		DEFM "IZQUIERDA"
331		DEFB 255,22,11,15
332		DEFM "DERECHA "

```

333      DEFB 255,22,11,15
334      DEFM "SALTO "
335      DEFB 255
336 PRESE DEFB 22,0,11
337      DEFM "¡¡¡COMENE!!"
338      DEFB 22,2,7
339      DEFM "POR"
340      DEFB 22,4,3
341      DEFM "PABLO ARIZA"
342      DEFB 22,2,19
343      DEFM "-KEMPSTON"
344      DEFB 22,4,19
345      DEFM "-TECLADO"
346      DEFB 22,11,12
347      DEFM "PULSA 0 PARA
JUGAR"
348      DEFB 22,20,2
349      DEFM "MUSICA: JOSE
ANTONIO MARTIN"
350      DEFB 13,32
351      DEFM "GRAFICOS: PAB
LO Y JOSE ANTONIO"
352      DEFB 255
353 PREDO DEFB 22,0,4
354      DEFM "PANTALLAS: S
ANDRA ARIZA"
355      DEFB 13,32
356      DEFM "PANTALLA FINA
L: CARLOS NARANJO"
357      DEFB 255
358 KENT DEFB 22,2,18,18,1,4
9,22,4,18,18,0,50,255
359 TECT DEFB 22,2,18,18,0,4
9,22,4,18,18,1,50,255
360 VIDAS DEFW 0
361 COMI DEFB 0
362 TEMARC DEFB 22,20,0,16,6,1
9,0,37,22,20,22
363 SCORE DEFM "000000"
364      DEFB 32,32,32,60,38
365      DEFB 91,91,91,91,91
,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91
366      DEFB 91,91,91,91,91,91
,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91
1,91,61
367      DEFB 22,20,2
368 VITELO DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0
369 TEMA2 DEFB 22,0,0,16,6,38
370      DEFM "#####
#####="
371      DEFM "#####
#####"
372      DEFB 255
373 PANEAL DEFB 22,0,1,16,0,17
,6,19,0
374 INSTEX DEFM "
"
375      DEFB 255
376 VAMAIN DEFB 16,128
377      DEFW 23396,0,0,0
378 VAPER DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
379 NUPA2 DEFB 0
380 GCONSU DEFB 0
381 MUSACT DEFB 0
382 TAMUSJ DEFW 50432.50753.51

```

138,51651		
383	OBJAC	DEFB 8
384	COBAC	DEFW 8
385	ESPTAB	DEFW 61612
386		DEFB 6,6,6,6
387		DEFW 61588
388		DEFB 7,7,6,6
389		DEFW 61644
390		DEFB 5,5,7,7
391		DEFW 61676
392		DEFB 4,4,6,6
393		DEFW 61788
394		DEFB 67,67,67,67
395		DEFW 61748
396		DEFB 5,5,4,4
397		DEFW 61772
398		DEFB 6,6,5,5
399		DEFW 61884
400		DEFB 6,6,6,6
401		DEFW 61836
402		DEFB 5,5,5,5
403		DEFW 61868
404		DEFB 67,67,67,67
405		DEFW 65584
406		DEFB 6,6,6,6
407		DEFW 65248
408		DEFB 5,5,5,5
409	TAROOM	DEFW 44576
410		DEFB 255,16,88
411		DEFW 44765
412		DEFB 255,232,48
413		DEFW 44898
414		DEFB 255,232,136
415		DEFW 45075
416		DEFB 255,216,56
417		DEFW 45176
418		DEFB 255,16,16
419		DEFW 45353
420		DEFB 255,224,32
421		DEFW 45518
422		DEFB 255,224,16
423		DEFW 45623
424		DEFB 255,184,48
425		DEFW 45748
426		DEFB 255,224,48
427		DEFW 45937
428		DEFB 255,288,88
429		DEFW 46142
430		DEFB 255,232,24
431		DEFW 46415
432		DEFB 255,16,16
433		DEFW 46528
484	SPAR	EQU 61185
485	SPOR	EQU 61187
486	PUNVE	EQU 61204
487	DESCOM	EQU 62300
488	SUNOV8	EQU 61900
489	DIAL1	EQU 62117
490	CON	EQU 61189
491	CORS	EQU 23498
492	BFPOS	EQU 62112
493	TELLAS	EQU 58200
494		;
495		ORG 61572
496	PRINTE	LD A,(HL)
497		CP 255
498		RET Z
499		RST 16



500	INC	HL
501	JR	PRINTE
434	DEFB	255,16,80
435	DEFW	46625
436	DEFB	255,216,16
437	DEFW	46807
438	DEFB	255,232,104
439	DEFW	46929
440	DEFB	255,160,136
441	DEFW	47086
442	DEFB	255,224,8
443	DEFW	47276
444	DEFB	255,8,8
445	DEFW	47385
446	DEFB	255,88,128
447	DEFW	47594
448	DEFB	255,224,128
449	DEFW	47775
450	DEFB	255,128,136
451	DEFW	47960
452	DEFB	255,200,96
453	DEFW	48185
454	DEFB	255,224,40
455	DEFW	48259
456	DEFB	255,16,136
457	DEFW	48444
458	DEFB	255,16,128
459	DEFW	48666
460	DEFB	255,16,16
461	DEFW	48801
462	DEFB	255,184,136
463	DEFW	48982
464	DEFB	255,16,16
465	DEFW	49075
466	DEFB	255,16,48
467	DEFW	49317
468	DEFB	255,200,80
469	DEFW	49490
470	DEFB	255,16,16
471	DEFW	49704
472	DEFB	255,8,96
473	DEFW	49889
474	DEFB	255,232,80
475	DEFW	50050
476	DEFB	255,232,128
477	DEFW	50107
478	DEFB	255,232,8
479	DEFW	50268
480	DEFB	255,184,136
481 GANA	EQU	\$
482 NUPA	EQU	23507
483 DINASU	EQU	62183

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.

Problema de carga

En la revista número 87 aparece el juego «OROSET» y al terminarlo de programar, lo introduzco en una cinta con la siguiente línea: SAVE «OROSET» (y ENTER). Lo empiezo a grabar y cuando termina de grabarse, quito la cinta y borro el programa de la memoria. Al borrarlo, pongo de nuevo la cinta y tecleo: LOAD «OROSET» (y ENTER), pulso el PLAY del cassette y empiezan a salir unas líneas blancas y rojas, pero no salen, seguidamente, las rayas azules y amarillas y el programa no se me carga. ¿Cómo puedo almacenar el programa en la cinta y que luego me cargue bien en el ordenador?

David GONZALEZ · Las Palmas (20)

□ Evidentemente, cuando usted salvó el programa en cassette, se produjo algún tipo de error y el programa no fue almacenado correctamente. Es conveniente verificar (con el comando VERIFY) todo lo que se almacene en cassette, antes de borrarlo de la memoria.

Respecto al error que pueda haberse producido, es difícil precisarlo. Hay cassettes más propensos que otros a producir errores y lo mejor es hacer pruebas con distintos niveles de grabación y volumen, hasta dar con el correcto. También es conveniente mantener limpias las cabezas del cassette y, por supuesto, no olvidarse de desconectar la clavija «EAR» cuando esté grabando.

Notación exponencial

Poseo un ensamblador que va situado a partir de la dirección 56064; este ensamblador arranca con RANDOMIZE USR 6E4, siendo este número 1764 decimal y no 56064.

Desearía que me explicaran por qué esta dirección de arranque que no corresponde con una dirección de RAM.

Juan C. ALONSO · Montevideo

□ El basic del Spectrum no permite la utilización de números hexadecimales, por lo que 6E4h no significa 6E4h (1764), sino 6×10^{14} ; es decir, 600000 (el número que va después de la «E» es el número de ceros que hay que añadir al que va delante).

Esta notación se conoce como «notación exponencial» o «notación científica» y se utiliza para representar cantidades grandes. El Spectrum admite desde -32 hasta 32 como exponente.

Comunicación vía radio

¿Se pueden enviar mensajes de ordenador a través de una emisora, o está prohibido por la ley?

¿Qué es el «GENS-3» y el «MONS-3»?

¿Qué es el «MOVE»?

Pedro L. MARTIN · Zaragoza

□ Para emisoras comerciales (de FM o AM) no existe prohibición explícita sobre la transmisión de datos de ordenador. En cuanto a las de radioaficionado, habrá que tener en cuenta lo que se especifique en la licencia. Por supuesto, si no se tiene licencia, la ley prohíbe transmitir cualquier tipo de mensajes, ya sean datos de ordenador o fonía.

Los programas «GENS-3» y «MONS-3» forman parte del paquete de aplicación «DEVPAC» de «Hisoft» para Spectrum. Se trata de un ensamblador y un ensamblador/monitor. Ambos

muy útiles para quien desee programar su ordenador en código máquina.

«MOVE» es un comando del Basic del Spectrum que sirve para trasladar información desde una corriente a otra. Sólo funciona si se tiene conectado el interface-1. En el sistema operativo TR.DOS del disco beta, se utiliza el comando «MOVE» para reorganizar los ficheros del disco, cubriendo los espacios de ficheros borrados.

«Nanodrive»

¿Puedo ubicar el «Nanodrive» por debajo de la dirección 25000?

Agustín PEREZ · Guadalajara

□ Debido a la exacta temporización de señales que requiere el «Nanodrive», no funcionará si se coloca por debajo de la dirección 32768, ya que la ULA pararía el reloj del microprocesador y alteraría la temporización de las señales. No olvide que el microprocesador comparte los 16 primeros Ks de memoria con la ULA y que ésta última tiene preferencia de acceso.

«RTTY»

En el n.º 92 de MICROHOBBY, publicáis un decodificador de RTTY, y lo que no queda claro, por lo menos para mí, es si es imprescindible que el receptor de onda corta tenga la modalidad de recibir en BLU.

Susana ROMERO · Cádiz

□ Aunque también permite recibir emisiones de agencias de noticias, la finalidad principal de este decodificador es la de utilizarlo en conjunción con una emisora de radio-

aficionado, tanto para recibir, como para emitir. Prácticamente todas las emisoras de radioaficionado pueden funcionar en BLU (banda lateral única).

Por otro lado, y en caso de que sólo se utilice para recibir, la mayoría de las emisiones en «RTTY» se hacen en «BLU», concretamente en «LSB» (banda lateral baja). Indudablemente, entre la enorme cantidad de emisiones en «RTTY» que se producen, es posible que algunas utilicen modulación de amplitud pero, en cualquier caso, el número de emisiones que se podrán recibir queda muy limitado si no se dispone de un receptor capaz de funcionar en BLU.

Auto-reubicación

¿Cómo se consigue que el paquete «Hisoft Dev-pack» sea reubicable?

¿Cómo sabe el programa en qué dirección ha sido cargado?

Miguel GONZALEZ · Barcelona

□ Las direcciones absolutas que son operandos de instrucciones están escritas como números a sumar a la dirección de carga. El programa tiene una tabla al final, donde están todas las direcciones de estos operandos, también con referencia a la dirección de carga (es decir, como si el programa se hubiera ensamblado en la dirección 0). Al entrar al programa, no hay más que sumar la dirección de carga a cada dato de esta tabla y volver a sumar la dirección de carga a cada dato apuntado por esta tabla. De esta forma, los operandos quedan reubicados para que el programa pueda correr en la dirección donde se ha cargado. Posteriormente, se borra la tabla de reubicación para

que no ocupe un espacio inútil en la memoria.

Para saber en qué dirección ha sido cargado, el programa lee el valor del registro «BC» en el momento de entrar a él, ya que el sistema operativo hace la entrada por USR de la siguiente forma:

PUSH HL
PUSH BC
RET

Donde «HL» contiene la dirección a donde se deberá retornar y «BC» contiene la dirección que se ha dado después de USR.

Sintetizador de voz

Les escribo para ver si ustedes podrían informarse de si existe en el mercado algún tipo de programa o periférico, para Spectrum Plus, que sintetice la voz humana, así como su precio aproximado.

También me gustaría consultarles cuál es la manera de introducir los «POKES» para conseguir vidas infinitas, energía infinita, etc. Yo los introduzco antes de cargar el programa y no me dan ningún resultado.

José M. MUÑOZ - Madrid

■ Existe en el mercado un periférico denominado «Currah Microspech» que sintetiza la voz con bastante calidad..., aunque con un inconfundible acento americano.

Por otro lado, en los números 20, 21 y 23 de MICROHOBBY Semanal y en el número 1 de MICROHOBBY Cassette puede encontrar un programa que también sintetiza la voz, aunque con bastante menos calidad.

En cuanto a los «POKES», hay que meterlos después de cargar el programa, pero antes de ejecutarlo, lo que obliga, en muchos casos, a desproteger-

lo previamente. En aquellos programas que son especialmente difíciles de desproteger, solemos publicar un cargador que lo hace todo de forma automática. En los restantes, el procedimiento general es cargar el bloque de Basic con «MERGE», listarlo y meter los «POKES» inmediatamente antes de la sentencia «RANDOMIZE USR...» que pone en marcha el programa.

Habilitación de la NMI

Me gustaría saber si el periférico para habilitar la NMI, que publicáis en los números 88 y 89, se podría colocar en el Slot trasero del Spectrum junto con una impresora Star Gemini SG-10, conectada al ordenador mediante un interface «Centronics» de Indescomp y si estos dos, a su vez, se pueden poner junto con un interface de joystick tipo Kempston.

Efrén MORENO - Madrid

■ El periférico para habilitar la NMI es sumamente sencillo y sólo se activa cuando el microprocesador lee la dirección de memoria 006Eh, actuando como una ROM-sombra de un solo byte. Por tanto, no es incompatible con ninguno de los periféricos que menciona.

Por otro lado, el interface de impresora y el de joystick Kempston son perfectamente compatibles entre sí, ya que utilizan puertos distintos.

Más de 21 UDGs

Desearía saber si, al aumentar el número de UDGs, los caracteres que

yo defina tienen código ASCII y, si lo tienen, cuál es.

Andrés PEIRO - Valencia

■ La única respuesta posible (y la más obvia) es que depende de cómo se aumente el número de UDGs.

La forma más sencilla de hacerlo es tener varios juegos de UDGs en memoria y seleccionar uno u otro alterando el contenido de la variable «UDG» del sistema (dirección 23675). En este caso, de cada vez sólo se tendrán direccionados 21 UDGs, por lo que sus códigos ASCII serán los normales (del 144 al 164) y cada vez que se quiera imprimir otros, habrá que direccionar otro juego.

Una forma alternativa es diseñar un juego completo de caracteres y direccionarlos a través de la variable «CHARS» (dirección 23606), en cuyo caso, los códigos serían los de los caracteres normales, es decir, del 32 al 127.

Spectrum Plus II

En el Spectrum Plus II, en modo 128 K, ¿se pueden utilizar todos los colores en un GDU o sólo el PAPER e INK como en el normal?

Un amigo me dejó el número 21 de vuestra revista y, en ella, vi un artículo sobre «la voz en el Spectrum». ¿De cuántos capítulos consta la serie y en qué números se encuentran?

Oscar GARCIA - Barcelona

■ La disposición del archivo de presentación visual del Spectrum Plus II es idéntica a la de modelos anteriores, por lo que sigue vigente la restricción a sólo dos colores por carácter. Lo contrario hubiera supuesto incrementar la cantidad de memoria dedicada a pantalla, y romper por completo la compatibilidad.

El artículo «El Spectrum puede hablar» al que usted hace referencia, tiene tres partes que han sido publicadas en los números 20, 21 y 23.

FICHA N.º 8

**DINAMIC REGALA
UN CUARTO DE MILLON
DE PESETAS**

¿Qué título tiene un antiguo programa deportivo de
DINAMIC?
* MAR SPORT * OLIMPIC * VIDEO-OLIMPIC
SERIES

• No se admiten fotocopias.

DE OCASION

● VENDO ordenador Zx81 de 16 K, con manual en castellano, todos los cables, un libro con buenos programas para teclear. Todo en perfecto estado y al increíble precio de 13.500 ptas. (negociables). Escribir a Javier Torrella, C/ Eduardo Conde, 48, 4.º-2.ª. 08034 Barcelona o bien llamar al tel. (93) 205 23 30.

● VENDO Spectrum 48 K, teclado Saga 1, impresora Seikosha GP-50S, interface 1, microdrive, todo por 70.000 ptas. Regalo varias revistas del tema. Interesados llamar al teléfono (91) 696 69 32. Preguntar por Joaquín.

● POR CAMBIO de ordenador vendo revistas, libros para el Spectrum. Manuel Cagigao. Apartado 2144. 15080 La Coruña. Pueden llamar también al tel. (981) 78 29 52 a partir de las 20 h.

● INTERESADOS en formar un club a nivel nacional y general sobre el Spectrum 48 K, para intercambiar trucos, ideas, información. Pueden llamar al siguiente tel. (956) 30 68 34 o mandar carta a Manuel José Corrales Bonilla. C/ Dr. Arruga, bloque 1, 1.º C. 11407 Jerez de la Frontera. Cádiz.

● URGE vender Spectrum 48 K, joystick QS-II, interface programable Comcon (no necesita instrucciones y sirve para todos los juegos), TV Inter b/n, mesa para TV, Enciclopedia Práctica del Spectrum (Run completa y encuadernada, 4 tomos), 95 números de MICROHOBBY. Regalo calculadora Texas Instruments TI-57 programable en Basic con libro de instrucciones y funda de protección, órgano eléctrico GTR CTX1300 de más de 15.000 ptas., archivadores en cinta, libro Microbasic y código máquina del Spectrum, adaptador antena TV y más cosas. Interesados escribir a Javier Solavera, C/ Marcelino Esquius, 55, 1.º-2.ª. Hospitalet. Barcelona. Tel. (93) 437 65 57.

● DESEARIA contactar con chicas de toda España usuarias de Spectrum, para

intercambiar experiencias (ideas, trucos, etc.). Interesados escribir a Daniel Barranco. C/ Rábida, 15. 21001 Huelva.

● VENDO Spectrum Plus 64 K, en perfecto estado, con cables, fuente de alimentación, manual, cinta de demostración. Además de televisión b/n 12", joystick tipo Kempston e interface para dos salidas, todas las revistas publicadas hasta ahora de MICROHOBBY más otras del ramo. Todo ello por sólo 70.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 881 96 02 o bien escribir a Oscar Valero Magia. C/ Parque del Angel, 10, 4.º B. Alcalá de Henares. Madrid.

● VENDO ordenador 48 K más interface, transformador y cables por sólo 27.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 462 19 11.

● VENDO Spectrum 48 K en buenas condiciones, con embalaje original, manuales, cables y fuente de alimentación. Además, un interface Kempston para joystick, un libro de código máquina de Editorial Paraninfo, fascículos de enciclopedia de informática y varias revistas de Micromanía. Todo por 32.000 ptas. Interesados llamar al tel. 311 53 98 de Barcelona. Preguntar por Pablo.

● BUSCO alguien que esté interesado en formar un equipo de programación, que tenga conocimientos en código máquina y sobre todo que conozca rutinas de animación, con vistas a publicar algún programa. Interesados escribir a Gustavo Tallón. C/ Canapiare, 12, bajo-C. 28033 Madrid. O bien llamar al tel. 763 71 22.

● VENDO Zx Spectrum Plus, comprado en febrero de este año (86), en perfecto estado, interface Kempston, más de 30 revistas de Spectrum. Todo por sólo 30.000 ptas. Regalo manuales de Spectrum. Para mayor información llamar al tel. (954) 76 33 31. Preguntar por Javier.

● VENDO lápiz óptico por 3.000 ptas., interface MK2

por 1.000 ptas. Interface con sonido por 1.500 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Alfonso Lucas Gómez. P.º Julio Urquijo, 32, 7.º A. Bidebieta. San Sebastián. Llamar al tel. 39 86 87.

● SE ha formado un club en Sevilla. Por un dinero mensual consigues revistas del club, mapas, pokes y un largo etcétera, de información. Interesados escribir a la siguiente dirección: C/ Sánchez Arjona, 35, 6.º D. 41013 Sevilla.

● VENDO Zx Spectrum 48 K, transformador de corriente, cables, dos libros, la cinta de demostración. Todo ello por sólo 16.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Antonio Castillo Talledo. C/ General Mola, 23-B, 7.º izq. Laredo. San Sebastián. Llamar al tel. (942) 60 63 63.

● BUSCO las instrucciones del juego «Elite», tanto el libro como el manual de instrucciones, preferiblemente en español. Vendo joystick Gran Capitán. En perfecto estado, por 2.000 ptas. Los interesados escribir a Fernando Angel Cerrato López. Avda. Felipe II, 28, 7.º 4. Sevilla.

● VENDO por 25.000 ptas., o lo cambio por MSX (64 K) ordenador Oric Atmos (64 K) con grabadora. Antonio. Plaza Sta. Escolástica, 7. 28041 Madrid. Teléfono (91) 217 60 33.

● DESEARIA las instrucciones de los juegos: Elite, Sky Fox, Death Wake, Sir Fred, Deux Es Machine y especialmente Movie. Llamar de 2 a 5 de la tarde al tel. (965) 52 18 92. O bien escribir a la siguiente dirección: J. Soriano. C/ Sabadell, 22. Alcoy (Alicante).

● VENDO Zx Spectrum Plus, totalmente nuevo, con revistas del tema, además de garantizar por 3 meses su perfecto funcionamiento. Precio: 35.000. Interesados en la compra dirigirse por carta a la siguiente dirección: Ricardo Pérez Albores. C/ Fernando III El Santo, 7, 3.º. Santiago de Com-

postela (La Coruña). Teléfono (981) 59 08 68.

● ME GUSTARIA intercambiar trucos, ideas, etc. con cualquier chico usuario del Spectrum de España. Llamar al tel. (948) 25 78 04, o bien escribir a Mikel Gurbindo Arregui. C/ Pedro I, 5, 7.º B. 31007 Pamplona.

● OFERTA vendo ordenador Zx Spectrum 48 K, en perfecto estado, con alimentador, transformador, interruptor Reset, joystick, cables, manual en inglés y castellano, tres números de Load'n'Run, y otras revistas. Todo esto por sólo 25.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 330 92 28 de Barcelona. Preguntar por Santi (8 a 10 horas y festivos a todas horas).

● VENDO Spectrum Plus (en perfecto estado). Incluye: manuales, cinta de demostración, todos los cables, y alimentador, varias revistas, 3 libros. Todo por el precio de 40.000 ptas. Escribir a Ignacio Carrera. C/ Manuel de Castro, 8, 9.º Vigo (Pontevedra).

● VENDO Zx Spectrum 48 K con interface 1, microdrive, joystick, alimentador y cables, manuales en castellano y varias revistas. Interesados llamar al teléfono 315 82 60. Javier. Mi dirección es la siguiente. Javier Arnal, C/ Núñez Morgado, 9. 28036 Madrid.

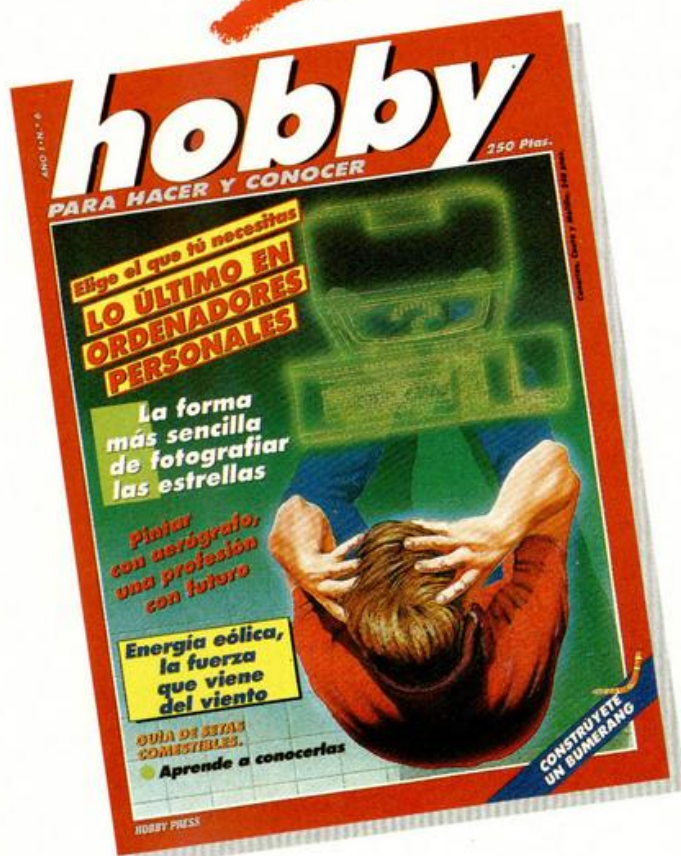
¡COMPLETAMENTE GRATIS!

TAPAS PARA EL CONCURSO DE CODIGO MAQUINA

Reserva ya en tu quiosco el ejemplar de nuestra revista correspondiente al número 103; en él incluiremos sin ningún coste adicional las tan esperadas tapas para el curso de Código Máquina.

Los lectores que pacientemente han ido coleccionando esta interesantísima serie durante más de trece meses en un total de 60 capítulos, podrán así encuadernar las páginas en un libro completo.

Esta es la mejor publicidad de **hobby**.



YA ESTÁ A LA VENTA EL N.º 6

NUEVA ERA

ARMY MOVES



NONAMED



AFTER THE WAR



ARMY MOVES

SPECTRUM + 2 COMPATIBLE

DERDHAL es un miembro del C.O.E., Cuerpo de Operaciones Especiales. Ha sido entrenado durante largos años para convertirse en un especialista y ahora es el primero de su promoción. Puede atravesar las líneas enemigas por tierra, mar o aire, domina todas las técnicas de la guerra en la selva, conoce todas las armas y es un experto en explosivos.

ARMY MOVES, tres sistemas de combate distintos:

- JEEP equipado con misiles tierra-aire.
- HELICOPTERO COBRA para la lucha en la jungla.
- SOLDADO COE miembro de un cuerpo de elite, entrenado en todas las técnicas conocidas para la guerra.

NONAMED

SPECTRUM + 2 COMPATIBLE

Para ser caballero del rey no existe otro sistema. Tu obligación es superar la prueba, dominar el miedo, sufrir el rito. Tienes que encontrar la salida del castillo sin nombre donde te han encerrado.

En la búsqueda conocerás unos extraños ogros, que realmente no son mas que otros intrépidos caballeros que no consiguieron encontrar la puerta del Castillo y fueron hechizados por el mago NILREM.

AFTER THE WAR

SPECTRUM + 2 COMPATIBLE

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

DINAMIC SOFTWARE P. DE ESPAÑA, 18 TORRE DE MADRID 29-1 · 28008 MADRID · TELEX: 47008
PEDIDOS CONTRAREEMBOLSO: (91) 248 78 87 · DISTRIBUIDORES: (91) 447 34 10