

QUINCENAL
250
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA N.º 172

UTILIDADES

**COMPRESIÓN-EXPANSIÓN
DE PANTALLAS**

PLUS 3

**FORMATEADOR
DE DISCOS**

NUEVO

BUGGY BOY

UNA FRENÉTICA CARRERA

"LA GUERRA DE LAS VAJILLAS"

"TURBO GIRL" "KARNOV"

EXCLUSIVA



**TOPO SOFT
FICHA**

A BUTRAGUENO

SEGUNDAS PARTES NUNCA



TARGET RENEGADE

Ellos vigilan cada paso,
cada movimiento. ¿Eres capaz
de atravesar los oscuros callejones
y los aparcamientos donde
mil peligros te acechan?
En esta noche húmeda y calurosa,
esto es sólo la punta del iceberg
de tu escalofriante intento
de enfrentarte a Mr. Big.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NÚÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

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

DISTRIBUIDOR EN CA
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ,
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

CA FUERON TAN BUENAS

the name
the game

ARKANOID

REVENGE DOH

ARKANOID
"THE REVENGE OF DOH"
Si ARKANOID fue un juego histórico,
esta segunda parte será leyenda.
Mas pantallas, gráficos más superiores
y sobre todo muchos más efectos
que hacen que este juego duplique
en entretenimiento y diversión
a su predecesor.
¡¡...No te lo pierdas!!!



ware

VARIAS

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (071) 71 00 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTH
C/ SAavedra, 22 BAJO
46003 Gijón
TELEF. (086) 18 13 13

ATARI DA MUCHO JUEGO



ATARI 520 ST^{FM}
69.900 PTAS. + IVA

Si prefieres jugar a lo grande, ATARI, DRO SOFT Y PYRAMIDE te hacen disfrutar a cuerpo de rey las ventajas de la acción a 16 bits. Múltiples mundos, retos y aventuras en los que lo excepcional es normal, ahora al alcance de tus manos.

ATARI pone a tu disposición el ordenador más versátil del mercado, el ATARI 520 ST^{FM}, que ofrece tecnología punta a un precio de excepción.

DRO SOFT Y PYRAMIDE son empresas de software que toman la calidad en serio y confían en ATARI. Porque saben que sólo un ordenador excepcional puede inspirar los mejores video-juegos. No te prives. Te lo mereces.



DRO SOFT, S.A. Francisco Remiro, 5-7 • 28028 Madrid

ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid
 Viladomat, 114 Entresuelo 1, 1.º. 08015 Barcelona
 Avda. Tres Cruces, 43 puerta 31. 46018 Valencia

PYRAMIDE. Cartagena, 80 - 1.º C • 28028 Madrid

AÑO V N.º 172
Del 21 de Junio
al 4 de Julio

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

- | | |
|--|--|
| 6 MICROPANORAMA. | 50 LENGUAJES. Aplicaciones de Microprolog. |
| 10 UTILIDADES. Compresor-expansor de pantallas. | 52 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. «Super Hang On» y «Predator». |
| 14 PREMIÈRE. | 53 CONSULTORIO. |
| 16 PROGRAMAS MICROHOBBY. Parvision. | 57 PIXEL A PIXEL. Club. |
| 20 +3 D.O.S. | 60 PROGRAMACIÓN. Cómo se hace un juego. |
| 22 TRUCOS. | 64 AULA SPECTRUM. |
| 24 EL MUNDO DE LA AVENTURA. | 66 EL VIEJO ARCHIVERO. |
| 28 NUEVO. Turbo Girl. Sophistry. Xor. Unitrax. Rollaround. Rockford. Buggy Boy. Mega Apocalipse. Artic Antis. Karnov. La Guerra de las Vajillas. | 67 PARTITURA ELECTRÓNICA. |
| 46 PLUS 3. Formateador de discos. | 68 TOKES & POKES. |



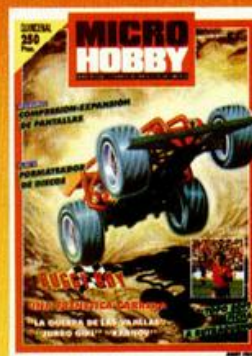
Durante los últimos días se ha producido un nuevo acontecimiento que pone de manifiesto el enorme apogeo del que está disfrutando actualmente la industria del software de entretenimiento en nuestro país. El hecho al que nos referimos es —como habréis deducido por los titulares de nuestra portada— el acuerdo al que han llegado Topo Soft y Emilio Butragueño, mediante el cual el genial futbolista cederá su nombre e imagen para el lanzamiento de un programa de simulación de fútbol.

Este tipo de acuerdos entre compañías de programación y personajes famosos está prácticamente ligado a la propia historia del software: Julius Ervin y Larry Bird, Nigel Mansell, Daley Thompson, Gary Lineker..., historia a la que se han unido recientemente en nuestro país nombres como el de Fernando Martín y Jorge Martínez Aspar que, junto con el de Emilio Butragueño, vienen a demostrar que cada día el software adquiere una mayor importancia y que está viviendo uno de sus momentos más álgidos. De lo cual todos nos alegramos enormemente.

Acerca de los detalles más importantes de este espectacular «fichaje», encontraréis una mayor

información en nuestras páginas de Micropanorama.

En otro orden de cosas, y continuando con el contenido de este número, os adelantamos que como temas destacados encontraréis los relacionados con las secciones Nuevo, donde os hemos preparado un succulento menú formado por «Buggy Boy», «Turbo Girl», «Karnov» y «La Guerra de las Vajillas», aderezados con sus correspondientes pokes, mapas y cargadores, o Utilidades, que en esta ocasión está dedicado a una rutina para comprimir y expandir pantallas y que esperamos que os resulte, valga la redundancia, de la mayor utilidad. Pero esto es sólo el principio...



Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director General:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Maquetación:** Antonio Mota, Soledad Fungairiño. **Directora de Publicidad:** Mar Lumberras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Portada:** Ramón Parada. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Javier Bermejo. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Impreme:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450, Madrid. **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cía. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64, 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

BUTRAGUEÑO FICHA POR TOPO SOFT

Emilio Butragueño, una de las mayores estrellas del fútbol europeo, acaba de firmar un acuerdo con Topo Soft mediante el cual dicha compañía de software podrá utilizar su nombre e imagen para apoyar el lanzamiento de uno de sus próximos programas.

Era inevitable. Desde que hace algún tiempo nombres como el de Fernando Martín o Jorge Martínez Aspar se ligaron al mundo del software en nuestro país, tan sólo era una cuestión de tiempo el que apareciera en el mercado un simulador de fútbol que llevara plasmado en su carátula el rostro de algún jugador conocido.

Y, como bien afirma Gabriel Nieto, director de Topo: «Nadie mejor que Butragueño. No sé

exactamente por qué razón, pero Butragueño es actualmente el futbolista más popular en España; será por su forma de jugar o por su simpatía, pero no cabe duda de que tiene carisma y de que es un personaje superpopular que resultaba idóneo para nuestras intenciones».

La idea de realizar este programa no es, sin embargo, algo nuevo en Topo. «Siempre hemos querido hacer un simulador deportivo, y en un principio estuvimos pensando en



uno de tenis, pero creemos que nos resultaría prácticamente imposible superar al mítico "Match Point", que es un juego casi perfecto. Sin embargo, nos dimos cuenta de que hasta ahora no se ha realizado ningún simulador de fútbol que posea todos los ingredientes que la gente espera. Eso es lo que nos gustaría lograr con este juego.»

«Emilio Butragueño Fútbol» es el nombre que recibirá este programa que, basado en la concepción de la

EMILIO BUTRAGUEÑO: "DE PEQUEÑO ERA UN VICIOSO DE LOS VIDEOJUEGOS"

A finales del pasado mes de mayo tuvo lugar en Madrid el acto de la firma del acuerdo entre Emilio Butragueño y Topo Soft, reunión a la que MICROHOBBY pudo asistir y en la cual pudimos obtener las siguientes declaraciones en exclusiva del ídolo del fútbol europeo.

El acto fue breve, pero animado. En la sala se habían reunido, además de los protagonistas, un buen número de curiosos que no querían perderse la oportunidad de estrechar la mano del ídolo y hacerse con él una fotografía que, después, en su casa y con sus amigos, les haría sentirse importantes, aunque fuera tan sólo por unos instantes. «Por favor, ¿puedo hacerme una foto contigo? ¿Me permites estrecharte la mano?»

Así de carismático es Emilio Butragueño, quien, siempre con una sonrisa en los labios, con la que intentaba disimular su manifiesta timidez, no dudaba en prestarse con naturalidad y simpatía a todas las peticiones: «Por supuesto, claro, claro».

De esta forma transcurrieron los primeros instantes de la reunión y, una vez finalizados los protocolos y

despejada la sala, accedió a responder a algunas preguntas.

MH.—¿Tienes actualmente alguna relación con la informática y especialmente con los videojuegos?

E.B.—La verdad es que prácticamente ninguna y tengo que decir que es un tema que desconozco casi por completo. Hace algunos años, cuando era más joven, estaba muy picado con aquellos videojuegos de Atari y me pasaba horas y horas delante de la televisión, pero ahora, entre los entrenamientos y los estudios, no me queda prácticamente tiempo libre.

MH.—Y, por aquel entonces, ¿qué tipo de videojuegos eran tus favoritos?



Emilio Butragueño junto a dos miembros de la redacción de Microhobby en un momento de la entrevista.

E.B. Los deportivos, por supuesto. Me acuerdo que eran bastante simples, que no tenían personajes ni nada, pero me lo pasaba muy bien con unos que había de tenis y de ping-pong. Esos eran los que más me gustaban.

MH.—Entonces, ¿ahora no conoces ningún juego?

E.B. Bueno, alguno sí. Un amigo tiene un ordenador y conozco un juego muy bueno de golf, en el que tienes que ver la dirección del viento, la fuerza del golpe...

popular máquina de videojuegos, intentará reproducir con la mayor fidelidad posible el desarrollo de un partido de fútbol: cada equipo estará formado por 11 jugadores que podrán pasarse entre sí la pelota, habrá faltas, saques de banda y corners, e incluso se está trabajando sobre la posibilidad de que en cada partido se ofrezcan las estadísticas del rendimiento de Butragueño. *«Este es un detalle que aún está por confirmar, pues todo depende de la memoria que nos deje el bloque principal del programa. De cualquier forma, como vamos a realizarlo en todos los formatos (Spectrum 48 y +3, Amiga...) es posible que este aspecto varíe para cada ordenador.»* El programa poseerá un alto nivel de calidad y por sí solo podría haberse convertido en un gran éxito, pero los señores de Topo han decidido jugar fuerte y apostar porque este título se convierta en el más vendido de la historia del

Gabriel Nieto, director de Topo Soft y Emilio Butragueño en el acto de firma del acuerdo.



software español. Indudablemente, el nombre de Butragueño va a influir mucho en ello. Gabriel Nieto así lo reconoce. *«Nuestras intenciones son las de alcanzar las 200.000 copias. Si tenemos en*

cuenta que hasta el momento llevamos vendidas casi 60.000 unidades de "Desperado", que, sinceramente, no es un programa excesivamente bueno, creemos que no nos resultará muy difícil alcanzar esta cifra, máxime si contamos con que hemos calculado que el nombre de Butragueño nos ayudará a aumentar aproximadamente en un 30 por 100 las ventas.»

Sin embargo, el hacerse con los favores de este ídolo del fútbol no ha sido fácil, ni tampoco barato. Otra conocida compañía española también tenía la intención de realizar tan espectacular fichaje y las ofertas se cruzaron hasta el último momento. Al final Topo Soft, que dispone de un mayor apoyo económico y puede permitirse el lujo de invertir en un título aunque sea tan sólo para obtener de él un rendimiento de imagen de marca (lo cual tampoco es exactamente este caso), consiguió llevarse el gato al agua. La cifra no está confirmada, pero parece que en ningún caso ha sido inferior a los cinco millones de pesetas.

De cualquier forma, Topo tiene las ideas muy claras de cara al futuro y son conscientes de que el éxito debe basarse en estos momentos en acciones de este tipo que despierten el interés de los usuarios. *«En software ya está todo hecho. Es muy difícil inventar algo nuevo y el único camino que queda es el de realizar juegos de calidad, pero que vayan asociados a otros aspectos como personajes famosos, versiones de películas, de libros, de cómics... Ésta es la fórmula en la que se basará el software en los próximos años.»*

MH.—¿«Leader Board»?

E.B.—No sé, creo que sí, pero es buenísimo y cuando voy a su casa suelo jugar con él. También sé que otros deportistas han dado su nombre para programas como Larry Bird y Julius Ervin, Fernando Martín, Aspar...

MH.—¿Crees que estos juegos de ordenador fomentan de alguna manera el deporte o, por el contrario, hacen que los chavales se aficionen más a practicarlos cómodamente desde un sillón?

E.B.—Sinceramente, no lo sé exactamente, pero creo que todo lo que esté relacionado con el deporte es bueno para el deporte. Además pienso que estos programas ayudan a aprender las técnicas de juego y a ejercitar los reflejos. Vamos, que como te acabo de decir yo de pequeño jugaba mucho y creo que en algo me habrá ayudado.

MH.—Como sabrás, en algunos deportes se utiliza la informática, en un sentido más profesional, para ayudar a los deportistas a controlar sus movimientos y a obtener un mayor rendimiento físico. En el fútbol, ¿utilizáis estas técnicas?

E.B.—Nosotros personalmente no. El entrenador tiene un ordenador, pero lo utiliza para controlar las horas de entrenamiento de cada jugador y cosas por el estilo, pero

nunca lo utilizamos para estudiar tácticas o estos temas a los que te referías.

MH.—Una última pregunta: ¿qué ha supuesto para ti que te hayan elegido para darle nombre a un simulador de fútbol? ¿Te sientes realmente el futbolista más representativo del país?

E.B.—En primer lugar, para mí ha representado un gran orgullo y significa mucho que hayan pensado precisamente en mí. En cuanto a si soy el futbolista más representativo, creo es una pregunta que yo no podría responder; hay gente que piensa que sí y hay quien piensa que todo es un montaje. Sólo puedo decir que me alegro mucho de haber sido elegido, ya que hay muchos otros compañeros que también podrían haberlo sido. ¡Ah!, y que me voy a comprar rápidamente un ordenador para ver cómo ha quedado el juego.

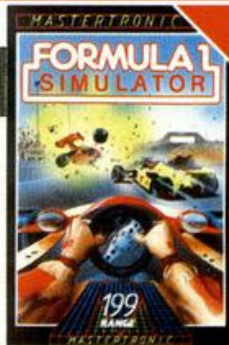
Y así dimos por finalizada la entrevista. Después, mientras posábamos junto a él para los fotógrafos (nosotros también queríamos sentirnos importantes), Butragueño se acercó y nos preguntó en voz baja: «Oye, esto de programar debe ser muy difícil, ¿no?»

Sí, es difícil, pero desde luego no tanto como jugar al fútbol como él lo hace.

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	21	↑	RENEGADE IMAGINE
2	3	↓	PREDATOR ACTIVISION
3	11	-	CALIFORNIA GAMES EPYX
4	14	-	DESPERADO TOPO
5	15	-	INDIANA JONES U. S. GOLD
6	7	-	SUPER CYCLE EPYX
7	15	↑	FREDDY HARDEST DINAMIC
8	1	↑	FÓRMULA 1 MASTERTRONIC
9	3	↓	RAMPAGE ACTIVISION
10	10	↓	STAR WARS DOMARK
11	3	↓	SUPER HANG-ON ACTIVISION
12	8	↑	WONDER BOY ACTIVISION
13	5	↑	WORLD GAMES EPYX
14	2	↑	CHAMPIONSHIP BASK. ACTIVISION
15	30	↑	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
16	1	↑	INDOOR SOCCER ALTERNATIVE
17	10	↓	TRANTOR GO!
18	9	↑	PROHIBITION INFOGRAMES
19	2	↓	I. KARATE + SYSTEM-3
20	5	↑	TANK OCEAN

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



Dura pugna la que se traen «Renegade» y «Predator» por alcanzar la cúspide de los 20+. De momento ha sido el programa de Activision el que ha ganado la batalla, desbancando a su adversario, que el pasado número conseguía la proeza de situarse en tan sólo un mes en la primera posición de la lista. La lucha promete ser apasionante.

En cuanto a lo que a las zonas media y baja se refiere, dos nuevas incorporaciones: «Fórmula 1», de Mastertronic, e «Indoor Soccer», de Alternative, quienes han logrado situarse en unas meritorias posiciones: octavo y decimosexto, respectivamente.

Por lo demás, tan sólo destacar al veterano de la lista, «Barbarian», que lleva nada menos que 30 números en liza. Todo un récord.



A VECES LLEGAN CARTAS...

LA CLAVE ESTÁ EN ENCONTRAR LA CLAVE

En principio, amigo P. C. B., creemos que eres un tanto injusto con nosotros y que no tienes del todo la razón en el tema que nos planteas. Y la mejor prueba de ello es que hemos recibido un gran número de tarjetas participantes en este concurso que incluyen la respuesta correcta, es decir, «CLAVE», de lo que se puede deducir que todas las preguntas que nos formulan en tu carta tienen una respuesta lógica y que quizá el error se encuentra en un planteamiento equivocado por tu parte.

De cualquier manera, como ya hemos dicho, no tienes toda la razón, pero hemos de reconocer que sí parte de ella, pues, en vista de las respuestas recibidas, ha habido más gente que ha llegado a la misma conclusión que tú y ha enviado la palabra «ESTDE» como solución.

Por esta razón, porque pensamos que quizá el criptograma final podía resultar un tanto ambiguo y porque nuestra intención no era la de confundir a nadie, sino la de permitir participar al mayor número posible de lectores, hemos tomado la decisión de dar también como válida esta segunda respuesta.

Con ello no estamos seguros de que obremos correctamente, pues al darle a todos estos participantes posibilidades de ganar, se las restamos a los que enviaron la respuesta que nosotros dimos como válida en un principio. Pero, en fin, la vida es un criptograma de difícil solución...

Estimado Sr. Director:

Soy un suscriptor de su revista MICROHOBBY SEMANAL y les escribo muy indignado por la manera en que ha sido elaborado su concurso «CRYPTOGRAMA FIA». Me explico:

En el nº 169, página 47 de su revista, aparece la frase resultante de la correcta resolución de los cinco criptogramas: «La palabra clave la encuentras en la primera línea de este sencillo criptograma». Dar con ella no tenía mucha complicación y sólo requería un poco de tiempo.

El problema viene ahora:

- ¿Cuál es la primera línea?

- ¿Cuál es «este sencillo criptograma»?

so al dar la solución. Vds. han hablado de «los criptogramas», es decir siempre en plural?

Intentaré dar una respuesta lógica a estas preguntas.

Resulta que el criptograma nº 5 (el último), estaba escrito en cinco líneas (luego se podía hablar de primera línea) y además era enormemente sencillo de resolver, sin necesidad de ayudarse del ordenador. Por si fuera poco, era el que generaba el texto «de este sencillo criptograma». Para mí estaba muy claro: El sencillo criptograma es el nº 5 y su primera línea es «ESTDE». Con esta respuesta, y en el convencimiento de que era la correcta, supongo que muchos lectores enviarían sus postales. Creo que se merecen como poco las mismas posibilidades en el sorteo que los demás. Esto es realmente lo de menos y lo penoso del asunto consiste en el descontento creado entre la audiencia.

Eso es todo, le pido disculpas por el tiempo que le he robado y aprovecho el momento para saludarle afectuosamente.

B. F. C., Burgos

GANADORES DEL CONCURSO MUSICAL

El Primer Concurso Musical «Solo» para tu Spectrum, ya tiene ganador. Por fin, cuando se cumplen casi seis meses desde su convocatoria, estamos en disposición de ofreceros el nombre del autor de la melodía vencedora y de los doce finalistas.

Sabemos que es un recurso fácil recurrir al tópico de que la elección ha resultado muy complicada, que el nivel de todas las melodías recibidas era muy elevado, que el jurado lo ha tenido muy difícil a la hora de otorgar el primer premio..., pero la verdad es que todo esto ha sido cierto. Tan sólo unas décimas han separado al ganador de los siguientes clasificados, quienes en muchos casos han quedado incluso empatados a puntos.

Pero la vida es dura y entre todos los participantes sólo podía haber un ganador que se llevara nuestro codiciado premio: un sensacional sintetizador Casio CZ-101.

Y el elegido ha sido Eusebio Vila Luque, de Lérida, quien con su «Minueto» ha sido el concursante por el que el jurado se ha inclinado finalmente.

Así pues, y no sin antes señalar que a la vista de las melodías recibidas se pueden sacar dos

claras conclusiones: que la música clásica ha sido, con abrumadora mayoría, la mayor fuente de inspiración de los participantes y que con este concurso se ha demostrado la gran afición que existe en Levante por la música (entre los trece finalistas se han situado cuatro valencianos y un alicantino), nos despedimos hasta la próxima ocasión.

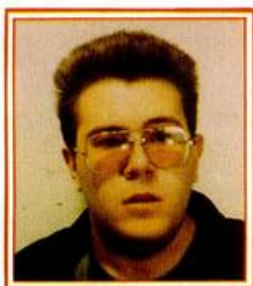
Enhorabuena al ganador y gracias a todos por vuestra colaboración.



EL JURADO

CÉSAR ASTUDILLO "GOMINOLAS"

Miembro del equipo de Topo, es el encargado de realizar las melodías de los principales programas de dicha compañía.



JAVIER CUBEDO

Su rostro os resultará familiar, pues también formó parte del jurado de nuestro concurso de diseño gráfico. Sin embargo, en esta ocasión ha sido elegido nuevamente debido a que también es el responsable de ponerle música a los juegos de Dinamic.



JOSÉ EMILIO BARBERO

Redactor de MICROHOBBY y Micromanía. Su doble faceta como entendido en música y en programación le convierte en un excelente miembro de este jurado técnico-artístico.



EL GANADOR

EUSEBIO VILA LUQUE (LÉRIDA)

LOS FINALISTAS

Marcos García Toledano (Barcelona).
José Luis Masmano (Valencia).
Servando Valero (Cádiz).
Juan A. Valenzuela Andrade (Cádiz).
José Antonio Martín Tello (Madrid).
Emilio Fernández Sainz (Santander).
Manuel Romero Vicente (Barcelona).
Bruno Olmos Hernández (Valencia).
Fco. Javier Justo Álvarez (Alicante).
J. L. Valiente Hernández (Valencia).
Manuel Mancebo Funes (Granada).
Diego Millán Giner (Valencia).



COMPRESOR-EXPANSOR DE PANTALLAS

Miguel Sepúlveda

Este artículo constará de una serie de programas en Basic que nos ayudarán a comprimir y a expandir los tercios de los archivos visual y de atributos, consiguiendo con ello efectos muy vistosos que podremos incorporar a nuestros propios programas.

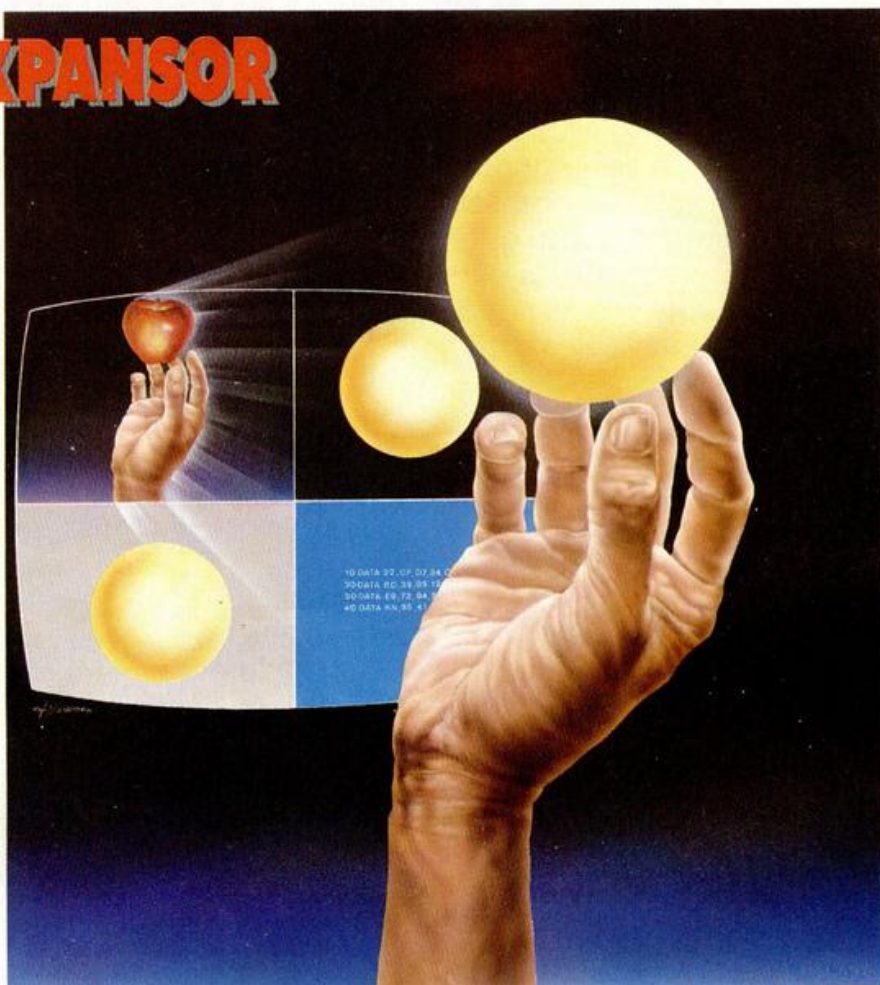
Cada una de las funciones (comprimir o expandir), consta de un pequeño programa en código máquina que lo introduciremos en memoria a base de sentencias DATA, y de otro programa que nos irá pidiendo los datos necesarios para ir ejecutando cualquiera de las dos funciones.

El proceso a seguir es, más o menos, el siguiente. A partir de unos archivos de imagen y de atributos, que los tendremos grabados en una cinta, especificaremos qué tercios de cada archivo queremos comprimir. Cuando todos los archivos hayan sido comprimidos, con los tercios resultantes se formará un bloque que grabaremos en una cinta. De esta manera, a partir de una serie de pantallas que ocuparían gran parte de la memoria, hemos conseguido un conjunto de tercios, que usaremos después como queramos, y que ocuparán mucho menos que lo que ocupaban inicialmente.

Cuando tengamos necesidad de presentar en pantalla los archivos comprimidos, el programa de expansión se encargará de leer el bloque grabado por la rutina de comprimir, y de preguntarnos dónde nos presenta los tercios una vez expandidos.

Los programas necesarios para realizar ambas funciones se presentan en los listados 1, 2, 3 y 4; los listados 1 y 2 corresponden a la función de comprimir, y los otros dos a la función de expandir.

Las rutinas que comprimen y expanden, tienen una serie de



instrucciones necesarias para colocar los códigos de las instrucciones en los lugares de memoria adecuados. Si observamos ambas rutinas vemos que, por ejemplo, en el listado 2, las líneas BASIC 1 a 8, son las encargadas de meter los códigos dados por las sentencias DATA de esas líneas en las posiciones de memoria especificadas en la línea 10 del mismo listado.

Función de compresión

Vamos a ver ahora cómo funcionaría el proceso de comprimir. En primer lugar, nos interesa un solo programa que englobe las dos partes, para lo cual procederemos como sigue: Una vez tecleado el listado 1, lo salvaremos en cinta de la forma:

SAVE"COMPR. trc" LINE 10

A continuación, teclearemos la rutina 2 y la ejecutaremos (dando previamente CLEAR 26999). Esta rutina, cuando llega a la línea 20, nos saca por pantalla el mensaje: "SALVA LA RUTINA CON EL NOMBRE compr. TRC"

en este momento, pulsando cualquier tecla, grabaremos la rutina justamente detrás del

programa anterior. De esta manera tendremos el programa preparado para comprimir una serie de pantallas.

Vamos a suponer que tenemos 5 pantallas, cada una de las cuales la hemos rellenado con letras mayúsculas, así la primera pantalla estará completamente rellena con A's, la segunda con B's, la tercera con C's y así sucesivamente. Para efectuar esto no hay más que ejecutar el programa de la figura 5, poniendo previamente una cinta dispuesta para grabarse. Cuando el programa termine su ejecución, tendremos una cinta grabada con 5 SCREEN, cada uno de los cuales ocupará una longitud de 6912 bytes.

Por un lado, tenemos un programa compuesto por los listados 1 y 2, y por otro, tenemos una cinta con 5 archivos grabados, en los cuales vamos a efectuar la comprensión. Si cargamos la cinta con el programa, cuando ésta haya terminado se empezará a ejecutar el programa pidiéndonos una serie de datos; en primer lugar, la dirección donde queremos almacenar los tercios comprimidos, en el ejemplo considerado, daremos 30000. Hay que recordar que la dirección más baja que podemos emplear es la 27000.

El siguiente dato a introducir es el número de pantallas que queremos comprimir, en nuestro caso daremos 5, que son las que tenemos grabadas. En otro caso, podremos dar un número cualquiera de pantallas, la única limitación viene impuesta por el tamaño de la memoria. El siguiente dato a introducir es la opción con que vamos a comprimir. Recordemos que si elegimos la opción 1, cuando hagamos la expansión de los tercios para presentarlos en pantalla, se hará en el mismo sitio, es decir, si comprimimos el tercio 2 de una pantalla, cuando lo presentemos en pantalla una vez expandido, lo haremos el segundo tercio de la pantalla. Si utilizamos la opción 2, la presentación podremos hacerla en cualquier lugar de la pantalla. En nuestro ejemplo elegiremos la opción 2.

A partir de este momento, en pantalla nos aparece la siguiente información:

1. Comprime el tercio 1.
2. Comprime el tercio 2.
3. Comprime el tercio 3.
4. Comprime los tercios 1 y 2.
5. Comprime los tercios 1 y 3.
6. Comprime los tercios 2 y 3.
7. Comprime los tercios 1, 2 y 3.

UNO DE ESTOS NÚMEROS SE PULSA AL TERMINAR DE SER CARGADO EL SCREEN\$ PULSA UNA TECLA

El cuadro anterior nos dice qué número hemos de pulsar, dependiendo del tercio o de los tercios que queramos comprimir de cada SCREEN\$. Cuando pulsemos cualquier tecla, nos aparecerá otro mensaje, diciéndonos que pongamos la cinta donde tenemos los archivos grabados. Lo que haremos ahora es poner la cinta con los SCREEN\$ grabados, y pulsar PLAY en el cassette. Cuando el primer archivo haya sido grabado, pararemos el cassette y pulsaremos el número elegido, dependiendo de los tercios a comprimir. A continuación, volveremos a pulsar PLAY en el cassette, con lo que cargaremos el segundo SCREEN\$, después pulsaremos otra vez el número elegido dependiendo de los tercios a comprimir, y así seguiríamos hasta que las cinco pantallas hayan sido grabadas, y los tercios elegidos comprimidos. En este momento, nos aparece en pantalla un cuadro que nos resume los tercios comprimidos y los tamaños de dichos tercios. En nuestro ejemplo, elegimos la siguiente combinación: 7, 1, 5, 4 y 3. Es decir, cuando se cargó la primera pantalla dimos un 7 (comprimir los tres tercios del

OPCIONES PARA COMPRIMIR TERCIOS

- 1 - Con esta opción al expandir el tercio siempre aparece en su lugar de origen.
- 2 - Con esta opción al expandir hay que indicar en qué tercio de la pantalla desea hacerlo.

ELIJA OPCION

archivo), en la segunda pantalla elegimos el 1 (sólo el primer tercio), en la tercera el 5, en la cuarta el 4 y en la quinta el 3.

El cuadro que nos aparece para nuestro ejemplo es:

SCREEN\$	TERCIO-1	TERCIO-2	TERCIO-3
1	23	23	44
2	26	0	0
3	26	0	44
4	26	26	0
5	0	0	44

esto nos indica que, en el primer SCREEN\$, hemos reducido los tercios 1, 2 y 3, y que sus tamaños, una vez comprimidos, son 23, 23 y 44 bytes respectivamente. En el SCREEN\$ 2 solamente hemos reducido el primer tercio, por eso, en las columnas correspondientes a los tercios 2 y 3 aparecen ceros. De la misma forma para las pantallas siguientes.

Debajo del cuadro anterior nos aparece también:

NOMBRE DEL BLOQUE =

Esto se refiere, al nombre que vamos a dar al conjunto de tercios comprimidos para grabarlos en cinta. El número máximo de caracteres para este nombre es de 10. Una vez dado el nombre, nos aparece el mensaje característico que antecede a todas las grabaciones: *Start tape, then...*

En este momento pondremos una cinta virgen y grabaremos el bloque formado por los tercios comprimidos. Con esto, el proceso de comprimir tercios se habría terminado. Resumiendo, de una cinta con cinco archivos, y que ocupaban $5 \times 6.912 = 34.560$ bytes, hemos pasado a un conjunto de tercios comprimidos, que conteniendo la misma información ocupan solamente:
 $23 + 23 + 44 + 26 + 26 + 44 + 26 + 26 + 44 = 282$ bytes

Composición de una pantalla

Cuando tengamos necesidad de presentar estos SCREEN\$ en

cualquier programa, o queramos componer cualquier tipo de pantalla a partir de estos tercios, tendremos que hacer el proceso opuesto, es decir, a partir de los tercios comprimidos hemos de llegar a los tercios originales. Para ello, haremos uso de los programas 3 y 4. Para formar un solo programa a partir de estos dos realizaremos el mismo proceso que para comprimir, es decir, grabaremos el programa 3, y a continuación ejecutaremos el listado 4 grabándolo a continuación. Una vez que tengamos el programa compuesto, lo ejecutaremos, y como en el caso anterior, nos irá pidiendo una serie de datos, necesarios para la expansión. Los dos primeros a introducir están relacionados con los que dimos para comprimir; en primer lugar, es necesario saber en qué lugar de la memoria se grabó el bloque con los tercios comprimidos, y en segundo lugar, con qué opción comprimimos. Para seguir con nuestro ejemplo, dimos los valores 30000 para la dirección del bloque, y 2 para la opción de comprimir. Después de introducir estos dos datos nos aparece en pantalla un mensaje diciéndonos que pongamos la cinta donde tenemos los tercios comprimidos. Cuando todos éstos hayan sido cargados, hemos de ir especificando en qué lugar de la pantalla queremos que nos presente los archivos una vez expandidos. En pantalla aparece como sigue: QUÉ TERCIO (1 a X) = EN QUÉ TERCIO DE LA PANTALLA =

En el primer INPUT, X se refiere al número de tercios que tenemos en el bloque (en nuestro caso 9). Entonces, para cada tercio, hemos de ir diciendo en qué lugar de la pantalla queremos que lo presente. Esto habrá que hacerlo tantas veces como tercios tenga el bloque, y por supuesto, podremos repetir tercios en lugares distintos. Cuando todos los datos estén introducidos, aparecerá un cuadro resumen, que en nuestro ejemplo es como sigue:

N. TERCIO	TRC. PAN	N. TERCIO	TRC. PAN
1	1	2	3
3	1	4	1
5	3	6	1
7	2	8	3
9	1		

PULSE UNA TECLA

Este cuadro se interpreta de la siguiente forma: observamos que tiene dos columnas con el número de tercio y otras dos con el número del tercio en pantalla; moviéndonos

por filas, el primer tercio comprimido lo vamos a presentar en el primer tercio de la pantalla, el segundo tercio comprimido lo presentaremos en el tercer tercio de la pantalla, el tercer tercio comprimido lo mostraremos en el primer tercio de pantalla, y así sucesivamente, según muestra el cuadro.

Cuando pulsemos una tecla, observaremos que la pantalla se va llenando por tercios con letras mayúsculas. Como el proceso es muy rápido, prácticamente sólo se verá tal como quede al final. Para poder observarlo con detenimiento, bastaría cambiar en el programa de expandir, la línea 180 que tiene un PAUSE 10, y poner en su lugar PAUSE 0. De esta forma, cada vez que pulsemos una tecla, veremos cómo se nos carga el tercio correspondiente. Cuando hagamos esto, el programa volveremos a arrancarle por la línea 100, haciendo CLS antes, si tuviésemos el listado en pantalla (GOTO 100).

En el ejemplo que hemos puesto, observamos, que el tercer tercio tiene solamente seis líneas en lugar de ocho. Esto es consecuencia de que las dos últimas líneas de la pantalla, están reservadas para mensajes y para cuando generamos los SCREEN\$, ya que lo que en realidad grabamos fueron 22 líneas en lugar de 24, con lo cual, el tercer tercio tiene solamente seis líneas con datos y dos líneas en blanco.

Con el POKE en la línea 40 del programa de la figura 5, evitaremos que aparezca el mensaje "Start tape, then...", con lo cual, la grabación de los SCREEN\$ se hace de forma automática, sin necesidad de pulsar ninguna tecla. En este mismo programa, en la línea 50, hemos puesto PAUSE 500 para separar las pantallas. Si se quiere más separación, basta cambiar este valor.

Esperamos que con un poco de práctica, lleguéis a componer un gran número de pantallas.

LISTADO 1

```
10 CLEAR 26999: LOAD "compr. T
RC"CODE 65070: REM Carga la rutina
de comprimir tercios
20 INPUT "Direccion donde se a
lmacenan losarchivos comprimidos
":
30 INPUT "Num. de pantallas a
comprimir ":n
40 DIM z(n+3,3): LET d=0:n+3+
1: LET i=0: LET m=0+1
50 CLS: PRINT AT 2,0:"OPCION
S. PARA COMPRIMIR TERCIOS":AT 4,0
:"1 - Con esta opcion al expandir
el tercio siempre aparece
en su lugar de origen.":A
T 10,0:"2 - Con esta opcion al e
xpandir hay que indicar en q
ue tercio de la pantalla d
ese3 hacerlo.":AT 21,10:"
ELIJA OPCION"
60 PAUSE 0: LET a=INKEY$: LET
r=65070: IF a="2" THEN LET r=
```

```
+2
65 CLS: PRINT AT 1,3:"QUE TER
CIOS DESEA COMPRIMIR?":AT 3,0:
1- Comprime el tercio 1.":AT 4,0
2- Comprime el tercio 2.":AT 5
,0:"3- Comprime el tercio 3.":AT
6,0:"4- Comprime los tercios 1
y 2.":AT 7,0:"5- Comprime los te
rcios 1 y 3.":AT 8,0:"6- Comprima
e los tercios 2 y 3.":AT 9,0:"7-
Comprime los tercios 1 2 y 3"
66 PRINT AT 12,0:"Uno de estos
numero se pulsa al terminar
de ser cargado el SCREEN$":AT
21,9:"PULSA UNA TECLA":PAUSE 0
70 CLS: PRINT FLASH 1:AT 6,5
:"PONGA CINTA CON SCREEN$":AT 6,5
:"A COMPRIMIR Y PULSE EL":AT 10,
4:"PLAY DEL CASSETTE Y PARELO":A
T 12,7:"DESPUES DE LA CARGA":AT
14,9:"DE CADA SCREEN$"
75 LET t=0
80 FOR x=1 TO n
90 LOAD "SCREEN$
100 PAUSE 0: LET a=VAL INKEY$:
GO SUB a+10+200
105 CLS: PRINT AT 11,3:"PONGA
EL CASSETTE EN MARCHA"
110 NEXT x
120 POKE i,t: LET d=d+i
130 CLS: PRINT AT 0,0:"SCRNS T
ERCIO-1 TERCIO-2 TERCIO-3"
140 FOR x=1 TO n
150 PRINT AT x,2:x:AT x,8:Z(x,1
):AT x,17:Z(x,2):AT x,26:Z(x,3)
160 NEXT x
170 DIM w$(10): INPUT "NOMBRE d
el bloque=":LINE w$
180 SAVE w$CODE i,d
190 STOP
230 GO SUB 300: RETURN
240 LET a=1: GO SUB 300: LET a=
2: GO SUB 300: RETURN
250 LET a=1: GO SUB 300: LET a=
3: GO SUB 300: RETURN
260 LET a=2: GO SUB 300: LET a=
3: GO SUB 300: RETURN
270 LET a=1: GO SUB 300: LET a=
2: GO SUB 300: LET a=3: GO SUB 3
00: RETURN
300 POKE 23681,a: RANDOMIZE d:
POKE a,PEEK 23670: POKE a+1,PEE
K 23671: LET m=m+1: LET l=USR
: LET z(x,a)=l: LET d=d+l: LET
t=t+1: RETURN
```

LISTADO 2

```
1 DATA 24,8,205,195,254,205,2
13,254,24,20,205,195,254,205,235
,254,205,213,254,237,91,36,92,20
5,235
2 DATA 254,237,83,36,92,205,8
9,254,237,91,118,92,175,237,82,6
0,77,201,8,34,34,92,17,0,0
3 DATA 1,0,0,8,188,56,27,8,12
6,35,190,32,6,3,50,38,92,24,240,
120,167,32,17,121,254
4 DATA 3,49,8,12,235,9,235,19,2
4,22,8,120,1,7,40,1,1,229,42,3
6,92,122,179,40,16,197,66
5 DATA 75,237,91,34,92,112,35
,113,35,235,237,176,235,193,120,
177,40,12,120,246,128,119,35,113
,35
6 DATA 58,38,92,119,35,34,36,
92,225,8,188,48,161,8,42,36,92,5
4,255,35,34,38,92,201,237
7 DATA 91,118,92,58,129,92,1,
0,8,33,0,56,9,61,32,252,201,237,
83,36,92,229,124,198,7
8 DATA 205,89,254,225,124,15,
15,15,230,3,246,88,103,201,235,1
15,35,114,35,235,201
10 FOR n=65070 TO 65265: READ
a: POKE n,a: NEXT n
20 PRINT AT 10,1:"SALVA LA RUT
INA CON EL NOMBRE":FLASH 1:AT 1
2,10:"compr. TRC"
30 SAVE "compr. TRC"CODE 65070
,195
40 STOP
```

LISTADO 3

```
5 CLEAR 26999: BORDER 5: PAPE
R 6: INK 2: CLS
7 LOAD "expan. TRC"CODE 65260
: REM Carga rutina de expandir t
ercios
10 INPUT "Direccion de memoria
donde se creo el bloque=":a
20 LET r=65280: INPUT "OPCION
con la que se comprimo los ter
cios (1 o 2)=":p: IF p=2 THEN L
ET r=r+2
30 CLS: PRINT FLASH 1:AT 9,3
:"PONGA LA CINTA DONDE SALUO":AT
11,5:"EL BLOQUE EN EL CASSETTE":
AT 13,10:"Y PULSE PLAY"
40 LOAD "CODE":CLS
50 LET N=PEEK M: LET M=M+1: DI
M Z(N): DIM W(N)
60 FOR x=1 TO N
70 INPUT ("Que tercio (1 a ":n
:")="):z(x)
```

QUE TERCIOS DESEA COMPRIMIR ?

```
1- Comprime el tercio 1.
2- Comprime el tercio 2.
3- Comprime el tercio 3.
4- Comprime los tercios 1 y 2.
5- Comprime los tercios 1 y 3.
6- Comprime los tercios 2 y 3.
7- Comprime los tercios 1 2 y 3
```

Uno de estos numero se pulsa al terminar de ser cargado el SCREEN\$.

PULSA UNA TECLA

```
80 IF p=2 THEN INPUT "En que t
ercio de la pantalla=":w(x)
90 NEXT x
100 PRINT AT 0,0:"N.TRC. TRC.P
AN. N.TRC. TRC.PAN.":LET l=2
110 FOR x=1 TO n
120 PRINT TAB l;z(x):TAB l+8:w(
x):LET l=l+16
130 NEXT x
135 PRINT AT 21,8:"PULSE UNA TE
CLA":PAUSE 0
140 FOR x=1 TO n
150 LET i=m+(z(x)-1)*2
160 LET d=PEEK i+256*PEEK (i+1)
: POKE 23681,w(x)
170 RANDOMIZE d: LET l=USR r
180 PAUSE 10
190 NEXT x
```

LISTADO 4

```
1 DATA 24,38,237,91,118,92,58
,129,92,1,0,8,33,0,56,9,61,32,25
2,235,213,205,55,255,209
2 DATA 235,124,15,15,15,230,3
,24,35,183,235,205,55,255,201,4
2,118,92,94,35,86,35,205,55,255
3 DATA 35,94,35,86,35,126,254
,255,200,71,35,78,35,203,32,56,6
,203,56,237,176,24,238,203,56
4 DATA 126,35,229,98,107,19,1
19,237,176,225,24,224
10 CLEAR 65270: FOR n=65280 TO
65366: READ a: POKE n,a: NEXT n
20 PRINT AT 10,1:"SALVA LA RUT
INA CON EL NOMBRE":FLASH 1:AT 1
2,10:"expan. TRC"
30 SAVE "expan. TRC"CODE 65280
,67
40 STOP
```

LISTADO 5

```
5 DIM a$(32): LET a=65
10 FOR f=1 TO 5
20 FOR n=1 TO 32: LET a$(n)=CH
R a: NEXT n
30 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0
:a$:NEXT n
35 REM Salva la pantalla sin q
ue salga el mensaje "Start tape.
...",y sin que haya que pulsar un
a tecla
40 POKE 23736,181: SAVE "scree
n"SCREEN$
50 LET a=a+1: PAUSE 500: REM P
ara dejar un espacio entre panta
lla y pantalla
60 NEXT f
70 STOP
```

N.TRC.	TRC.PAN.	N.TRC.	TRC.PAN.
1	1	3	1
2	1	4	1
3	1	5	1
4	1	6	1

PULSE UNA TECLA

STARRING **CHARLIE CHAPLIN**™

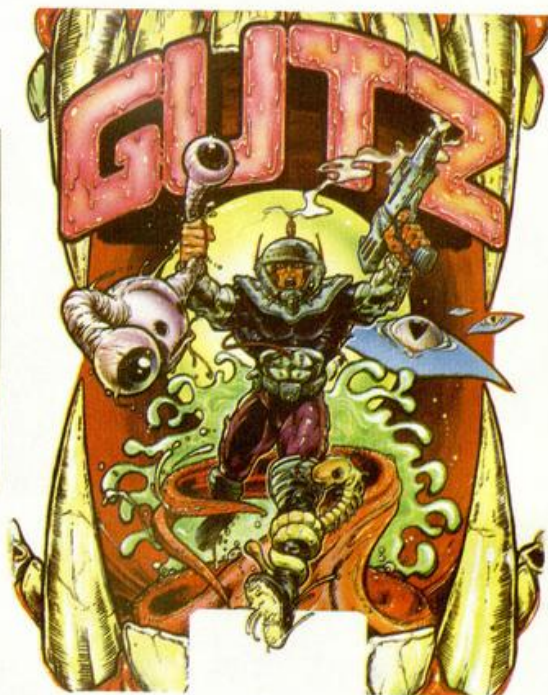


PREMIERE

En la órbita de Júpiter, muy cerca de una de sus lunas, se ha descubierto un objeto que no recuerda a nada conocido. No es un avión, no es un pájaro, no es Superman, no es un meteorito, nada de eso, es una nave con tripulación a bordo, según ha detectado el scanner de una nave exploradora americana que, casualmente, pasaba por allí.

En estos casos siempre existe el pardillo de turno (valeroso cumplidor de su misión según los jerifaltes) que se ofrece voluntario para explorar dicha nave, y, fíjate que casualidad, te ha tocado a ti (últimamente te toca todo, chico).

Esa es tu misión: explorar la nave, evitar que te exploren a ti y salir de ella con la vida suficiente como para que puedas contar lo que has observado. En el fondo es bastante fácil.



Otro de los pocos personajes legendarios sobre el cual se ha hablado mucho y se ha escrito más, se introduce ahora en el mundillo del software: el Yeti.

La aventura, como bien podéis imaginar, consiste en cazar a este curioso personaje y hacerse con el secreto de la vida eterna, lo cual no va a ser fácil, ya que para intentarlo sólo disponéis de un rifle de repetición y unas cuantas granadas.

No es mucho, pero vosotros sois unos expertos en destrozard budas agresivos, hechizos en forma de estrella y cualquier otra parafernalia que os intente agredir.

Se nos olvidaba, los responsables de este juego son Destiny.



«Tras el Palacio de Hielo, hacia el norte, una leyenda dice que hay una tierra mística donde extrañas criaturas luchan sin cesar por su supervivencia. Es una tierra de magia y fantasía, de duendes y fantasmas, de maldad y...»

Así comienza la nueva aventura de Elite, un arcade de similares características a uno de sus mayores éxitos, «Ghost'n Goblins», pero con la incorporación de multitud de novedades que lo hacen, si cabe, aún más atractivo.

La historia comienza cuando eres elegido para equilibrar la balanza entre el bien y el mal que últimamente se había decantado hacia el segundo. Ya os podéis suponer lo que os espera...

BEYOND THE ICE PALACE

Cuando todavía resuenan los cañonazos de un barco pirata y el típico chasquido del comeocos devorando coco-bolas, Topo vuelve a la carga con un arcade aún más adictivo si cabe.

«Sombra silenciosa» es el nombre que recibe uno de los últimos avances en tecnología aeronáutica. Este avión de combate se desliza a baja altura siendo invisible a todo tipo de radares, al mismo tiempo que silencia el estruendo de sus potentes motores.

Su misión: escoltar un bombardero-nodriza cuyo peso y movilidad obliga a utilizar este futurista caza, que elimine cualquier enemigo u obstáculo que pueda entorpecer su camino.

Ya sabéis, poneros el casco, las gafas y prepararos a despegar de vuestro sillón.



Pocos, muy pocos personajes importantes del cine faltaban por introducirse en el mundo del software.

Uno de ellos, el genial Charles Chaplin, más conocido por Charlot, ha decidido que ya es hora de que su sombrero sea un grupo de pixels y su característica forma de andar una animación de sprites.

El juego, innovador en muchos de sus aspectos, desarrolla el rodaje de una película en la que deberán ser el director, el productor, la secretaria de rodaje y hasta incluso el chico de los recados.

Para protagonizarla cuentas, ni más ni menos, que con el mismísimo Chaplin, pero vas a necesitar algo más que este gran actor para conseguir que tu película sea un éxito.



Nick Eatock, autor de éxitos, —desconocidos en España por no haber sido distribuidos—, como «Sorderon's Shadow» y «Greyfell», vuelve a la carga con este título que, junto con «Yeti» representan los primeros lanzamientos de la nueva casa inglesa Destiny.

Un argumento hartamente conocido por los seguidores del software (tirano malo que hay que eliminar porque no deja a los demás libertad para hacer lo que quieran y entonces aparece el héroe valiente y habilidoso que...) encubre a un juego que mezcla dos de los géneros que más aceptación han tenido: los arcades de habilidad, en su primera parte, y la aventura en tres dimensiones en la segunda.



Gremlin vuelve a la carga, en esta ocasión con una venganza de dos hermanos cuyos padres han sido vilmente asesinados por una banda de macarras, intergalácticos por supuesto, que reciben el nombre de los Scorpions.

Mark y Kren, armados con sus láser y dotados de propulsores, deberán enfrentarse en tres mundos diferentes con los secuaces de la banda y alguna que otra dificultad adicional.

Adicción, dificultad a granel, y un gran número de pantallas a visitar son los ingredientes principales de este «Hermanos de sangre».




```

281)+95*(I=A2 AND CY>8)+95*(I=A3
AND CX>2)+95*(I=A4 AND CX(18)+44
5*(I=A5)
1300 PRINT INK 0; "PAPER 7; OVER
1; AT CX,CY: "; "AT CX+1,CY: ";
1310 LET CY=CY+4*(I=A1)-4*(I=A2)
1320 LET CX=CY+4*(I=A4)-4*(I=A3)
1340 PRINT INK 0; "PAPER 5; OVER
1; AT CX,CY: "; "AT CX+1,CY: ";
1350 GO TO 1205
1490 REM
1650 REM
1660 LET Y=(CY/4)-1
1670 LET X=(CX/4)-0.5
1680 LET I=Y+(X*6); LET NB=OC+(C
(I)+32)
1685 IF NOT C(I) THEN RETURN
1690 LET L=NOT L
1695 LET A=NB-INT (NB/256)+256
1700 LET B=INT (NB/256)
1700 LET DY=32+(Y*32); LET DX=15
B-(15+(X*32))
1720 POKE 23306,A: POKE 23307,B:
POKE 23305,56
1730 FOR F=1 TO 16
1740 POKE 23303,16: POKE 23304,F
1750 POKE 23300,DY: POKE 23301,DX
1760 LET U=USR 65000: NEXT F
1762 REM
1763 REM
1800 IF L THEN LET S=I: LET BY=D
Y: LET BX=DX: RETURN
1820 IF BX=DX AND DY=BY THEN LET
L=NOT L: RETURN
1824 IF (C(I)=15 AND C(S)=13) OR
(C(S)=15 AND C(I)=13) THEN GO S
UB 3600
1825 LET INE=INE+1: PRINT AT 6.2
: INE
1825 IF INE>99 THEN LET INE=99
1827 IF INE=MAX THEN GO TO 2105
1830 IF C(I)<C(S) THEN GO SUB 1
960: LET AT=56: LET X=BX+16: LET
Y=BY: LET LO=16: LET AL=16: LET
A=231: LET B=251: GO SUB 50: LE
T X=DX+16: LET Y=DY: GO SUB 50:
RETURN
1835 IF C(I)=15 THEN GO TO 2000
1840 LET C(I)=0: LET C(S)=0: LET
ACI=ACI+1
1845 IF ACI=15 THEN BEEP 1.10: G
O TO 2030
1950 RETURN
1960 FOR F=0 TO GR: IF INKEY$<"
OR IN 223=16 THEN RETURN
1965 NEXT F: RETURN
2000 REM
2005 FOR F=0 TO 25: PAUSE 1: OUT
254,1: OUT 254,5: OUT 254,7: OU
T 254,5: OUT 254,1: OUT 254,0: N
EXT F
2010 IF ACI=14 THEN LET C$="MALA
SUERTE,TIENES,QUE,REPETIR": GO
TO 2105
2020 GO TO 1840
2040 LET NIV=NIV+1: LET GR=GR-15
2050 IF NIV=5 THEN LET GR=60: LE
T OC=64487: LET MAX=123
2060 LET J(NTU-1)=INE IF NIV=9
THEN LET GR=60: LET OC=56117: LE
T MAX=99: GO TO 3650
2100 LET C$="ENHORABUENA,PASAS,A
:OTRO,NIVEL": LET MAX=MAX-24: GO
SUB 2120: GO TO 2118
105 LET C$="DEMASIADOS,INTENTO
REPETIR"
1105 LET J(NIV)=INE: LET VI=VI-1
IF VI=-1 THEN GO SUB 3390: GO
TO 85
2107 GO SUB 2120
2110 REM
2118 LET U=USR 56592: IF INKEY$<
" THEN GO SUB 3050: GO TO 1031
2119 PAUSE 1: GO TO 2118
2120 INPUT P1: FOR F=1 TO LEN C$
: BEEP .01,60: PRINT #1,AT 1,1,C
: (TO F): "NEXT F
2125 PRINT #0,AT 1,1,C$;"
2130 RETURN
3000 REM
3020 CLS: PRINT AT 20,4;"INTROD
UCE:TUS,INICIALES"
3030 INPUT AT 0,12:"": LINE AS
: LET AS=AS+"": LET JS=AS( TO
30)
3090 BEEP .1,30: LET U=USR 65238
3100 PRINT AT 1,2:NIV,AT 4,2:MAX
: AT 6,2,0:AT 8,2,JS:AT 15,2,RS
3110 FOR F=1 TO 4: PRINT AT 8,F,
: J(F): AT 8,F,4:J(F+4)
3120 PRINT AT 15,F,1:R(F):AT 15+
F,4:R(F+4)
3130 NEXT F
3140 FOR F=1 TO VI: PRINT BRIGHT
1: INK S,AT 13,2,F:"": NEXT F
3150 RETURN
3390 REM
3392 GO SUB 3110
3395 LET C$="NO,HAY:MRS,VIDAS=FI
N:PARTIDA": GO SUB 2120
3400 LET U=USR 55692: IF INKEY$<
" THEN GO TO 3500
3410 GO TO 3400
3501 LET SU=0: FOR F=1 TO 8: LET
SU=SU+J(F): NEXT F
3505 IF NIV<NIB THEN GO TO 3550
3510 IF NIV<NIB THEN RETURN
3520 IF SU>SUM THEN RETURN
3550 LET NIB=NIV: LET SUM=SU: LE
T RS=JS
3560 FOR F=1 TO 8
3570 LET R(F)=J(F): NEXT F
3580 RETURN
3600 REM
3610 FOR F=0 TO 8: BEEP .2,50: L
ET INE=INE+1: PRINT INVERSE 1,AT

```

```

6.2: INE: NEXT F
3620 RETURN
3650 REM
3655 GO SUB 3110
3660 BEEP .1,50: BEEP .1,50
3660 FOR F TO 16
3670 PRINT AT F,11:"":
3680 NEXT F
3700 PRINT INK 3: BRIGHT 1,AT 6,
13: "HAS,SUPERADO",AT 8,14:"TODAS
:LAS",AT 10,16:"ETAPAS"
3705 PRINT AT 11,12:"=====
=====
3710 PRINT INK 5: BRIGHT 1,AT 13
14:"INTENTALO":AT 15,14:"DE,;NU
EVO"
3720 GO SUB 3500: LET NIV=1
3750 PAUSE 0: DIM J(9): GO SUB 3
850: GO TO 1931
5000 STOP
9999 POKE 2367,60: POKE 23606,0
: BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS

```



LISTADO 2

```

1 FA1F2210221E23000000 638
2 0FF0300045A288118991 981
3 724E1248218424042004 523
4 1FF0002063D08C888144 1107
5 42524489898052F955F2 1321
6 09E487C34D9027201240 1151
7 08500700124812480000 323
8 1248124812483FFC7776 822
9 6AAR1DDC2FFC2FFC2FFC 1422
10 2FFCBFFFF5FFC0000C78 1274
11 7FFC7FFC7FFC7FFC7FFC 2700
12 FFFC7FFC7FFC7FFC7FFC 1889
13 1FF00FE007C001000008 718
14 00000000000018087FFE 432
15 FFFC757C6ABC757C6ABC 1820
16 C757DEABC757FFFF7FFE 1856
17 00000000E0BFFD7FFAFFF 1390
18 0000FFFF9249FFFF9249 1458
19 FFFC923FFFF7FFE0000 1637
20 00000180026004980806 397
21 121230062C4A231228E2 527
22 204A2042214418480650 487
23 01E00040FE988A842824 1227
24 8A9842A04A881413946C6 1109
25 410042C0B03688898411 975
26 84117FFF7CFF03C004E0 1313
27 05E007E003C001800180 933
28 01800180018003CC5FFE 943
29 BFFBFFBFFBFF7FFCFFFE 2229
30 00007C63FE73C678C67F 1238
31 C67FC66FC667C663C663 1529
32 C663FE637C630008FFFF 1383
33 201C0014230C2608C65E 636
34 FA148A148FFFE00014491 1103
35 40012001200200000666 336
36 999901F0020002270206 606
37 020841086084A042FFE1 1017
38 8011E0119811862181C1 1044
39 40023FFC1C381E785E7A 831
40 DE7BFF7FFBFF7FDE0E0F 1761
41 07F07BFFDFFBFFFE78 1986
42 5E7A1E781C387FE4801E 963
43 9F8F9F8600288218441 1091
44 82818101824184218811 902
45 9009800180017FFE1FF0 1063
46 27F8FFC7FFC67CC610C 1445
47 739C7FFC3EF83FF81FF0 1541
48 1550155015500808FF0 951
49 0000001E215503A5300 737
50 4EB9CA40DD2310F83E00 1124
51 3254DDC93E013254DDC9 1175
52 0C000900F081C160E10 137
53 19010A041A0214071703 121
54 101506131E1805081112 100
55 18000027F02608C65E 554
56 D0E1DD7EE1070520CB16 1288
57 2810F8AD11E000ED52C1 1236
58 10E8C900003C66E7666 941
59 3C000018381818183C00 272
60 00C3C66618687E00003C 474
61 6600663C000000C1C3C 182
62 6C7E0C00007E607C0566 700
63 3C00003C607C66663C00 604
64 007E060C18181800003C 276
65 663C66663C00003C6666 690
66 0E23C003C3C3C3C3C3C 484

```

```

67 3C3C0000000000000000 120
68 00C1C3F7F7F3F1C0C0000 460
69 000000000000883038FCFE 746
70 FEFC38383C666666C1818 934
71 00183C0066766E666666 720
72 3C666666766666667C66 1024
73 667C6666667C3C666666 1016
74 6066663C7C6666666666 994
75 667C7E66667C6666667E 1082
76 7E66667C666666666666 988
77 66666666666666666666 1012
78 666666667E1818181818 654
79 187E6666666666666666 444
80 6C6C68786C6C66666666 1052
81 60666666667E42667E66 1002
82 6666666666766E666666 1044
83 66663C66666666666666 936
84 7C6666667C6666666666 1004
85 6666666666347C666666 1008
86 7C6C66663C6666666666 862
87 663C7E18181818181818 456
88 66666666666666666666 978
89 66666666663C1866666666 900
90 66667E24666666663C2466 870
91 66666666667E18181818 732
92 7E666618306666667C30 656
93 3D4A554741523D305444 713
94 434C41444F3D3D4A4F59 719
95 53544943483D3D352454 723
96 454649444952F5C5E53E 1178
97 02C0D116060821EBDE3E 796
98 16D73E02D73E0BD77E7E 145
99 2310FB06093E16D73E10 674
100 7D7E0BD77ED72310FB06 1152
101 0A3E16D73E06D73E0BD7 880
102 7ED72310FB06093E16D7 959
103 3E0BD73E0BD77ED72310 965
104 FBE1C1F1C94443483D3D 1440
105 3D3D3D3D3D3D3D3D3D3D 659
106 3D3D3D4152524942413D 677
107 3D3D4142414A4F3D3D3D 654
108 3D4449535041524F3D3D 713
109 F5C5E53E02C001162160 1092
110 DF06093E16D73E0CD73E 888
111 0BD77ED72310FB06093E 946
112 16D73E0BD73E0BD77ED7 1157
113 2310FB06093E16D73E10 674
114 7D7E0BD77ED72310FB06 1152
115 093E16D73E12D73E0BD7 891
116 7ED72310FB06093E16D7 957
117 3E14D73E0BD77ED72310 977
118 FBE1C1F1C93D3D3D3D3D 1416
119 3D3D3D3D3D3D3D3D3D3D 610
120 53544F4E3D3D3D3D3D3D 690
121 3D3D3D3D3D3D3D3D3D3D 610
122 3D3D3D3D3D3D3D3D3D3D 1040
123 CD011621ECDF060A3E16 820
124 73E0CD73E0BD77ED723 1168
125 10FB06093E16D73E10 674
126 7E0BD77ED72310FB0609 947
127 3E16D73E10D73E0BD77E 1006
128 7ED72310FB060A3E16D73E 894
129 12D73E0BD77ED72310FB 1164
130 060A3E16D73E14D73E0BD 685
131 D77ED72310FBE11F1C19 1718
132 C9FF0000000000000000 321
133 0000FF92000000000000 2
134 00000000000000000000 2
135 004048300C1648300016 372
136 48300C1648300C164830 428
137 0C1648300C1640020000 254
138 0000004048300C164830 338
139 0C1648300C1648300016 342
140 48300C1648300C164830 158
141 00000000004048300016 260
142 48000016480000164800 210
143 00004002000000000040 130
144 48300C1648300C164830 342
145 0C1648300C1648300016 372
146 48300C16400200000000 220
147 004048300C1648300016 372
148 48300C1648300C164830 428
149 0C1648300C1640F80000 500
150 00000000005F78300000 244
151 003C0195640007FFFE00 1119
152 07FFFE007FFFE007FF 1744
153 FFE007FFFE007FFFE00 1961
154 0003FFFFFFFFFFF0C4830 1590
155 0C1A48300C1A48300C1A 354
156 48300C1A48300C1A4830 436
157 0C1A48300C1A48300C1A 354
158 48300C1A48300C1A4830 436
159 0C1A48300C1A48300C1A 354
160 48300C1A48300C1A4830 436
161 00406800001A6800001A 324
162 6800001A6800001A6800 364
163 001A6800001A6800002C 526
164 D9C8C04077FFFE007FF 1676
165 FFE007FFFE007FFFE00 1961
166 07FFFE007FFFE007FF 1644
167 0000000004048300C1A 222
168 48300C1A48300C1A4830 436
169 0C1A48300C1A48300C1A 354
170 A003FFFFFFFFFFF0C4830 1750
171 0C1A48300C1A48300C1A 354
172 48300C1A48300C1A4830 436
173 0C1A48300C1A48300C1A 354
174 0060680007200660145 394
175 48401800015818000158 362
176 18000158180001581800 250
177 00158180015800000000 202
178 0000000048FFFF16483F 931
179 FF1648FFFF16483FFF16 1485
180 48FFFF1648FFFF164002 1274
181 1D547505204048300C1A 485
182 48300C1648300C164830 428
183 0C1648300C1648300016 342
184 40020666660000405400 418
185 00365400003654000036 330
186 440003654000365400 360
187 0036400200A494950040 645
188 18000158180001581800 250
189 00158180001581800015 315
190 18000158400200000000 179

```


PROGRAMAS MICROHOBBY



ENHORABUENA PASAS A OTRO NIVEL

```

204 004048FFFF1648FFFF16 1272
205 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
206 FF1648FFFF1648FFFF16 945
207 00000000000000000000 274
208 0C1648300C1648300C16 342
209 48300C1648300C164830 354
210 00000000000000000000 213
211 03023C6E3D5568402000 521
212 002C2000002C2000002C 196
213 2000002C2000002C2000 184
214 002C0000000000000000 44
215 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
216 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
217 48FFFF1A48FFFF1A48FF 970
218 204048300C1A48300C1A 412
219 48300C1A48300C1A4830 436
220 0C1A48300C1A48300C1A 530
221 6E7FEC402BFFFECC2BFF 1624
222 FFECC2BFFFECC2BFFFECC 2069
223 2BFFFECC2BFFFECC2BFF 1740
224 02A4D49480402000002C 794
225 2000002C2000002C2000 184
226 002C2000002C2000002C 196
227 80023E00007FEC4048FF 946
228 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
229 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
230 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 441
231 48300C1A48300C1A4830 436
232 0C1A48300C1A48300C1A 354
233 48300C1A48300C1A4830 510
234 B7FF16F68FA03023C7E 1327
235 3055484023FFFFD423FF 1329
236 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1511
237 23FFFFD423FFFFD423FF 1511
238 00000000000000000000 154
239 48300C1648300C164830 428
240 0C1648300C1648300C16 342
241 400215D55515204048FF 629
242 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
243 48FFFF1648FFFF1648FF 1068
244 FF1640023E76767FEC40 752
245 35555554355555555555 783
246 55554355555554355555 635
247 404023FFFFD423FFFFD4 1642
248 23FFFFD423FFFFD423FF 1288
249 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 701
250 0C1648300C1648300C16 342
251 48300C1648300C164830 372
252 00000000000000000000 604
253 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
254 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
255 48300C1648300C164830 342
256 00000000000000000000 237
257 68000102006601554840 431
258 4400002R4400002R4400 288
259 002R4400002R4400002R 262
260 4400002R000000000000 238
261 000048300C1A48300C1A 342
262 48300C1A48300C1A4830 436
263 0C1A48300C1A48300C1A 530
264 5515204048FFFF1A48FF 1137
265 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
266 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1378
267 0066660000401A48300C 618
268 1A48300C1A48300C1A48 1296
269 A8B81A48300C1A48300C 1454
270 A00202A494002A440002 820
271 002R4400002R4400002R 262
272 4400002R4400002R4400 288
273 002R0000200000000000 236
274 48300C1A48300C1A4830 436
275 0C1A48300C1A48300C1A 354
276 48300C1A48300C1A4830 510
277 000048FFFF1A48FFFF1A 1216
278 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
279 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1687
280 FFFFECC2BFFFECC2BFFFE 957
281 0000000001EC78000102 360
282 003C01526C4048300C16 109
283 48300C1648300C164830 260
284 001648300C1648300C16 210
285 4003FFFFFFFFFFFEC4083 1654
286 0C1648300C1648300C16 342
287 48300C1648300C164830 428
288 0C1648300C1648300C16 412
289 48300C1648300C164830 428
290 0C1648300C1648300C16 342
291 48300C1648300C164830 340
292 004007FFFFE007FFFFE0 1546
293 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
294 FFE007FFFFE007FFFFE0 1452
295 048300C1A48300C1A4830 701
296 001648300C1648300C16 254
297 00000000004048300C16 218
298 48300C1648300C164830 428
299 0C1648300C1648300C16 342
300 4003FFFFFFFFFFFEC4083 1654

```

```

301 001648300C1648300C16 254
302 0C1648300C1648300C16 342
303 00000000010200000000 360
304 004048300C1A48300C1A 412
305 48300C1A48300C1A4830 436
306 001A48300C1A48300C1A 530
307 00000000000000000000 213
308 0000004048300C1A4830 342
309 0C1A48300C1A48300C1A 354
310 48300C1A48300C1A4830 428
311 00000000000000000000 254
312 00000000000000000000 278
313 68300C1A48300C1A4830 428
314 0C1A48300C1A48300C1A 418
315 A0020000000000000000 226
316 0000A002000000000000 226
317 48300C1A48300C1A4830 268
318 001A48300C1A48300C1A 222
319 48300C1A48300C1A4830 260
320 004048300C1A48300C1A 380
321 001648300C1648300C16 210
322 0C1A48300C1A48300C1A 358
323 0000004068300C1A4830 406
324 0C1A48300C1A48300C1A 418
325 68300C1A48300C1A4830 542
326 0000000000004048300C 158
327 48300C1648300C164830 260
328 001648300C1648300C16 210
329 48300C1648300C164830 428
330 001A48300C1A48300C1A 222
331 48300C1A48300C1A4830 260
332 004048300C1A48300C1A 380
333 001648300C1648300C16 210
334 0C1A48300C1A48300C1A 358
335 0000004068300C1A4830 406
336 0C1A48300C1A48300C1A 418
337 68300C1A48300C1A4830 542
338 0000000000004048300C 158
339 48300C1648300C164830 260
340 001648300C1648300C16 210
341 40000000000000000000 128
342 00004000000000000000 128
343 48300C1648300C164830 428
344 0C1648300C1648300C16 342
345 48300C1648300C164830 428
346 0C1648300C1648300C16 342
347 48300C1648300C164830 428
348 004048300C1A48300C1A 412
349 48300C1648300C164830 428
350 0C1648300C1648300C16 342
351 0000004048300C164830 428
352 001648300C1648300C16 210
353 48300C1648300C164830 428
354 00000000000000000000 64
355 40000000000000004830 350
356 0C1648300C1648300C16 210
357 48300C1648300C164830 428
358 0C1648300C1648300C16 342
359 004068300C1A48300C1A 324
360 68300C1A48300C1A4830 428
361 001A48300C1A48300C1A 358
362 003C3C4007FFFFE007FF 1187
363 FFE007FFFFE007FFFFE0 1961
364 07FFFFE007FFFFE007FF 1642
365 3C3C0003C3C4048300C1 462
366 48300C1A48300C1A4830 436
367 0C1A48300C1A48300C1A 354
368 A0003C3C0003C3C40483 584
369 0C1A48300C1A48300C1A 354
370 48300C1A48300C1A4830 436
371 0C1A48300C1A48300C1A 354
372 0000001A6800001A6800 502
373 001A6800001A6800001A 286
374 6800001A6800001A6800 502
375 004007FFFFE007FFFFE0 1446
376 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
377 FFE007FFFFE007FFFFE0 1893
378 FFFFE0048300C1A4830 1235
379 0C1A48300C1A48300C1A 354
380 48300C1A48300C1A4830 428
381 00000000000000000000 278
382 48300C1A48300C1A4830 428
383 0C1A48300C1A48300C1A 354
384 A0020000000000000000 310
385 00355400000035540000 330
386 54000035540000355400 360
387 00354000666666666666 598
388 00158180001581800015 510
389 15818000158180001581 510
390 18000158403866666666 539
391 664048FFFF1648FFFF16 1374
392 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
393 FF1648FFFF1648FFFF16 1205
394 0066664048300C164830 542
395 0C1648300C1648300C16 342
396 48300C1648300C164830 428
397 66666666666666666666 310
398 54000035540000355400 360
399 00355400003554000036 360
400 400228A00000000040180 334
401 01581800001581800015 310
402 18000158180000158180 255
403 01581800001581800015 310
404 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
405 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
406 48FFFF1648FFFF1648FF 670
407 004048300C1648300C16 342
408 48300C1648300C164830 428
409 0C1648300C1648300C16 342
410 00007C4048FFFF1648FF 1275
411 FFECC2BFFFECC2BFFFECC 2069
412 2BFFFECC2BFFFECC2BFF 1762
413 6E6E7E6E6E402000002C 706
414 2000002C2000002C2000 184
415 002C2000002C2000002C 196
416 80046E6E7E6E6E4048FF 1089
417 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
418 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
419 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1687
420 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1075
421 00000000000000000000 346
422 48300C1A48300C1A4830 436
423 0C1A48300C1A48300C1A 354
424 48300C1A48300C1A4830 428
425 6E402BFFFECC2BFFFECC 1752
426 2BFFFECC2BFFFECC2BFF 1276
427 FFECC2BFFFECC2BFFFECC 1654
428 000000402000002C2000 172
429 002C2000002C2000002C 196
430 2000002C2000002C2000 260
431 00000000000000000000 608
432 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
433 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
434 A0023E0000007C404830 532
435 0C1A48300C1A48300C1A 354
436 48300C1A48300C1A4830 436
437 0C1A48300C1A48300C1A 354
438 35555554355555555555 783
439 55543555555435555555 703
440 35555554400876767E76 859
441 764023FFFFD423FFFFD4 1696

```

```

442 23FFFFD423FFFFD423FF 1804
443 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1484
444 7E76764048300C164830 780
445 0C1648300C1648300C16 342
446 48300C1648300C164830 380
447 76767676764048FFFF16 1266
448 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
449 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
450 40287676767676767676 984
451 55543555555555555555 783
452 55555554355555555555 752
453 555440022AAE00000040 515
454 23FFFFD423FFFFD423FF 1804
455 FFD423FFFFD423FFFFD4 1981
456 23FFFFD423FFFFD423FF 757
457 000048300C1648300C16 380
458 48300C1648300C164830 428
459 0C1648300C1648300C16 354
460 48300C1648300C164830 428
461 00007C4048FFFF1648FF 1119
462 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
463 48FFFF1648FFFF164002 1274
464 000000000000401A4830 614
465 1A48300C1A48300C1A48 1296
466 A8B81A48300C1A48300C 1454
467 A0035555555555555555 4400
468 002R4400002R4400002R 262
469 4400002R4400002R4400 288
470 002R4400002R4400002R 262
471 4400002R4400002R4400 288
472 002R0000200000000000 218
473 48300C1A48300C1A4830 428
474 0C1A48300C1A48300C1A 354
475 48300C1648300C164830 428
476 664048FFFF1648FFFF1A 1382
477 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
478 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1687
479 006666401A48300C1A48 1014
480 A8B81A48300C1A48300C 1454
481 A0035555555555555555 4400
482 2A48300C1A48300C1A48 380
483 4400002R4400002R4400 288
484 002R4400002R4400002R 262
485 80000000000000000000 218
486 0C1A48300C1A48300C1A 354
487 48300C1A48300C1A4830 428
488 0C1A48300C1A48300C1A 354
489 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
490 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1687
491 48FFFF1A48FFFF1A48FF 770
492 004007FFFFE007FFFFE0 1546
493 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
494 FFE007FFFFE007FFFFE0 1452
495 003C3C4048300C164830 542
496 001648300C1648300C16 342
497 48300C1648300C164830 428
498 0C1648300C1648300C16 342
499 3C3C0003C3C4048300C1 462
500 48300C1648300C164830 428
501 0C1648300C1648300C16 342
502 40353C3C0003C3C40483 584
503 0C1648300C1648300C16 342
504 48300C1648300C164830 428
505 0C1648300C1648300C16 342
506 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
507 FFE007FFFFE007FFFFE0 1961
508 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
509 004048300C1648300C16 342
510 48300C1648300C164830 428
511 FFFFE0048300C1A4830 1235
512 0C1A48300C1A48300C1A 354
513 48300C1648300C164830 428
514 00000000000000000000 218
515 48300C1648300C164830 428
516 0C1648300C1648300C16 342
517 40200000000000000000 130
518 00000000000000000000 218
519 48300C1648300C164830 428
520 001A48300C1A48300C1A 354
521 48300C1A48300C1A4830 428
522 001A48300C1A48300C1A 354
523 48300C1A48300C1A4830 428
524 004048300C1648300C16 342
525 48300C1648300C164830 428
526 0C1A48300C1A48300C1A 354
527 0000004068300C1A4830 406
528 0C1A48300C1A48300C1A 354
529 68300C1A48300C1A4830 542
530 00000000000000000000 64
531 A0020000000000000000 226
532 001A48300C1A48300C1A 354
533 48300C1A48300C1A4830 428
534 004068300C1A48300C1A 324
535 68300C1A48300C1A4830 542
536 0C1A48300C1A48300C1A 354
537 0000004048300C164830 428
538 0C1A48300C1A48300C1A 354
539 48300C1A48300C1A4830 428
540 004068300C1A48300C1A 324
541 68300C1A48300C1A4830 542
542 0C1A48300C1A48300C1A 354
543 0000004048300C164830 428
544 001648300C1648300C16 342
545 48300C1648300C164830 428
546 00000000000000000000 64
547 40000000000000000000 218
548 0C1648300C1648300C16 342
549 48300C1648300C164830 428
550 0C1648300C1648300C16 342
551 48300C1648300C164830 428

```





552 0C164000000000000000 162
553 48300C1648300C164830 428
554 0C1648300C1648300C16 342
555 48300C16400000000000 220
556 004048000001648000016 252
557 48000016480000164800 260
558 00164800001648000000 308
559 00000040055555555555 494
560 55555555555555555555 850
561 55555555555555555555 745
562 00000000000000000000 104
563 6800001A6800001A6800 364
564 001A6800001A6800001A 286
565 6800001A6800001A6800 470
566 3C40077FFF007FFF007F 1606
567 07FFF007FFF007FFF007F 1744
568 00000000000000000000 1508
569 003C3C4048300C1A4830 452
570 0C1A48300C1A48300C1A 354
571 48300C1A48300C1A4830 476
572 3C3C003C3C4048300C1A 462
573 48300C1A48300C1A4830 436
574 0C1A48300C1A48300C1A 354
575 00020065C98000486800 785
576 001A6800001A6800001A 286
577 6800001A6800001A6800 364
578 001A6800001A6800001A 1781
579 02AAAAA2AAAAA2AAAAA2 1516
580 AAAAA2AAAAA2AAAAA2 1684
581 A2AAAAA2100000000000 801
582 00000000000000000000 8
583 6666006666485400003 610
584 54000036540000365400 360
585 00365400003654000036 330
586 40365666666666666666 616
587 01581800015818000158 350
588 18000158180001581800 250
589 01584036666666666666 681

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000

LISTADO 3

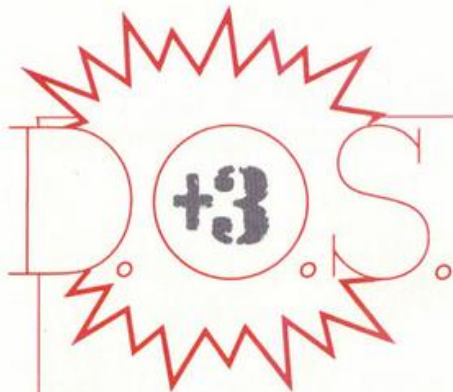
1 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
2 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
3 48FFFF16400066666666 982
4 664048300C1648300C16 474
5 48300C1648300C164830 428
6 0C1648300C1648300C16 338
7 955400400540000365400 519
8 00365400003654000036 330
9 54000036540000365400 468
10 00000000000000000000 256
11 41555555415555555555 790
12 55554155555541555555 610
13 01000000000000000000 1
14 0000000000186E6E7E6E 480
15 6E402BFFFFEC2BFFFFEC 1752
16 2BFFFFEC2BFFFFEC2BFF 1876
17 FFEC2BFFFFEC2BFFFFEC 1664
18 7E5E6E402000002C2000 518
19 002C2000002C2000002C 196
20 2000002C2000002C2000 284
21 6E6E7E6E6E4048FFFF1A 1238
22 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
23 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
24 A0186E6E7E6E6E404830 934
25 0C1A48300C1A48300C1A 354
26 48300C1A48300C1A4830 436
27 0C1A48300C1A48300C1A 354
28 2BFFFFEC2BFFFFEC2BFF 1876
29 FFEC2BFFFFEC2BFFFFEC 2069
30 2BFFFFEC2BFFFFEC2BFF 1141
31 00000000000000000000 3
32 00007676767676403555 808
33 55543555554355555555 783
34 35555554355555555555 752
35 55544018767676767676 919
36 23FFFFD423FFFFD423FF 1804
37 FF423FFFFD423FFFFD4 1981
38 23FFFFD4000076767676 1845
39 764048300C1648300C16 428
40 48300C1648300C164830 428
41 0C1648300C1648300C16 354
42 7E76764048FFFF1648FF 1357
43 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
44 48FFFF1648FFFF164802 1274

58 1E649594FC4035555555 1050
59 35555554355555555555 752
60 55543555554355555555 783
61 48000000000000000000 256
62 00000030000000000000 212
63 00000000000000000000 1014
64 006666401AAAAA881AAA 1454
65 AA881AAAAA881AAAAA88 1454
66 1AAAAA881AAAAA880020 1282
67 66660066666640400000 288
68 4400002A4400002A4400 262
69 002A4400002A4400002A 724
70 80046666006666664048 354
71 0C1A48300C1A48300C1A 436
72 48300C1A48300C1A4830 260
73 0C1A48300C1A48300C1A 730
74 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
75 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1497
76 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1087
77 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1164
78 00401AAAAA881AAAAA88 1296
79 1AAAAA881AAAAA881AAA 1288
80 AA881AAAAA8800000000 332
81 00000000000000000000 1744
82 0000001C3C3C003C3C40 1961
83 07FFFF007FFFF007FFFF 1045
84 FFE007FFFF007FFFF0 312
85 07FFFF007FFFF007FFFF 326
86 3C404800001648000016 458
87 48000016480000164800 342
88 0C1648300C1648300C16 380
89 003C3C4048300C164830 428
90 0C1648300C1648300C16 354
91 48300C1648300C164830 436
92 00020065C980004007FF 757
93 FFE007FFFF007FFFF0 1961
94 07FFFF007FFFF007FFFF 1744
95 FFE040F8000000000000 791
96 000000001F0000000000 31
97 00000000004000000000 64
98 00000000000000404800 296
99 001A4800001A4800001A 222
100 4800001A4800001A4800 268
101 001A4800000000000040 250
102 48300C1A48300C1A4830 436
103 0C1A48300C1A48300C1A 354
104 48300C1A48300C1A4830 436
105 0040480001A68300C1A 444
106 68300C1A68300C1A6830 532
107 0C1A68300C1A68300C1A 390
108 00000040000000000000 64
109 000000000000000000FF 415
110 7F000000000000000000 127
111 000000000010171717 108
112 171710101010101010 174
113 101010101010101010 160
114 101010101010101010 146
115 04040417383838383838 376
116 38383838383838383838 560
117 38383838383838383838 560
118 17171717171717383838 376
119 38383838383838383838 560
120 38383838383838383838 560
121 10170404040404173838 194
122 38383838383838383838 560
123 38383838383838383838 560
124 38383838383838383838 560
125 38383838383838383838 560
126 38383838383838383838 560
127 38383838383838383838 560
128 38383838383838383838 560
129 38383838383838383838 560
130 38383838383838383838 560
131 38383838383838383838 560
132 38383838383838383838 560
133 38383838383838383838 560
134 38383838383838383838 560
135 38383838383838383838 560
136 38383838383838383838 560
137 38383838383838383838 560
138 38383838383838383838 560
139 38383838383838383838 560
140 38383838383838383838 560
141 38383838383838383838 560
142 38383838383838383838 560
143 38383838383838383838 560
144 38383838383838383838 560
145 38383838383838383838 560
146 38383838383838383838 560
147 38383838383838383838 560
148 38383838383838383838 560
149 38383838383838383838 560
150 38383838383838383838 560
151 38383838383838383838 560
152 38383838383838383838 560
153 38383838383838383838 560
154 38383838383838383838 560
155 38383838383838383838 560
156 38383838383838383838 560
157 38383838383838383838 560
158 38383838383838383838 560
159 38383838383838383838 560
160 38383838383838383838 560
161 38383838383838383838 560
162 38383838383838383838 560
163 38383838383838383838 560
164 38383838383838383838 560
165 38383838383838383838 560
166 38383838383838383838 560
167 38383838383838383838 560
168 38383838383838383838 560
169 38383838383838383838 560
170 38383838383838383838 560
171 38383838383838383838 560
172 38383838383838383838 560
173 38383838383838383838 560
174 38383838383838383838 560
175 38383838383838383838 560
176 38383838383838383838 560
177 38383838383838383838 560
178 38383838383838383838 560
179 38383838383838383838 560
180 07173838383838383838 478
181 38383838383838383838 560
182 38383838383838383838 560
183 04070717383838383838 377
184 38383838383838383838 560
185 38383838383838383838 560
186 07070407071738383838 799
187 38383838383838383838 560
188 38383838383838383838 560
189 10170404040404173838 194
190 38383838383838383838 560
191 38383838383838383838 560
192 38383838383838383838 560
193 38383838383838383838 560



104 38383838383838383838 560
105 38383838383838383838 560
106 04173838383838383838 478
107 38383838383838383838 560
108 38383838383838383838 560
109 04070717383838383838 377
110 38383838383838383838 560
111 38383838383838383838 560
112 07070407071738383838 799
113 38383838383838383838 560
114 38383838383838383838 560
115 38383838383838383838 560
116 38383838383838383838 560
117 38383838383838383838 560
118 38383838383838383838 560
119 38383838383838383838 560
120 38383838383838383838 560
121 38383838383838383838 560
122 38383838383838383838 560
123 38383838383838383838 560
124 38383838383838383838 560
125 38383838383838383838 560
126 38383838383838383838 560
127 38383838383838383838 560
128 38383838383838383838 560
129 38383838383838383838 560
130 38383838383838383838 560
131 38383838383838383838 560
132 38383838383838383838 560
133 38383838383838383838 560
134 38383838383838383838 560
135 38383838383838383838 560
136 38383838383838383838 560
137 38383838383838383838 560
138 38383838383838383838 560
139 38383838383838383838 560
140 38383838383838383838 560
141 38383838383838383838 560
142 38383838383838383838 560
143 38383838383838383838 560
144 38383838383838383838 560
145 38383838383838383838 560
146 38383838383838383838 560
147 38383838383838383838 560
148 38383838383838383838 560
149 38383838383838383838 560
150 38383838383838383838 560
151 38383838383838383838 560
152 38383838383838383838 560
153 38383838383838383838 560
154 38383838383838383838 560
155 38383838383838383838 560
156 38383838383838383838 560
157 38383838383838383838 560
158 38383838383838383838 560
159 38383838383838383838 560
160 38383838383838383838 560
161 38383838383838383838 560
162 38383838383838383838 560
163 38383838383838383838 560
164 38383838383838383838 560
165 38383838383838383838 560
166 38383838383838383838 560
167 38383838383838383838 560
168 38383838383838383838 560
169 38383838383838383838 560
170 38383838383838383838 560
171 38383838383838383838 560
172 38383838383838383838 560
173 38383838383838383838 560
174 38383838383838383838 560
175 38383838383838383838 560
176 38383838383838383838 560
177 38383838383838383838 560
178 38383838383838383838 560
179 38383838383838383838 560
180 07173838383838383838 478
181 38383838383838383838 560
182 38383838383838383838 560
183 04070717383838383838 377
184 38383838383838383838 560
185 38383838383838383838 560
186 07070407071738383838 799
187 38383838383838383838 560
188 38383838383838383838 560
189 10170404040404173838 194
190 38383838383838383838 560
191 38383838383838383838 560
192 38383838383838383838 560
193 38383838383838383838 560

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 3.102



JUAN C. JARAMAGO Y CARLOS ENRIQUE ALCÁNTARA

Continuando con las rutinas de bajo nivel, os presentamos en este número una que, por su importancia, merece un capítulo aparte.

DD CONFIGURAR

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 15Dh o 349d.
— Verdadera dirección de llamada: 1F47h.
— Valores de entrada: el registro HL deberá contener la dirección de un bloque de parámetros. Se trata de siete bytes con los siguientes significados:

Byte 0: tiempo de espera, expresado en unidades de 100 milisegundos, después de la puesta en marcha del motor de la unidad. El DOS pone un segundo (para la unidad que monta de fábrica el + 3).

Byte 1: tiempo de espera, en unidades de 100 ms, después de la parada del motor. Su valor normal es de cinco segundos.

Byte 2: tiempo de espera, en unidades de 10 microsegundos, después de una operación de escritura en el disco. Su valor normal es de 1,75 μ s.

Byte 3: tiempo de estabilización de la cabeza en unidades de 1 ms. Su valor es de 35 ms.

Byte 4: tiempo entre dos

pasos consecutivos del motor de avance de la cabeza, en unidades de 1 ms. Normalmente tiene 12 ms.

Byte 5: tiempo de descarga de la cabeza, en unidades de 32 ms y hasta los 480 ms. Su valor normal es de 0,48 segundos.

Byte 6: tiempo de carga de la cabeza, en unidades de 4 ms y expresado de la siguiente forma: (tiempo de carga \times 2) + 1. Normalmente, tiene 4 ms.

— A la salida tendremos los registros AF, BC, DE, HL e IX corruptos.

— Esta rutina establece ciertas temporizaciones necesarias para el buen funcionamiento de la unidad de discos. Todos estos valores (y muchos otros) suele proporcionarlos el propio fabricante. Aunque no son en ningún caso valores críticos y no podemos dañar la unidad, no es muy recomendable jugar con ellos.

— Ejemplo: el siguiente ejemplo podréis encontrarlo formando parte del ejemplo del siguiente capítulo, en donde hablaremos de las rutinas de control del motor de la unidad.

TBLTMP	EQU \$;Tabla de parámetros del disco
DEFB 32h		;5 s desde motor en marcha.
DEFB 00h		;T. desde parada del motor.
DEFB AFh		
DEFB 1Eh		
DEFB 0Ch		
DEFB 0Fh		
DEFB 03h		
SALIR	EQU \$	
DD EST REINT		

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 160h o 352d.

— Verdadera dirección de llamada: 1E7Ch.

— Valores de entrada: el registro A contendrá el número de reintentos que queramos establecer. Este número siempre deberá ser, como mínimo 1.

— Valores de salida: devuelve los registros AF, BC, DE, HL e IX corruptos.

— Establece el número de reintentos que deseamos que se produzcan en caso de error. Si le indicamos un 1 no hará ningún reintento.

— Desensamble: no creemos que haya mucho que explicar...

1E7Ch DDRINT LD (E42Dh),A
RET

— Ejemplo: nos limitaremos a poner en el registro A el número de reintentos que queramos, para después, al salir del programa provocar un error. Por ejemplo, bastará hacer un catálogo sacando el disco una vez que haya empezado a hacerlo.

DDCONF	EQU 1F47h
EJEMPL	LD HL,TBLTMP;HL= dirección de la ;tabla de ;parámetros.
	CALL DDCONF
	JPSALIR

DDRINT	EQU 1E7Ch
EJEMPL	EQU \$ LD A,3
	;Este es el número ;que deberéis ;cambiar
	CALL DDRINT
SALIR	EQU \$

Systemania!

CUNBOAT

BOB MORANE
JUNGLA

BOB MORANE
CABALLERIA

IMPACT

ASL

THE VIKINGS

FIFTH QUADRANT

BOB MORANE
ESPACIO

LEE ENFIELD
SPACE ACE

YOGI BEAR

Bubble Ghosts

CHAMONIX CHALLENGE

TRAP THE DOOR

SYSTEM 4

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



PLUS 3 TEST

Jesús Pérez Sicilia, de Córdoba, nos ha enviado la siguiente rutina gracias a la cual podréis acceder al programa test que el Plus 3 lleva incorporado en la ROM.

Como el bien nos dice en su carta, «indagando en la ROM del editor del Plus 3 descubrí una serie de mensajes en inglés que no se correspondían en absoluto a los habituales que suelen aparecer en pantalla. Ya un poco "en guardia" por lo insólito del caso, seguí el hilo de las subrutinas que se encargaban de imprimirlos y llegué al origen de lo que, a todas vistas, tenía las trazas de ser un programa. Lo ejecute y he aquí un kit completo para examinar hasta el último rincón del ordenador y sus periféricos».

Una vez ejecutado el programa lo primero que hará será avisarnos de tener cuidado con los discos que introduzcamos en la unidad en el transcurso de los tests, ya que perderán toda su información. Tanto el disco como la cinta de test deben ser especiales, y no se suministran con el ordenador (por lo menos en España), pero ello no impide el transcurso normal de las pruebas. En la mayoría de los tests habrá que dar confirmación del resultado, pulsando ENTER en el caso de que sea correcto, o SPACE en el caso contrario.

Esta es la relación completa de los diferentes tests a los que accederéis:

— CHEC TV TUNNING. Se muestra en pantalla toda la gama de colores que se puede conseguir con el ordenador y, si es necesario, podrá ajustar el monitor o televisor para conseguir una visión adecuada.

— RAM DATA TEST. Chequeo completo de la RAM.

— GI SOUND TEST. Chequeo de los canales de sonido, emitiéndose cuatro tonos distintos.

— SYM SHIFT/A TEST. La única palabra reservada que se puede escribir directamente en modo +3 Basic, sin tener que introducirla tecla a tecla, es STOP. Esta sección del programa chequea su pulsación.

— ULA TEST.



— RS 232 TEST. Detecta si hay algún periférico conectado a la entrada serie RS 232.

— KEYBOARD TEST. Chequea la pulsación de todas y cada una de las teclas del ordenador, con orden de izquierda a derecha y de arriba abajo.

— ULA SOUND TEST.

— JOYSTICK TEST. Detecta un posible error en las conexiones de los joysticks (o bien en el cableado interno correspondiente al micro). Para ello, deberán conectarse a las salidas de joystick 1 y 2 y proceder a mover el mando en las cuatro direcciones y pulsar el disparo de ambos.

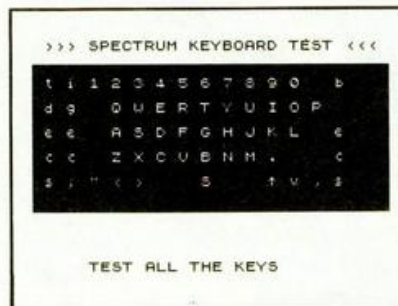
— CASSETTE OUTPUT TEST. Chequea el sonido de salida al cassette.

— SCREEN SWITCHING TEST. Chequeo del interruptor de pantallas.

— PRINTER DATA TEST. Verifica la correcta impresión de los caracteres de prueba que el propio programa envía a la impresora.

— DISK DRIVE TEST. Chequeo de la unidad de disco.

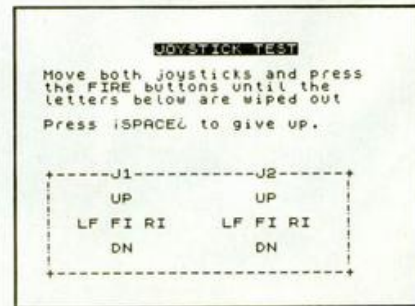
— TAPE TEST. Ajuste del azimut de la grabadora. Para ello se debe insertar la cinta de test y girar el tornillo que controla la inclinación del cabezal, hasta que la lectura sea máxima.



Una vez efectuados todos los tests, se da por pantalla un listado de los errores encontrados en orden inverso a la sucesión de pruebas. Por último, se invita a efectuar una repetición de los tests, para lo cual se ha de pulsar BREAK. Hecho esto el sistema se inicializa.

Que usted lo testee bien.

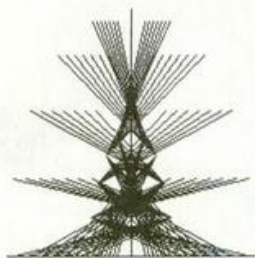
```
10 REM
20 REM JESUS PEREZ SICILIA
30 REM
40 REM Encájar ROM 0 y
50 REM salto a la dirección
60 REM 9202d / 23F2h
70 REM
80 FOR f=3E4 TO 30029: READ A:
90 POKE f,A: NEXT f
100 PRINT USR 3E4
110 DATA 243,1,253,127,58,92,91
120 DATA 203,167,50,92,91,237,121,1,253
130 DATA 31,58,103,91,203,151,50,103,91,2
140 DATA 37,121,195,242,35
```



ANTENA

Mikel Elosegui, de Guipúzcoa, nos ha enviado el siguiente dibujo que puede recordar a una antena, aunque, eso sí, muy galáctica.

```
5 BORDER 4: BRIGHT 1
10 FOR g=50 TO 120 STEP 10
20 FOR f=0 TO PI/2 STEP PI/10
30 PLOT 125+30*COS f,80*SIN f
40 DRAW -(9*COS f),80*SIN f
50 NEXT f
60 NEXT g
```



CARRERA

José Leandro Gómez, de Madrid, nos ha enviado esta particular simulación de una carrera de 100 metros lisos. Esperamos que realicéis una buena marca.

```
10 REM CARRERA CON USA 7997
20 PRINT AT 9,9: FLASH 1:"MICR
OHOBBY"
30 PRINT "PULSA UNA TECLA": PA
USE 0
40 PRINT: PRINT "CUENTA HASTA
15 Y PULSA OTRA"
50 LET A=7997-USA 7997: PRINT
: PRINT "HAS TARDADO EN CORRER 1
00 M.: ",A/50
60 PAUSE 500: CLS: GO TO 1
```

RÓTULOS

Este mini-programa crea unos rótulos de 32 caracteres por línea, aunque con la limitación de sólo poder presentarse en dos líneas. Por tanto no se presentarán más de 64 caracteres en pantalla.

Casi se nos olvidaba decirnos que el autor es Javier Llop, de Lérida.

```
1 REM J.LLOP 1987*
2 INPUT PAPER 9: INK 9: "": LI
NE A$
3 INPUT "BORDE ";B;" PAPEL ";
P;" TINTA ";T
4 BORDER B: PAPER P: INK T: C
LS
10 FOR A=0 TO 7: POKE 23681,64
+A: LPRINT A$: NEXT A
20 GO TO 0+40 AND LEN A$32
40 FOR A=0 TO 7: POKE 23681,72
+A: LPRINT A$(33 TO ): NEXT A
50 GO TO 0
```



CRONÓMETRO

Normalmente, la mayoría de los contadores de tiempo se basan en el uso de la variable del sistema FRAMES, que cuenta el número de imágenes por segundo.

Manuel Gutiérrez nos descubre con su listado otro sistema para medir el tiempo. Se puede ajustar y perfeccionar variando el parámetro del STEP o haciendo CLEAR (cuanto más suba el RAMTOP más despacio irá). En diez segundos puede parecer imperceptible, pero en un minuto la cosa cambia notablemente.

Los periféricos conectados, un juego de caracteres distinto al de la ROM original o el uso de colores, pueden afectar al bucle contador de tiempo, e incluso, si desconectáis el ordenador y lo volvéis a teclear, da resultados distintos.

Aun con estas influencias, es eficaz y podéis utilizarlo en vuestros programas Basic.

```
10 FOR n=0 TO 6e9 STEP 2326563
PRINT AT 0,0;n: NEXT n
```

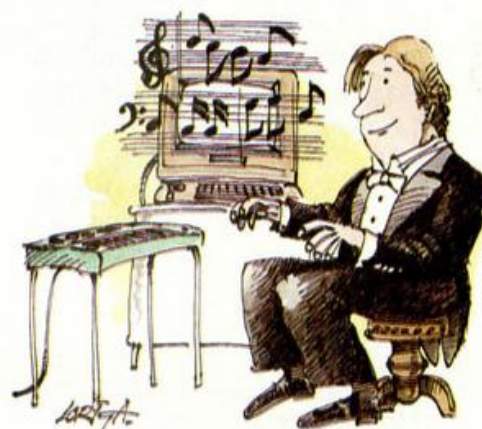
MELODÍAS

Otro de los compositores habituales de esta sección. Alfredo Catalina, de Valladolid, nos ha enviado sus últimas tres adaptaciones de melodías populares.

```
1 REM OH SUSANA
5 LET C=.2
10 FOR N=1 TO 61
20 READ A,B
25 IF A=70 THEN PAUSE 20: GO T
O
30 BEEP A,B
40 NEXT N
100 DATA C,4,C,5,C,7,C,7,C,7,C,
9,C,7,C+2,4
110 DATA C,0,C,0,C,2,C,4,C,4,C,
2,C,0,C+3,2
120 DATA 70,70,C,4,C,5,C,7,C,7,
C,7,C,9,C,7,C,4,C,0,C,0,C,2,C,4,
C,4,C,2,C,2,C+3,0
130 DATA 70,70,C+2,5,C+2,5,C,
9,C+3,9,C,9,C,7,C,9,C,7,C,4,C+
3,2
140 DATA 70,70,C,4,C,5,C,7,C,7,
C,9,C,7,C+2,4
150 DATA C,0,C,0,C,2,C,4,C,4,C,
2,C,2,C+4,0
```

```
1 REM CORDERITO
5 LET B=.3
10 FOR N=1 TO 33
20 READ A
25 IF A=70 THEN PAUSE 7: GO TO
40
26 IF A=71 THEN LET B=B+.2: GO
TO 40
27 IF A=72 THEN LET B=B-.2: GO
TO 40
30 BEEP B,A
40 NEXT N
100 DATA 7,5,3,5,7,7,7,70
110 DATA 5,5,71,5,72
120 DATA 7,10,71,10,72
130 DATA 7,5,3,5,7,7
140 DATA 7,5,5,7,5,71,3,72
```

```
1 REM MELODIA
5 LET B=.3: LET C=-12: LET D=
0
10 FOR N=1 TO 172
15 IF N=44+D THEN PAUSE 30: LE
T D=D+43: RESTORE 100: LET C=C+1
2
20 READ A
30 BEEP B,A+C
40 NEXT N
100 DATA 4,4,4,4,2,0,0,-1,-3,-3
,0,4,9,9,9,9,7,5,5,4,2,2,4,5,4,5
,4,7,5,4,4,2,0,0,-1,-3,-1,-1,-1,
-1,0,-1,-3
```



ESTRELLA

Alfonso Sanchez, de Madrid, nos ha enviado este miniprograma que él mismo ha titulado «Estrella».

Sobran las palabras ya que lo mejor es observarlo.

```
5 REM ESTRELLA
10 OVER 1: FOR N=-127 TO 127
20 PLOT 127,0: DRAW N,175
30 NEXT N: FOR N=-127 TO 127
40 PLOT 127,175: DRAW -N,-175
50 NEXT N: FOR N=-87 TO 87
60 PLOT 0,87: DRAW 255,N
70 NEXT N: FOR N=-87 TO 87
80 PLOT 255,87: DRAW -255,-N
90 NEXT N: PRINT #1: AT 0,0: PA
PER 0,,,,: BORDER 0: PAUSE 0
```



El mundo de la aventura

Andrés R. SAMUDIO

En el capítulo anterior veíamos como había nacido una forma de aventura en la que podían participar varios jugadores al mismo tiempo, eran los MUA (Multi User Adventures). Estudiaremos ahora las diversas formas en que esto es posible: los PBM, los PBT y los LRP.

¿Qué es un PBM?

Son las siglas inglesas de Play By Mail (juego por correo) una de las más prolíficas formas de MUA, actualmente con más de 50 juegos a elegir y en la que según las últimas cifras, están inmersos más de 40.000 aventureros.

En cada juego pueden participar desde unos pocos hasta cientos de jugadores al mismo tiempo y están dirigidos por uno o más Game Masters (GM), que son los encargados de procesar las órdenes de cada jugador y devolver el informe sobre lo que ha sucedido en cada turno. En ciertos juegos el director es un gran ordenador.

Cuando te haces socio de un PBM recibes un Libro de Reglas; un CSF (Character

CÓMO Y DÓNDE MULTIAGENTURARSE



Start Form), donde das vida al personaje a interpretar y un número de turnos o jugadas.

Lógicamente, el Libro de Reglas te dice lo que puedes hacer, lo que debes evitar y te da las normas principales. A veces trae una pequeña historia sobre el mundo en que te vas a meter y las leyes que lo rigen. En algunos casos son verdaderos libros con toda clase de detalles y muy completos. Si tienes dudas siempre hay un teléfono donde puedes llamar para consultas.

El CFS es donde se pone la información sobre el personaje que vas a crear y con el cual vas a jugar. Debes darle un nombre, una descripción física, la fuerza y el tamaño que tiene (según las reglas), una corta

biografía sobre quien se supone que es y el equipo que lleva. Puedes entrar una idea de como quieres que sea. Por ejemplo, muchas veces es muy conveniente poner sus creencias (hay muchos juegos donde las extrañas formas de religión son muy importantes), sus tendencias políticas, la historia de su familia o clan y hasta si lo quieres su actitud ante la vida. Estos datos son analizados y tu posterior comportamiento debe ser coherente con ellos.

En muchos casos se te permite, siempre según unas reglas, darte de extrañas mutaciones, como una pierna extra o ser un gigante o poder volar, etc. Pero debes ser muy cuidadoso y no dejarte tentar. Un ser que vuela es fácilmente visible desde tierra y casi todos tienen armas; un tres patas no pasará nunca desapercibido y un gigante tiene que comer con más frecuencia. En fin tú escoges tu destino.

También recibirás un mapa de la zona inicial, un boletín de noticias o chismorreos sobre lo que ha estado sucediendo y quién es quién en el juego y cualquier otra cosa que el GM considere útil.

El costo viene a estar entre 150 y 300 ptas. por turno, con una periodicidad de más o menos dos semanas. Algunos juegos cobran una cuota de enganche de 1.000 ptas. pero ésta suele incluir también turnos de cortesía. Es importante tener en cuenta que este tipo de juego es ideal para formar una peña que lleva uno o dos personajes, por lo que el costo real es más barato.

Luego de rellenar la CSF, se envía al GM

JUEGOS Y CASAS

Saturnalia. Sloth Enterprises.

De fantasía. Una aventura solitaria en un mapa de 1.000 x 1.000 locs., en formato libre, o sea que puedes hacer lo que te de la gana. Hay ciudades, civilizaciones diferentes, varias religiones, etc. Estilo Tolkien y con dos GM.

Starglobe 4, de Time Patterns.

Ciencia ficción. Eres el comandante de una flota y el objetivo final es conquistar el mayor número de estrellas. Hay que usar la diplomacia. Juego serio con reglas científicas precisas. Es la elección adecuada si eres adicto a la ciencia ficción.

It's a Crime, KJC Games. De los más populares, con miles de jugadores. No para jóvenes ni para personas delicadas, pero excelente para el principiante.

MUD, de Muse Ltd. De los más populares por teléfono. Puedes jugar por un rato como Huesped Invitado dando como nombre la palabra MUDGUEST y cuando pregunte la clave: PROSPECT. Ofrece un descuento especial para jugadores a larga distancia. Consultar el teléfono 44 01 920 0661 de la British Telecom.

a vuelta de correos recibirás la primera serie de turnos, una información detallada de tu posición de partida y rumores de incidentes que están pasando por esa zona y que pueden ser dignos de investigar.

Aquí es donde comienza la verdadera diversión. Con los datos que tienes, debes decidir qué curso de acción vas a tomar. Ten en cuenta que junto a ti puede haber varios jugadores más e intenta anticiparte a sus acciones.

Con lo que decidas debes rellenar la hoja de turnos. Cuanto más acertadas hayan sido tus decisiones, más recibirás como respuesta.

Es conveniente dedicar varios turnos a adquirir información sobre el lugar donde estás antes de meterte en guerras tempranas.

En estos momentos iniciales es de gran importancia la supervisión por el Maestro de Juego, quien debe evitar el que te metas en líos prematuros. Muchas veces lo hace por el sencillo procedimiento de no cursar tu orden e informarte de tu error. También está en su mano el evitar que los jugadores más avanzados te hagan toda clase de trastadas.

La MUA se juega en compañía, pero más los PBM, donde se favorece la formación de alianzas de todo tipo con los demás jugadores. Representan una gran ventaja y a veces es la única forma con que cuenta el novato para sobrevivir. Pueden ser pequeñas, de 2 a 5 jugadores, o grandes agrupaciones de más de 20 personajes.

Para entrar en ellas se te exigen rigurosas exigencias económicas y de información, tanto más comprometedoras cuanto más fuerte o importante sea el grupo.

Precisamente la formación de estos grupos separados hace aparecer uno de los oficios más viejos: el de espía. Son jugadores que entran en una alianza para vender su información a otra en la cual esperan militar en el futuro. Esto crea toda una densa trama, con sus espías dobles, traiciones, capturas, etc.

Los miembros de una alianza deben dedicar varias horas a crear un servicio de contraespionaje y de falsa información, lo que lleva a que el jugar no esté limitado a dar órdenes, sino que hay que tener contactos con los otros jugadores por carta y muchas veces a reuniones personales que son una gran fuente de aprendizaje y de relación.

Apúntate a un PBM y tendrás un interés nuevo por el correo.

Play By Telephone (PBT) o el contacto telefónico

Otra forma de participar es por medio de la comunicación directa entre ordenadores vía MODEM, que es un MODulador-DEModulador con una velocidad de transmisión desde 300 Baudios (300 por segundo), hasta 1.200 baudios.

La primera multiaventura en aparecer fue MUD (Multi User Dungeon) y tiene 9 años. Fue escrita por Roy Trubshaw en 1979 y ampliada por Simon Daly y luego Richard Bartle en la Universidad de Essex.

Como era parte de un proyecto de inves-

tigación universitaria, primero sólo fue de uso interno, luego conectaron con ella varios grupos de universitarios Norteamericanos y por fin en 1984, cuando ya había suficientes Modems en Gran Bretaña, se soltó al público. Desde entonces ha sido todo un éxito. Se trata de explorar una enorme tierra desconocida, haciendo amistades, buscando tesoros y batallando hasta llegar a ser WIZARD (Hechizo o Mago).

En los PBT también recibes al engancharse un libro de instrucciones, un mapa, un documento de identidad y 15 créditos, todo ello por unas 1.200 ptas. Cada crédito vale por 12 minutos de juego, el tiempo adicional se cobra por módulos de media o una hora (esto no incluye la tarifa telefónica).

Puedes engancharte por medio de grandes compañías que utilizan el teléfono como vía de enlace entre sus usuarios, y que ofrecen varios servicios, entre los que se encuentran aventuras. Tal es el caso del Compunet británico que tiene el MUD y otro llamado Federation 2 (el MUD 2), que es una especie de ELITE gigantesco donde puedes hacer negocios o dedicarte a la guerra o la exploración en un marco muy sugestivo de ciencia ficción con 7.000 localidades.

Micronet es otra de las compañías que publica un boletín telefónico para ordenadores. Hace poco ha lanzado SHADES, con una gran acogida. Se juega por grupos de 120 al mismo tiempo y hoy tiene más de 4.000 participantes que actúan como 6.500 personajes diferentes (puedes jugar con dos o más personajes si te apetece y tienes pasta para ello), de los cuales sólo dos (2) han conseguido el codiciado título de Wizard o Witch. El juego tiene un ritmo trepidante pues se *resetea* cada 45 minutos.

(LRP) Live Role Playing o real como la vida misma

Si estás tan chalado como algunos de nosotros, te comunicamos que existe en Gran Bretaña un servicio de aventuras *en vivo*, donde puedes ir *personalmente* y vestirte con tu armadura o traje de mago para dedicarte a hacer el aventurero en oscuros sótanos, en húmedas cuevas y otros sitios igualmente agradables, donde podrás co-

rrer a tu antojo matando zombies, esqueletos (un poco gorditos, por cierto) y toda clase de bichos raros.

Hacer un poco el loco cuesta unas 2.000 pesetas, recibes por ello un libro de reglas y te indican el sitio y la hora donde debes presentarte.

Puedes ir solo o en grupos de hasta 10 dementes.

Una vez allí se te da el disfraz que hayas escogido, o se revisa el que tu llevas ya puesto y se te entregan tus armas iniciales (de madera).

Luego pasas un período de entrenamiento en el uso de tan letales instrumentos a la vez que se te informa de tus poderes.

Generalmente puedes escoger entre jugar como *guerrero*, *explorador*, *mago* o *monje loco*.

Y entonces empieza la diversión. Te sueltan en el sitio adecuado y pronto se te acercará otro personaje que te informa de lo que está pasando o te da algo importante que hacer, como rescatar a alguna princesa, etc.

El dinero con que se te paga es real dentro del juego y te servirá para comprarte una armadura o mejores armas.

Si aceptas, te llevan a la entrada del sótano o de la cueva o del bosque y allí te dejan.

Sólo dan para cada grupo tres velas, lo que significa que el campo de visión es muy favorable para la aparición de todo tipo de monstruos.

La duración es de unas tres horas. Es aconsejable llevar ropa vieja y botas. Si eres menor de 18 años necesitas una carta de tus padres.

El club más organizado que se dedica a esto es THE LABYRINTHE CLUB, dirigido por Peter Garner. Actualmente tiene varios sitios: una isla en la mitad de Medway, un castillo medieval o las catacumbas del castillo de Dover.

También hay varias tarifas, desde las tres horas, hasta pasar las 24 horas (comida extraña incluida) por unas 8.000 pesetas.

Anímate, te aseguramos la diversión.

CASAS BRITÁNICAS DE MUA

Sloth Enterprices

P.O. BOX 82
SOUTHAMPTON, SO9 7FG

KJC GAMES

P.O. BOX 11
CLEVELEYS, BLACKPOOL, LANCs.
FY5 2UL

TIME PATTERS

PBM/PBT GAMES
97 DEVONSHIRE ROAD
BIRMINGHAM B20 2PG

MUSE LTD. (MUD)

6 ALBERNALE WAY
LONDON EC1V 4JB

T: 44 01 608 1173

LINEA DE CORTESIA: 44 01 998
8899 (1200/75 baudios) o 44 01 997
9433 (300 baudios)

COMPUNET

INFORMACION: 44 01 997 2591
44 01 965 8866

THE LABYRINTHE CLUB

77 HINTON RD.
HERNE HILL, LONDON SE24 0HT

MICRONET

TEL. 44 01 278 3143.
MIKE BROWN.

Ocasiones

● **VENDO** Profesional Adventure Writing System en disco para el Plus 3, original comprado en Inglaterra. Interesados llamar al tel. (91) 437 88 48. Preguntar por Javier.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para cambiar juegos. Tengo novedades. Prometo responder todas las cartas. Óscar Martínez de San Nicolás. Pavia, 59, 1.ª 08028 Barcelona.

● **COMPRO** libros de ordenador y revistas (que no sean MICRO-HOBBY) de Sinclair. Andrés Vivas. Canserra, 6, T-45, P. 2.º, 1.ª Hospitalet (Barcelona).

● **VENDO** Spectrum 128 K, disciplo, unidad de disco 3 1/2" (780 K), joystick, 50 programas (cinta y disco), revistas. Todo por 50.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 228 15 89 (De 14 a 16 h). Preguntar por Eduardo.

● **SE INTERCAMBIAN** juegos de estrategia, temas de la Segunda Guerra Mundial principalmente. Antonio Álvarez Rodríguez. Compromiso de Caspe, 115. 50002 Zaragoza. Tel. 42 97 08.

● **INTERESADO** en juegos estratégicos, como «East Front», «Insurgency», «Pacific War», «Battle 1917», etc. Rafael Martínez Luque. Fuente Encina, 34-36. Sta. Coloma de Gramanet (Barcelona). Tel. (93) 391 56 25.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum y PC. Escribir a Alberto Bacaicoa Adot. Virgen del Puy, 13, 5.º A. 31011 Pamplona. O bien, llamar al tel. (948) 25 74 01. Prometo contestar a todos.

● **VENDO** Spectrum 48 K, en buen estado, con fuente de alimentación y cables, por el precio de 15.000 ptas. José Ángel López Useiro. Menéndez Pidal, 94. San José de la Rinconada (Sevilla). Tel. (954) 79 08 45 (A partir de las 15 h).

● **VENDO** Spectrum Plus 64 K (comprado julio 87), con embalaje original, con todos sus cables y fuente de alimentación, manual de funcionamiento en castellano, junto con cassette especial ordenador Sanyo con salidas Ear, Mic, Rem, Phone, Dc 6 V y un selector de voltaje de 120, 210, 240 V, cuantavuelas y dos modos de grabar y además 50 juegos últimas novedades, 30 revistas y 5 libros. Todo por 43.000 ptas. (al contado). Escribir a José Jáuregui González. Luis Ortiz Muñoz, 4, Bl.: p-135, 3.º C. 41013 Bda. Murillo (Sevilla).

● **SE VENDE** Spectrum 48 K, wafadrive, interface II, libros, juegos, revistas, 2 joystick, cassette, todo en perfecto estado. Todo por 22.000 ptas. Pablo López Corbalán. Marqués de los Vélez, 2, 4.º B. Murcia. Tel. (968) 24 48 24.

● **SE VENDE** Spectrum 48 K, wafadrive rotronics, interface II, 2 joysticks Quick Shot IV e Investick, 30 cintas con juegos y otros programas, cassette especial, libros y revistas. Todo en buenas condiciones. Su precio es 22.000 ptas. Pablo López Corbalán. Marqués de los Vélez, 2, 4.º B. Murcia. Tel. (968) 24 48 24.

● **URGE** vender ZX Spectrum + 128 K, cables, fuente de alimentación, manuales en castellano, interface Kempston y 6 juegos originales y regalo revistas, todo en perfecto estado, comprado en julio 87. Todo por 25.000 ptas. Sólo para Madrid. Francisco J. Mateos Cejudo. Gran Capitán, 28, 6.º A. Móstoles (Madrid). Tel. 618 87 20.

● **COMPRO** instrucciones en castellano del «Professional Adventure Writer» (PAW) o del «Graphic Adventure Creator» (GAC). Llamar al tel. (976) 31 58 41 (De 20 a 24 h). Preguntar por José (hijo).

● **VENDO** interface programable por 2.500 ptas. También vendo los números de MICROHOBBI del 1 al 99 por 9.900 ptas. Incluyo 4 tapas. Interesados llamar al tel. (91) 717 68 08 (De 21,30 a 23,30 h). Preguntar por Francisco.

● **COMPRARÍA** fotocopias de las instrucciones del Gens y el Mons en castellano. También compraría el curso completo de Código Máquina publicado en MICRO-HOBBY. Escribir a Roberto Gómez Laseca. Párroco Vicente Zabala, 14, 5.º B. 48013 Zorroza-Bilbao (Vizcaya). Tel. 441 66 86.

● **QUISIERA** contactar con usuarios del Spectrum 48 K, para intercambio de todo tipo de ideas. Interesados escribir a Carlos Iglesias Juncá. Vilallonga, 9, 5.º Tel. (972) 50 03 38.

● **VENDO** Spectrum + por 15.000 ptas, disco Invesdisk 3" por 20.000 ptas, «Transtape-3» por 5.000

ptas. Regalo 200 juegos, revistas, 3 discos. Si alguien sabe pasar programas a disco Invesdisk de Timex con el «Transtape 3», se lo pagaría con juegos, revistas, dinero. Miguel Bermejo García. Areitzo, 3, 2.º izqda-dcha. 48810 Alonsotegui (Vizcaya). Tel. 458 01 17.

● **INTERCAMBIO** trucos, pokes, mapas, etc., con otros usuarios del ZX Spectrum. Escribir a la siguiente dirección. Carlos. Apartado 120. 03080 Alicante.

● **VENDO** juegos (cintas) originales de Spectrum, Amstrad, Commodore y MSX a 300 ptas. Interesados llamar al tel. (954) 76 75 84. Preguntar por Óscar.

● **VENDO** cambio y compro juegos pokes, mapas e instrucciones de Spectrum. Interesados escribir a Fernando Paredes. Manuel Siurot, 75. 41013 Sevilla. O bien, llamar al tel. (954) 62 37 66.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar trucos, etc. También querría conocer a gente que posea un Modem o esté interesado en el tema. Andrés. Apartado 93. 28200 San Lorenzo de El Escorial (Madrid). Tel. (91) 890 38 92.

● **DESEO** contactar con aficionados a los juegos educativos y las utilidades, así como con poseedores del Plus 3. Enrique Alapont. Maestro Valls, 1, 19. 46022 Valencia. Tel. 367 53 94.

● **VENDO** Spectrum 48 K, interfaces Kempston y programable con sonido, joystick Quick Shot I, lápiz óptico Investronica, cassette Computone y 20 juegos a escoger de regalo. Todo por 30.000 ptas. José Luis Gisbert Elío. Avda. Jacinto Benavente, 25. 46005 Valencia. Tel. 333 59 67.

● **URGE** vender lingote para Spectrum por sólo 2.700 ptas. También me urge vender joystick Quick Shot II con interface por sólo 1.800 ptas. Interesados llamar al tel. (966) 21 34 00.

● **INTERESADOS** en contactar con usuarios del Spectrum pueden dirigirse a la siguiente dirección: Antonio Soto Balaguer. Vicens

te Lerma, 27, 10. 46980 Paterna (Valencia).

● **URGE** vender Spectrum Plus 2 a estrenar, con todos sus accesorios y algunos programas. Su precio es 23.000 ptas. Admito otras ofertas. Llamar por las mañanas al tel. (91) 448 15 40.

● **SE VA** a formar un club llamado «16 bits» para los usuarios del Amiga o Atari (A500, A200/AT.520ST 1040ST). Si deseas intercambiar trucos, programas, ideas, escribe a «16 bits». José Luis Gisbert Elío (Jogisa). Avda. Jacinto Benavente, 25. 46005 Valencia. Tel. (96) 333 59 67 (De 13,30 a 15,00 y de 19,00 a 21,00 h).

● **SE HA** formado un club de software en Asturias interesado en intercambiar mapas, programas, etc. El club comprende al Spectrum y MSX. Luciano González Martín. Hernán Cortés, 18, 2.º C. 33400 Avilés (Asturias). Tel. (985) 57 28 55.

● **SE VENDE** sistema NCR I-8150, compuesto de: Pantalla CRT, unidad procesadora, unidad integrada de disco, manipulador de cartucho de datos teclado y impresora NCR 6441 Matrix. Precio 500.000 ptas. Preguntar por Nieves Salmeron. Tels. 652 18 00 - 652 15 05.

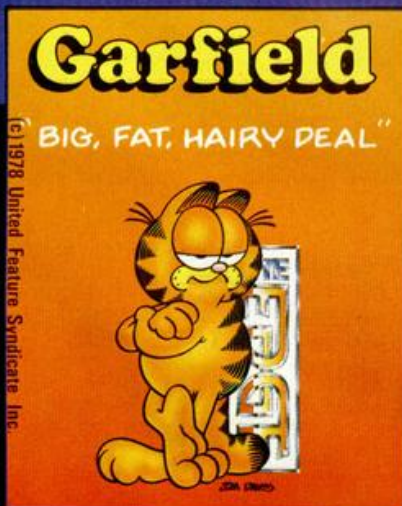
● **COMPRO** en buen estado de funcionamiento y con manuales interface I y microdrives, para ofertas, llamar al tel.: (96) 248 07 62 de 8 a 3. Enrique Moreno Torondel. Apartado 126. Ontinyent (Valencia).

● **SI DESEAS** información sobre comunicaciones de RTTY vía radio-interface-ordenador, programas de telecomunicación, vía teléfono-ordenador con las bases de datos extranjeras escribe, si tienes algo que aportar también, de igual manera información de emisoras de radio y TV. Metropolitan Locomotive Underground Station. Operador Jonathan Antonio. Apartado 2056. 14007 Córdoba.

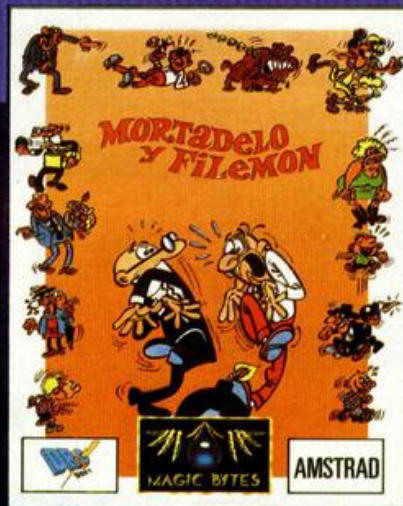
ORBITRONIK
Cl. Hermanos Machado, 53
28017 MADRID
Tel. (91) 407 17 61
REPARACIONES
SPECTRUM - COMMODORE - ETC.
TARIFA UNICA
SPECTRUM 48 K
3.600 ptas.
VENTA DE COMPONENTES
ULAS - ROMS (CASTELLANO)
MEMBRANAS TECLADO, ETC.
CONECTORES TODO TIPO
TRABAJAMOS A TODA ESPAÑA

*¿A que no te lo
esperabas?*

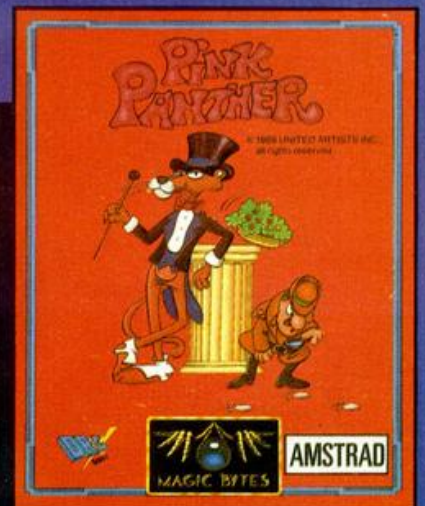
*Commodore, Spectrum, Amstrad 875 pts.
Disco Amstrad 1750 pts.
Atari S.T. Amiga 3900 pts.*



C-64
SPECTRUM
AMSTRAD
DISCO AMSTRAD



C-64
SPECTRUM
AMSTRAD
ATARI ST
AMIGA



C-64
SPECTRUM
AMSTRAD
DISCO AMSTRAD
ATARI ST
AMIGA



DRO SOFT Fco. Remiro, 5 - 7 - 28028 Madrid - Tels. (91) 246 38 02 / 411 31 77 / 411 28 11

¡NUEVO!

MICRO HOBBY
5 estrellas

LA ÚLTIMA HEROÍNA

Turbo Girl es su nombre. Su aspecto mejor no describirlo por si entre los lectores hay alguien que sufra del corazón. Pero lo que sí os podemos decir es que bajo esa inofensiva apariencia se esconde toda una teniente del cuerpo de intervención del ejército Korg.

TURBO GIRL

Arcade

Dinamic

El nombre de Turbo Girl es conocido en toda la galaxia por la contradicción que existe entre su dulce aspecto de chica atractiva y la dureza que la caracteriza.

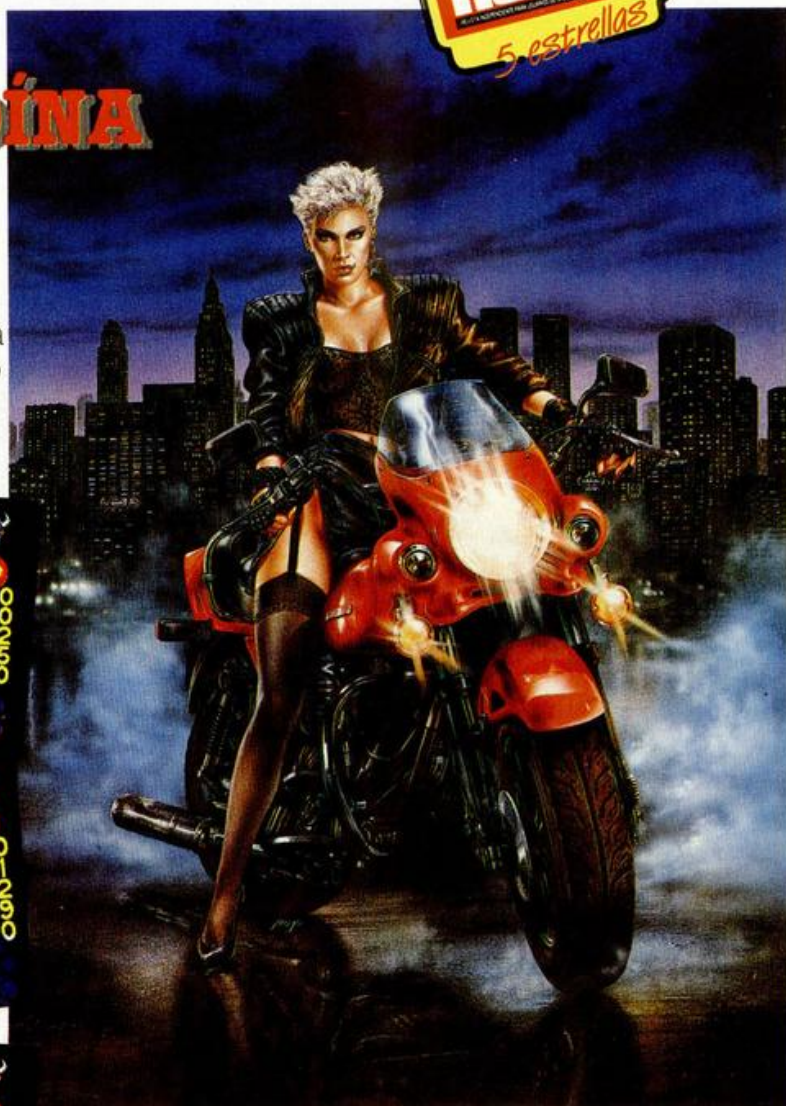
Entre sus hazañas, las más relevantes que se narran son la de haber eliminado a ligazos a todo un ejército de Proxers, despiadados mercenarios de más de dos metros de altura; o también la de haber colapsado toda la circulación de una avenida de la capital Korg el día que se le rompió el ligerísimo corsé y sus vergüenzas salieron a la luz pública.

Pero vayamos a lo que interesa. En esta ocasión va a necesitar algo más que ligeros y corsés para eliminar a una pandilla de gamberros Elder, tres exactamente, que se lo están pasando de lo lindo interceptando los suministros que se envían a las colonias.

Para colmo de males, han contratado a todo un ejército de naves-robot que se encargan de eliminar a cualquier agente que intente impedir los saqueos.

Pero Turbo Girl no es una agente cualquiera. Su habilidad con la moto y lo divertido que le resulta el tiro al blanco la hacen un enemigo muy difícil de roer (¡qué más quisiéramos!).

Cada Elder se ha ubica-



TURBO GIRL

do en una zona diferente. El primero de ellos se encuentra en una estación espacial abandonada, donde un intrincado laberinto de tuberías y huecos va a complicar considerablemente la vida a nuestra heroína. Para añadirle un poco más de gracia, una serie de torretas fijas alifiarán esta ensalada de disparos, a los que no podían faltar los Nokis, naves de rapidísimo movimiento y mortal armamento. Saltando por allí y disparando por acá, es posible que consigáis alcanzar el cubil de nuestro primer enemigo que se escond-

de bajo una forma ígnea; es decir una llama que, rodeada de cuatro satélites indestructibles, empezará a soltar caricias en forma de llamas que puede convertir a nuestra amiga en la primera agente de intervención cocinada a la parrilla.

El segundo escenario es un puente que comunica la estación espacial con el planeta más cercano. A primera vista puede parecer consistente, pero resulta que está algo deteriorado, en pocas palabras: se cae

a trozos. Aquí no será necesario que uséis toda la habilidad de que dispongáis, sino que también un poquito de suerte y alguna que otra oración, ruego o súplica pueden ser eficaces.

El puente medio en ruinas no es la única complicación, ya que también aparecen algunas de las dichas naves que suelen crisar los nervios por su habi-



CARGADOR

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

POKE 27269,n n=número de vidas
POKE 27827,0 comenzar en la fase 0
POKE 27287,1 comenzar en la fase 1
POKE 27287,2 comenzar en la fase 2
POKE 27201,0 comenzar en la primera sección
POKE 27201,60 comenzar en la segunda sección
POKE 27201,90 comenzar en la tercera sección
POKE 27201,120 comenzar en la cuarta sección

LISTADO 1

```
10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM **
45 REM ** SPECTRUM 48K **
47 REM **
50 REM *****
55 REM
60 REM ***** TURBO GIRL *****
65 REM
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS: CLEAR 25000: POKE 23658,8
80 LOAD ""CODE 23296,60
100 INPUT "¿CUANTAS VIDAS QUIERES (1/255) ";V: POKE 23330,V
110 INPUT "¿EN QUE FASE QUIERES EMPEZAR (1/3) ";F: POKE 23335,F
-1
120 INPUT "¿EN QUE ZONA DE LAS FASES QUIERES EMPEZAR (1/4) ";Z
130 LET A=Z-1
140 IF A=0 THEN LET B=0: GO TO 160
150 LET B=30+(A*30)
160 POKE 23340,B
```

```
8000 PRINT " INTRODUCE LA CINTA ORIGINAL Y PULSA UNA T ECLA": PAUSE 0
8500 LOAD ""CODE
9000 CLS: RANDOMIZE USR 23296
```

LISTADO 2

```
1 31685BDD21004011001B 606
2 CD335BDD21C05011880B 1098
3 CD335BDD21705911889B 1129
4 CD335B3E0632056A3E00 766
5 32976A3E0032416AC321 818
6 6A3EFF37CD5605C90000 975
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 60

lidad para acertarte cuando te acercas al final de la sección. Aquí te esperará el segundo Elder, encerrado en su nave que lanza misiles tele-dirigidos hacia la moto de nuestra protagonista. Una buena ración de láseres de argón puede quitarle de la cabeza esa absurda idea de eliminar a nuestra exuberante chica.

Por último, alcanzaremos la desértica superficie del planeta donde unos matojillos muy simpáticos tienen unas ganas tremendas de saludar efusivamente a la teniente de intervención más conocida de la galaxia. Para aderezar este tético paisaje, unos Ítrones, naves-robot especializadas en terrenos arenosos, y unos bosquecillos con los que es muy fácil chocarse, añadirán un poco más de emoción a la cosa.

El tercer Elder se encuentra dentro de un carro de combate al que hay que disparar unas ochocientas

mil veces antes de que desaparezca. Pero, claro, este personaje no se va a estar quieto mientras lo eliminamos, sino que dispondrá de unas defensas esféricas de recorrido casi imprevisible, cuyo contacto es mortal para Turbo Girl. Decimos que casi, porque la mayoría de las veces su trayectoria pasa por atropellar a nuestra chica.

Si habéis llegado hasta aquí, no desesperéis porque aunque os elimine este tercer Elder, os merecéis varias condecoraciones por la habilidad y valentía demostrada. Aunque si termináis la misión, quién sabe cómo os lo agradecerá esta despanpanante teniente...

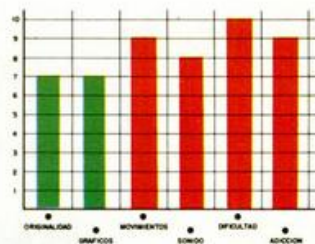
«Turbo Girl» es un arcade en toda regla: la habilidad necesaria para finalizar el juego sin ayuda, creemos que sólo la debe tener el programador, y ni siquiera estamos seguros de ello.

Esta última entrega de Dynamic posee un altísimo grado de dificultad, sólo

comparable el de la adición que proporciona, lo cual se hace acompañar de unos gráficos no demasiado vistosos pero más que suficientes para las caracterís-

ticas del juego, y de un movimiento rápido y eficaz.

En suma, un conglomerado de excelencias que os van a hacer pasar muy buenos ratos.



¡NUEVO!

DESTRUYENDO REACTORES

UNITRAX
Arcade
Domark

Tras la IV Guerra Mundial que vaporizó el planeta Tierra en el año 2235, sólo unos cuantos afortunados consiguieron hacer perder la raza humana.

La mayoría de ellos eran descendientes de astronautas que, por aquellas fechas, se encontraban en lugares recónditos de la galaxia, casualidad que consiguió salvarles la vida.

Pero, como en todas las historias felices, algo salió mal. Un grupo de estaciones nucleares que llevaban abandonadas varios siglos comenzaron a desestabilizarse, dispuestas con tan mala suerte que una explosión en cadena borraría del

Universo a la Vía Láctea.

No quedaba otro remedio que desactivarlas y, para ello, nadie mejor que tú. Pero no iba a ser tan fácil, ya que dichas estaciones estaban ocupadas por mutantes espaciales de gran agresividad y alguna que otra raza que tenía como enemigo a cualquier humano.

Así están las cosas. Deberás introducirte en cada una de las estaciones, desactivar los reactores que en ellas se encuentren y salir con vida, si es que te dejan.

En cada una de ellas hay un número de bombas igual al de reactores, que deben ser colocadas y activadas mediante una clave de pulsaciones. En el caso de equivocarte y colocar alguno de los botones en off, los habitantes de la estación te detectarán y ya te



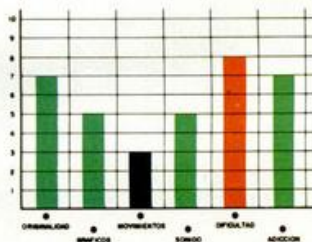
puedes imaginar lo que pasará.

«Unitrax» no es desde luego una de esas joyas de la historia del software. El desarrollo del juego, su argumento y parte de su originalidad pueden concederle cierta calidad, calidad que se pierde en cuanto se trate el tema gráfico (monocromo e identificable) y el movimiento, que más bien parece que esté hecho en Basic.

A todo esto podemos sumar un scroll de pantallas diseñado específicamente para tortugas, animales

que, por cierto, poseen bastantes semejanzas con la nave que manejamos.

En resumen, «Unitrax» puede resultar un juego entretenido, pero no por mucho tiempo.



30 MICROHOBBY

¿DÓNDE ESTÁN LAS LLAVES?

SOPHISTRY
Estrategia
CRL

Sophistry es un mundo complejo, laberíntico y con peligros por todas partes y, fíjate qué casualidad, he ido a parar a él.

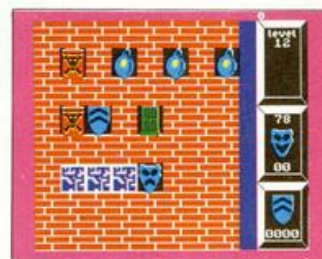
Yo, el cerrajero mayor del reino, atrapado en un mundo que desconozco y en el que un movimiento en falso me puede costar la vida.

Todo empezó por una

apuesta. Mientras acabábamos con la cosecha del 78, 79 y parte de la del 80, se me ocurrió la grandísima habilidad de proponer a ver quién era capaz de alcanzar el nivel 21 del mundo de Sophistry, para lo cual tendría que recoger 64 llaves diferentes.

Muchos lo habían intentado y nadie lo había conseguido hasta ahora. Mis amigos me eligieron como voluntario forzoso, ya que de llaves yo era el único que entendía. Y ahora ya me veis encerrado aquí y con

EN BUSCA DE LA MÁSCARA



XOR

Estrategia

Logotron

El Palacio de Xor, sede de la orden del mismo nombre, es el más complejo edificio que jamás mente humana haya creado. Su estructura laberíntica, con trampas por doquier y múltiples elementos, ha acabado con muchos de los caballeros que intentaron integrarse a la orden.

Questor y Magus van a ser los protagonistas de nuestra aventura en el Palacio. Los dos caballeros desean formar parte de la orden de Xor y, para ello, deberán resolver los laberintos, tras lo cual deberán escapar hacia el siguiente.

En todos ellos, nuestros amigos tendrán que recoger un número de máscaras que viene indicado en la parte



derecha de la pantalla.

Para ello, todo tipo de triquiñuelas son válidas: explotar bombas con combinaciones de peces o gallinas, absorber campos de fuerza horizontales o verticales, abrir caminos donde antes sólo había ladrillos y un largo, muy largo etcétera.

Todos los laberintos parecen imposibles a primera vista, pero tienen solución. Si queréis conseguir ayudar a nuestros amigos a ser caballeros de la orden de Xor, lo mejor es que no recojáis ni empujéis ni absorbáis nada hasta no haber estudiado con detenimiento todas las posibilida-



des de la zona del laberinto en la que os encontráis.

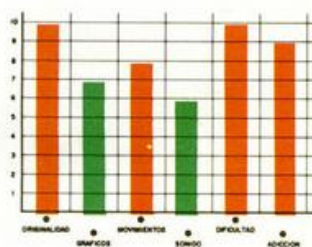
Cualquier equivocación o precipitación puede acabar con la vida de nuestros amigos, aparte de impedir resolver el laberinto en el que estéis. Para la mayoría de éstos, es necesario una compenetración entre los dos jugadores; es decir, hay partes a las que uno no puede acceder y el otro sí y viceversa.

«Xor» es uno de esos programas que, a primera vista, no llama la atención en absoluto, ya que su calidad gráfica no es excesiva y el argumento puede resultar complicado. Todo lo con-

trario, el argumento es de lo más sencillo y lo realmente complejo, por no decir que casi imposible, es el juego en sí.

El ingenio, la originalidad y el altísimo nivel adictivo que los programadores han aplicado a este juego lo convierten en un producto de gran calidad con el que se pueden pasar horas, días, meses o años, jugando, dependiendo únicamente de la habilidad y destreza de que dispongáis.

Felicitemos a los programadores de este juego, sin importarnos el manicomio en el que se encuentran encerrados.



pocas, muy pocas posibilidades de salir con vida.

«Sophistry», este endiablado juego en el que me he metido, está diseñado como un conjunto de ladrillos que te pueden llevar hacia cualquiera de los múltiples abismos que existen. Un recorrido a primera vista sencillo puede resultar mortal en breves mo-

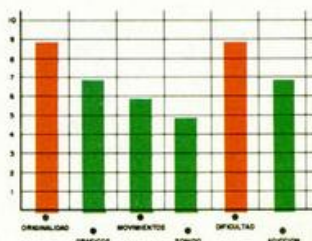


mentos, aparte de que muchos de ellos te conducen a habitaciones trampas de donde salir puede resultar casi imposible.

Como lo califican los señores de CRL, ««Sophistry» es el juego del futuro o el futuro convertido en juego». Teniendo como base un desarrollo originalísimo, este programa posee una endia-

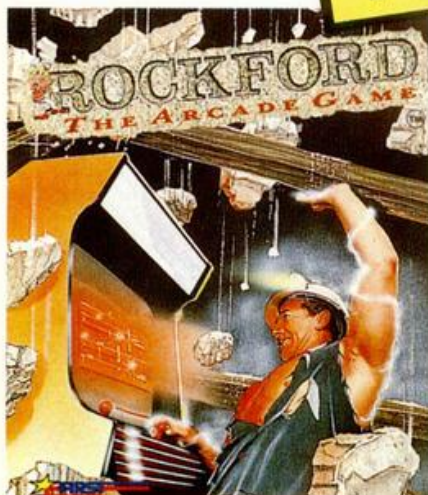
blada complicación, inherente no sólo a la dificultad del juego en sí, sino a la comprensión de sus complejas instrucciones y su manejo.

Pese a todo, tras las cuatro horas que necesitaréis para enteraros de qué va el tema, es posible que le encontréis grandes cualidades a este juego de tablero.



¡NUEVO!

¡A PEDRADA LIMPIA!



ROCKFORD

Arcade

Mastertronic

«Rockford» es la tercera parte de un arcade que en su tiempo alcanzó un gran éxito, «Boulder Dash». Sin apenas modificar ninguno de los elementos del programa original, «Rockford» se nos presenta como la última versión del exitoso ar-

cade y, por supuesto, la más mejorada.

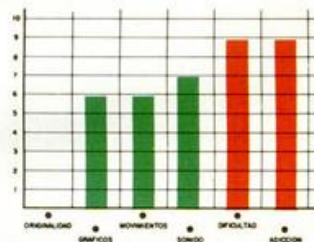
A pesar de esta afirmación publicitaria, os podemos asegurar que por más que lo hemos intentado no hemos encontrado ningún detalle que no apareciera en algunas de las dos entregas anteriores.

Gráficos muy semejantes entre sí, decorados remozados, pero sin perder la estructura original, y un movimiento idéntico al de anteriores entregas, son las «innovaciones» que incorpora este «Rockford».

Por si alguien desconoce el desarrollo del juego, os contaremos que en una estructura de hierba hay colocadas una serie de gemas o escudos, dependiendo del nivel en que juguéis, que deben ser recogidas en un tiempo límite. Por supuesto, las complicaciones son de diferentes tipos, ya que aparte de las piedras que suelen machacarte con mucha frecuencia, están también los enemigos móviles que, aunque están encerrados, siempre son liberados en el momento idó-

neo, es decir, cuanto tú pasas por su lado.

En favor de «Rockford» dos cosas: el alto grado de dificultad y una terrible adicción.



A LA CAZA DEL LADRILLO

ROLLAROUND

Arcade

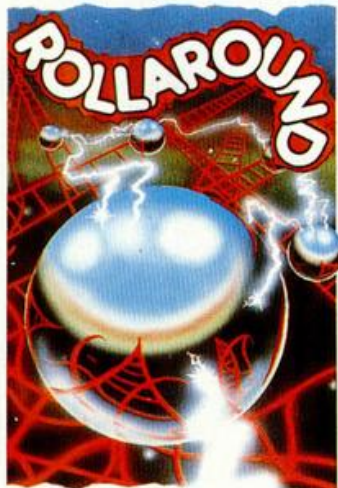
Mastertronic

El objetivo del juego es pintar un número exacto de ladrillos dentro de un tiempo límite, evitando, por supuesto, que los enemigos te alcancen y te envíen a los abismos sin fin.

En cada nivel existen nueve pantallas diferentes y hasta un total de 100 cuadrados de los que algunos deberán ser pintados.

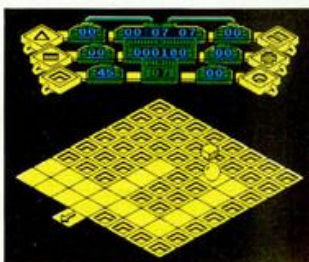
Así, a simple vista, puede parecer que el juego es sencillo y que su desarrollo puede resultar poco atractivo, pero no es así. «Rolla-

round» es una original mezcla de arcade y estrategia en la que deberéis poner vuestros veintitrés sentidos si es que queréis superar



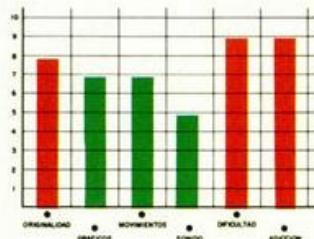
cada una de las fases.

Posee una adicción endiablada, unos gráficos y



movimientos adecuados al desarrollo, que es lo que importa.

Y el único detalle negativo que hemos podido observar es la caótica distribución de teclas que hace que resulte de lo más sencillo haber perdido todas las vidas antes de enterarte de hacia dónde te mueves.



¡NUEVO!



CON RUEDAS Y A LO LOCO

En mi larga carrera como corredor automovilístico creía haberlo probado todo: la emoción de la Fórmula 1, el peligro de los rallyes, la dureza de las pruebas de resistencia... Me equivocaba. Aquel curioso cachivache con ruedas que me esperaba en la línea de meta me iba a demostrar que un buggy es algo más que un coche..., es toda una aventura sobre ruedas.

BUGGY BOY

Arcade

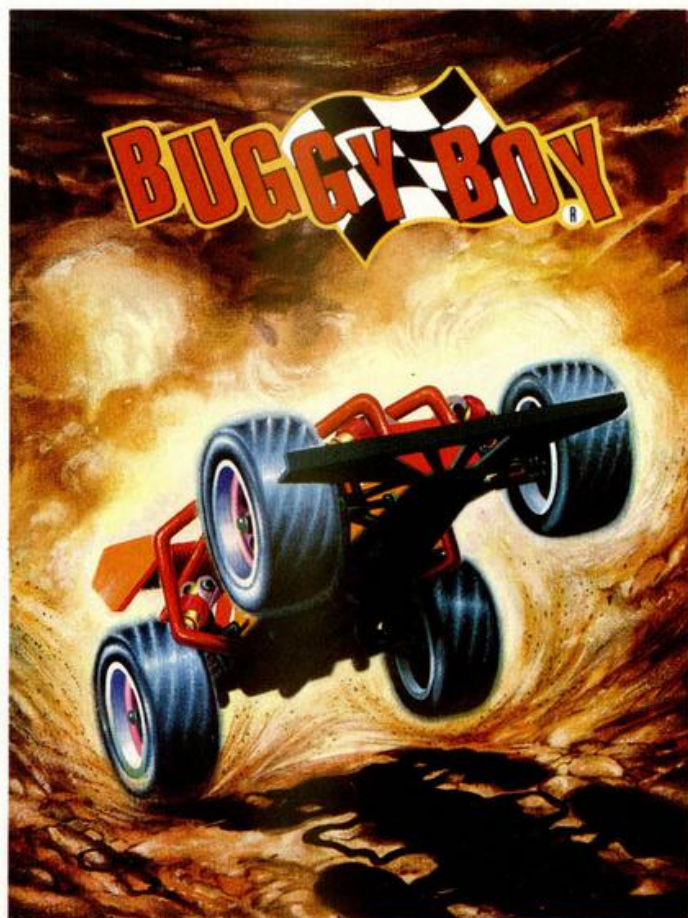
Elite

La verdad es que aquella especie de lata de sardinas con ruedas a la que estaba a punto de subirme tenía un aspecto bastante cómico comparada con los fabulosos coches que había tenido oportunidad de conducir... ¿Dónde estaban las aerodinámicas líneas de los Fórmula 1? ¿Qué había pasado con las impresionantes carrocerías de los Porsches, Ferraris y Lamborghinis...? Nada, cuatro trozos de metal, unas cuantas barras de acero y una pareja de neumáticos desproporcionadamente grandes a cada lado era lo que tenía enfrente. A todo esto se le sumaba el hecho de que el terreno por el que tenía

que transitar en nada se parecía a una carretera: todo lo que se distinguía hasta allá donde llegaba la vista eran piedras, vallas, barro, agua...

Resignado, me coloqué mi casco y, como pude, me introduje dentro de mi buggy. Bueno, no es que fuera muy espacioso, pero por lo menos podía manejar con soltura el volante y las marchas. Además, mis años de Fórmula 1 me habían acostumbrado a estas estrecheces, así que incluso se puede decir que dentro de lo que cabe me encontraba bastante a gusto.

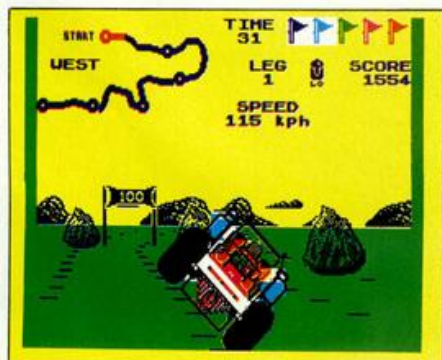
Los jueces dieron la orden de encender motores y prácticamente al unísono se pudo escuchar cómo los más de 50 buggys que participaban en la carrera emitían una especie de indefinible estruendo con cierto parecido a miles de caracas sonando a la vez.



Fue cuestión de segundos, el semáforo pasó de rojo a verde y todos mis competidores salieron desparvoridos dejando una inmensa estela de polvo en cuyo centro, qué casualidad, se encontraba mi vehículo. Cuando ésta por fin se disipó, mis ojos contemplaron un panorama enloquecedor: buggys saltando varios metros por encima del suelo, algunos volcados en los laterales de la pista, otros materialmente aplastados contra una valla... ¡y sólo estábamos en la prime-

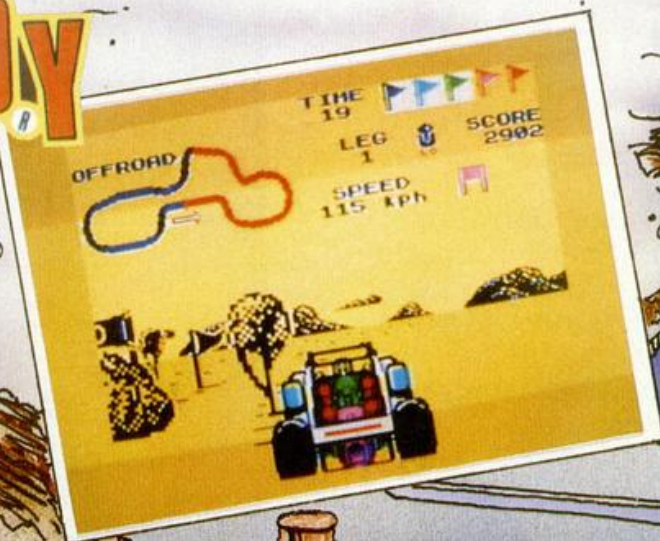
ra vuelta de las 30 que teníamos que dar! Esto se ponía interesante...

Para empezar, olvidé mi conducción técnica depurada de otros tiempos, puse rumbo hacia la rampa más próxima del camino, aceleré a tope, me agarré con fuerza al volante y WOOOOOOHHH... no lo podía creer, ¡estaba volando! Claro que se me olvidaba que antes o después tenía-que-ca-er-al-sueeeeee... lo. Rayos, creo que el piloto me quedó a la altura del cogote; pero había sido in-



BUGGY BOY

START



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:

Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista MICROHOBBY por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

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

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

Formas de pago

- ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito n° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta

Nombre del titular (si es distinto)

Fecha y firma

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

CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

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

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

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

Formas de pago

- ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. n°
☐ Tarjeta de crédito n° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta

Nombre del titular (si es distinto)

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.

La publicación de los anuncios se hará por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre
Apellidos
Domicilio
Localidad Provincia
C. Postal Teléfono

TEXTO:

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

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

No
necesita
sello. A
franquear
en destino



HOBBY PRESS, S.A.

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

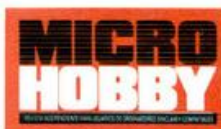
Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino



HOBBY PRESS, S.A.

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



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

CONSULTORIO

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

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

BUZÓN DE SOFTWARE

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

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

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

.....
RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

PEGAR POR AQUÍ

CONSULTORIO

Nombre

Apellidos

Domicilio

Localidad

Provincia

.....
RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado n.º 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado n.º 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

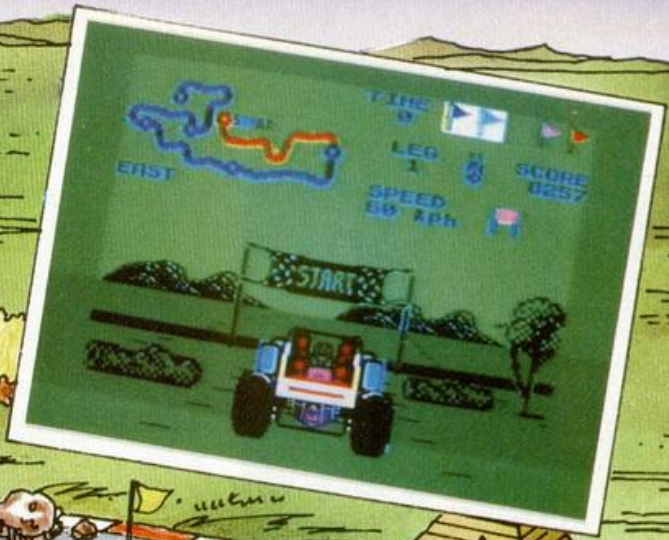
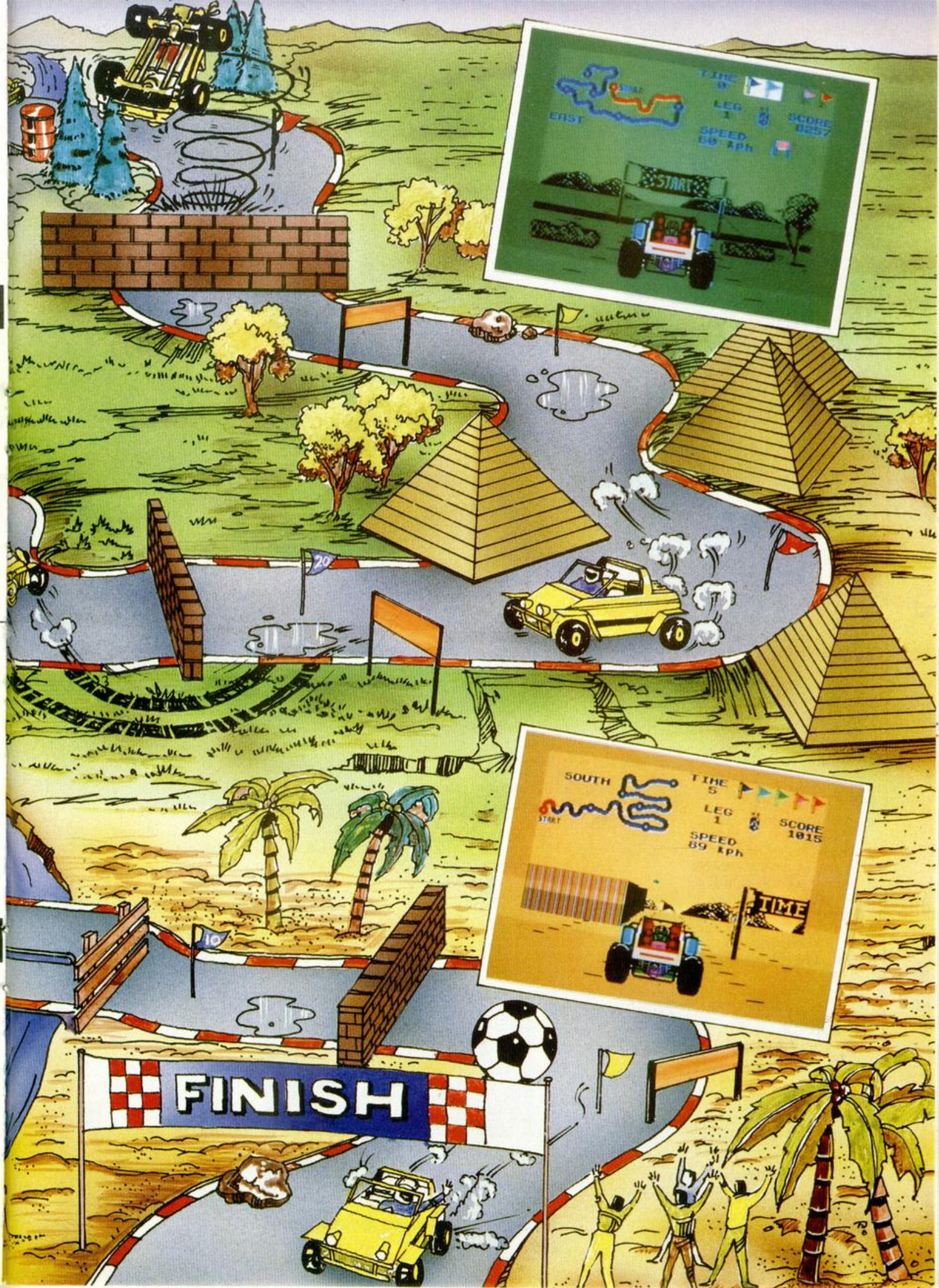
REMITTE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:

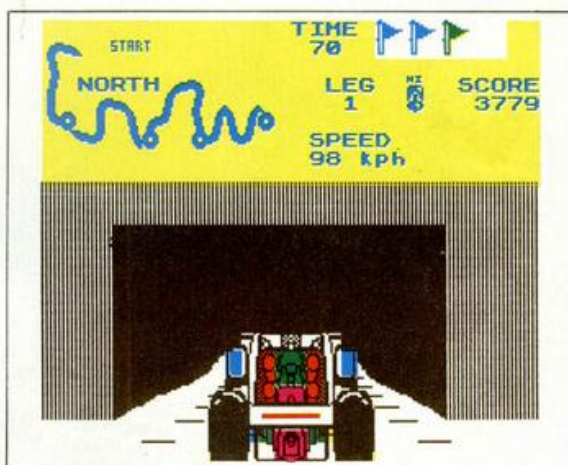
REMITTE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:





¡NUEVO!



creíble, empezaba a cogerle el gusto a esto de los saltos. Me encaminé hacia la siguiente rampa y ¡¡WOOPS!! volaba de nuevo... Pero, ¡esa piedra!, ¡que la quiten!, ¡que la quiten!, ¡que se aparte!, ¡que, que...!

Realmente creemos que es innecesario, e incluso algo macabro, el contaros el lamentable estado en que quedó tanto nuestro protagonista como su saltarín vehículo, pero no os preocupéis, porque Elite va a brindaros la posibilidad de emular sus proezas—esperemos que con mejor suerte—gracias a su última producción, «Buggy Boy».

Conversión, como ya muchos os habréis dado cuenta, de una popular y espectacular máquina de videojuegos, el resultado ha sido un programa no menos espectacular y probablemente muy pronto podamos decir que no menos popular, pues salvando las lógicas diferencias, la conversión ha sido muy bien realizada, si bien probablemente en un loable intento por conseguir que el tamaño, detalle y colorido de los gráficos fueran lo más parecido posible, se

ha sacrificado en gran medida la rapidez del juego.

Nuestro objetivo consiste en recorrer cinco circuitos repletos de obstáculos dentro del tiempo establecido para pasar los cinco controles que posee cada uno de ellos. También encontraremos dentro de los recorridos diversas ayudas que nos proporcionarán desde alguna sabrosa ración de puntos hasta un no menos apetecible aperitivo de tiempo extra, cosa esta última que, junto a la correcta superación de los diferentes obstáculos, constituirá nuestra única posibilidad de com-

pletar las carreras.

A diferencia de otros juegos de este estilo, el único coche que encontraréis a lo largo de toda la competición será el vuestro, pero no penséis que por ello el juego es mucho más fácil..., existen tal cantidad de obstáculos, y están dispuestos de una manera tan traicionera, que resulta francamente algo más que difícil conseguir completar un recorrido.

Y éste sea tal vez el peor defecto que se le pueda

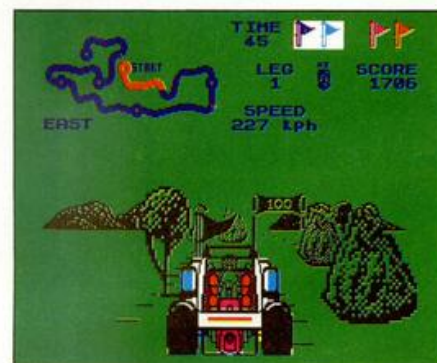
CARGADOR

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

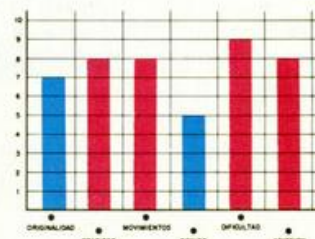
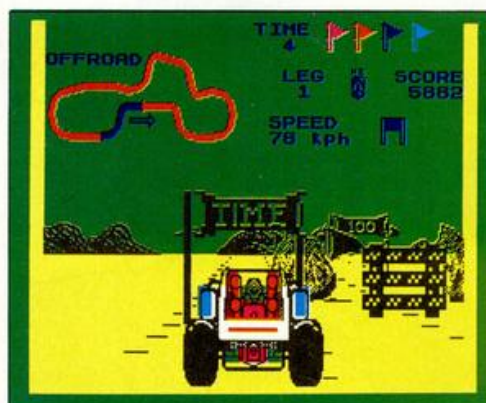
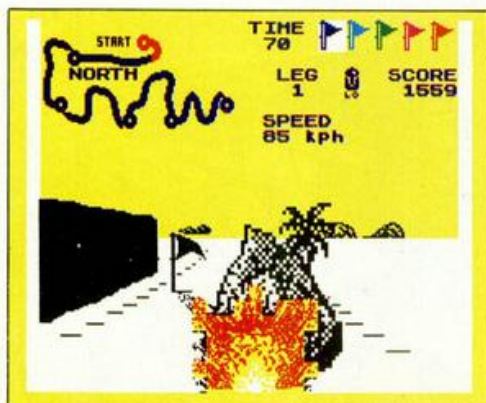
POKE 38952,62
POKE 38953,112
POKE 38954,0 tiempo infinito

```
10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM **
45 REM ** SPECTRUM 48K **
47 REM **
50 REM *****
55 REM ***** BUGGY BOY *****
65 REM
700 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 26000: POKE 23658,8
800 PRINT " INTRODUCE LA CINTA
ORIGINAL Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
900 LOAD ""CODE : POKE 63535,0:
POKE 63536,0: POKE 63537,0
7500 FOR N=63538 TO 63554: READ
A: POKE N,A: NEXT N
8000 DATA 175,50,42,152,62,62,50
40,152,62,112,50,41,152,195,0,1
20
```

9000 CLS : RANDOMIZE USR 63485



achacar a «Buggy Boy», el tener un índice de dificultad que más que elevado parece verdaderamente excesivo, lo que si bien al principio contribuye a que nos «piquemos» intentando llegar cada vez un poco más lejos, al final acaba por ser un tanto desesperante, al comprobar cómo partida tras partida nos quedamos a escasos metros de la meta. Sencillamente frustrante, pero muy divertido...



¡NUEVO!

TRILOGÍA DE ESPÍAS

ARTIC ANTICS

Arcade

Data Byte

La saga «Spy Vs Spy» ha llegado a su fin. La publicación de «Artic Antics» pone el punto final a una serie que a unos les habrá parecido muy corta y a otros, seguramente, innecesariamente larga.

Toda la serie ha mantenido, sin embargo, una peculiar característica que la ha hecho especialmente

destacable: la presentación simultánea en pantalla de dos jugadores participando a la vez, una técnica de programación que sus creadores, los señores de Data Byte, han definido como simulvisión.

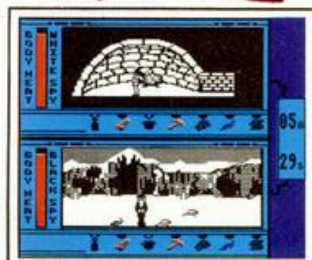
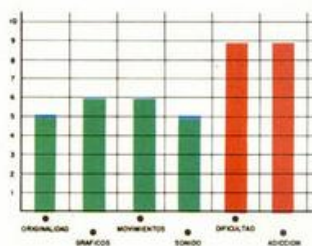
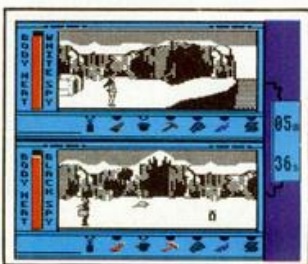
Esto permite que bien dos personas o bien un jugador y el ordenador se enfrenten entre sí para intentar completar la misión antes que el otro, aprovechando de paso para obsequiarse mutuamente con todo tipo de trampas y artimañas, cuanto más sucias y traicioneras mejor.

Nuestro objetivo consiste en encontrar un giroscopio, una tarjeta de ordenador, combustible y una maleta, equipaje imprescindible para poder escapar de la isla. Como ninguno de los dos espías tiene la más remota intención de pasar el resto de sus días confinado en tan «paradisiaco» lugar van a hacer todo lo posible

y casi lo imposible por evitar que su rival se salga con la suya.

Ni los gráficos ni los movimientos de los personajes son especialmente buenos, pero en conjunto no desentonan con un programa que presenta como mayores atractivos un altísimo grado de adicción y grandes dosis de humor.

Otro detalle a destacar es la inclusión junto con «Artic Antics», de las otras dos partes de la trilogía, «Spy Vs Spy I» y «The Island Capers», para que quienes lo deseen comiencen la aventura desde el principio.



SALTO ATRÁS

MEGA-APOCALYPSE

Arcade

Martech

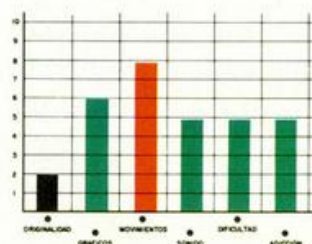
La primera impresión que a uno se le viene a la cabeza tras cargar «Mega-Apocalypse» es que por efecto de alguna extraña máquina o alguno de esos inventos a los que son tan aficionados los autores de ciencia-ficción, hemos retrocedido en el tiempo. Y no es que los decorados del juego simulen escenarios de otras épocas, sino que simple y llanamente Mega-Apocalypse parece un juego programado hace más de cinco años, cuando los juegos que aparecían no eran sino una burda parodia de lo que debe ser un buen programa de ordenador.

Tal vez por ello, si este «Mega-Apocalypse» nos hubiera llegado hace exactamente eso, cinco años, lo hubiéramos calificado como un arcade aceptable y entretenido, pero claro está no es así, y lo cierto es que tras haber pasado por nuestros ojos auténticas maravillas como «Uridium» o «Slap Fight», la calidad de este nuevo masacra-marcianos publicado por Martech nos parece francamente más que dudosa.

El juego responde al clásico desarrollo de oleadas de ataque de tal manera que deberemos eliminar a todos los enemigos de cada fase para pasar a la siguiente. Tal vez lo que sí resulte sorprendente sea la total libertad con la que nuestra nave como las enemigas se mueven a lo largo y ancho

de la pantalla, cosa que además de espectacular añade grandes dosis de dificultad al juego, pues resulta bastante complicado encontrar un lugar en que ponerse a salvo de los ataques del enemigo.

«Mega-Apocalypse» no tiene nada que no hayan tenido otros cientos de masacra-marcianos similares a él aparecidos con anterioridad. Y como a buen entendedor con pocas palabras basta...



¡NUEVO!

VODKA, TESOROS Y MAMPORROS

Jinborov Karnovski no era sino un sencillo fortachón que tras trabajar durante años y años como tragafuegos y forzado en un circo ambulante volvía a su lugar de nacimiento, Creamina, una pequeña aldea de las estepas rusas. Allí esperaba encontrar la misma paz y tranquilidad que hace ya mucho dejó atrás...

KARNOV

Arcade

Electric Dreams

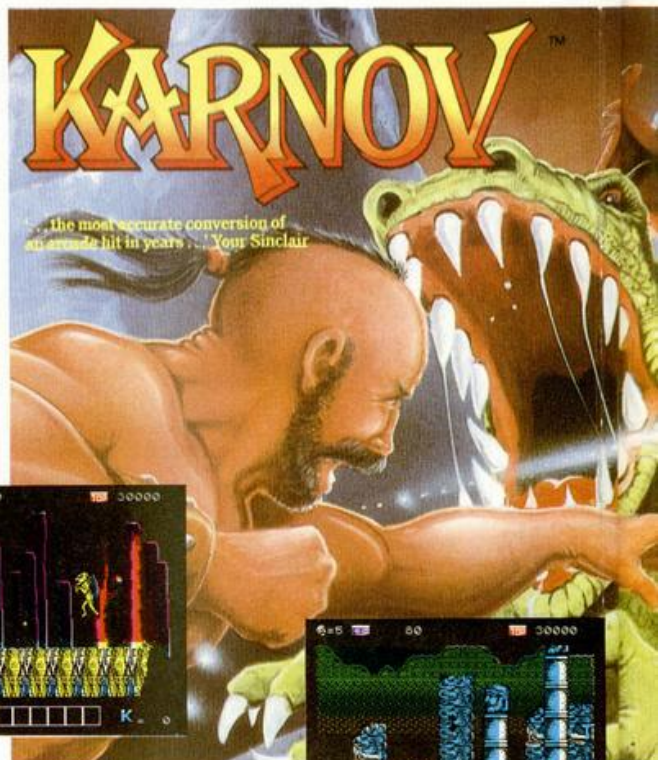
Karnov, así era como le llamaban sus amigos, recordaba por el camino de vuelta aquellas añoradas tardes en las que, al amparo de una cálida hoguera y de un buen vaso del mejor vodka de la región, los ancianos del lugar contaban a los más jóvenes las leyendas transmitidas de generación en generación.

Sin duda, su favorita era aquella que hablaba acerca del tesoro más fabuloso del mundo, el Tesoro de Babilonia. Según contaban, estaba compuesto por la más vasta colección de joyas, monedas de oro y piedras preciosas que jamás se hubiera conocido. Pero sobre él pesaba una oscura profecía: si el tesoro caía en unas manos malvadas un terrible demonio visitaría la Tierra asolándola por completo. Por esta razón permanecía oculto en un misterioso lugar, donde, protegido por las Fuerzas de la Luz, estaba a salvo de las garras del mal.

Lo que no contaba la leyenda era algo que sólo algunos de los más ancianos habitantes de Creamina sabían y que celosamente guardaban en secreto: el

misterioso lugar en que reposaba el fabuloso Tesoro de Babilonia era ni más ni menos que unas inmensas cavernas subterráneas situadas..., justo debajo de Creamina.

Desgraciadamente, meses antes de que Karnov emprendiera su camino de vuelta a casa, algo terrible ocurrió. Los espías de Ryu, un perverso mago aliado con las fuerzas del mal, lograron descubrir el emplaza-



zamiento exacto del tesoro, y el terrible hechicero, que soñaba desde tiempos inmemoriales con apoderarse de éste, se encaminó encabezando su ejército de seres diabólicos directamente hacia Creamina, convirtiendo la pacífica aldea en un infernal lugar donde espectros, esqueletos, gárgolas y campan a sus anchas.

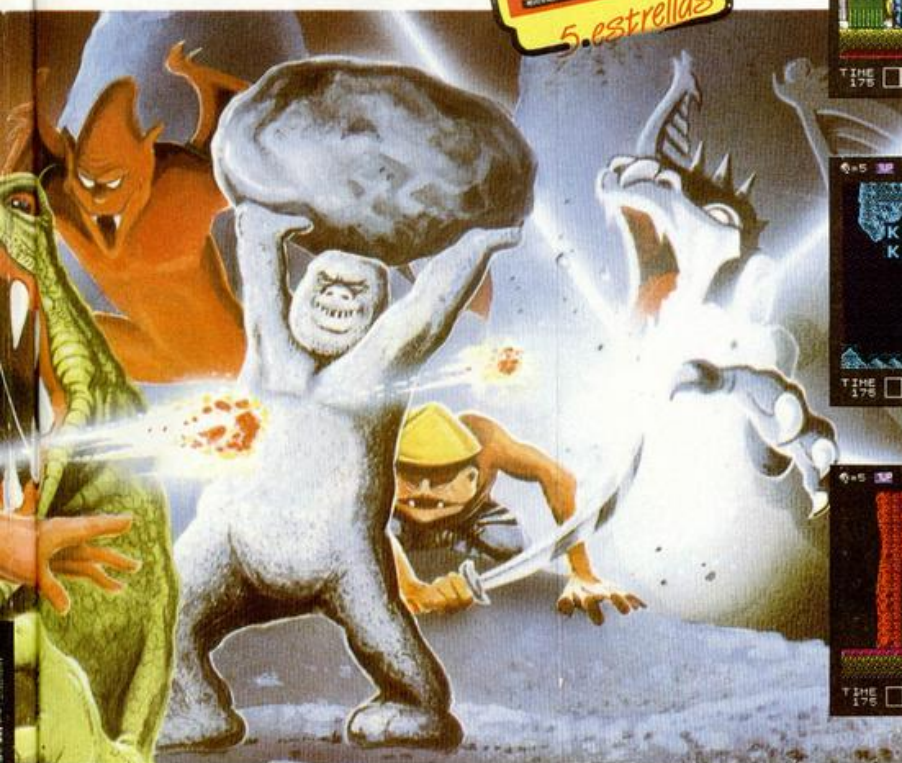
Ahora, los antaño felices habitantes de la aldea son utilizados como esclavos por los siervos de Ryu en su frenética busca por encontrar el punto exacto en que se encuentra escondido el tesoro dentro de las inmensas grutas.

Si alguien no lo impide, y el tesoro cae en manos de Ryu, la terrible profecía se cumplirá, y el mundo dejará de existir. Sólo un hombre con la fuerza y la valentía de Karnov puede salvar a la humanidad, pero debe darse prisa, cada instante que pasa las garras de Ryu están más y más cerca de su objetivo...

Tal vez al leer estas líneas muchos de vosotros estaréis ya pensando en un nuevo arcade de habilidad adornado con un mágico argumento, pero que en el fondo no es sino eso, otro

arcade más. Pues no, a pesar de que esto es algo a lo que nos tienen ya bastante acostumbrados muchas compañías de software, no se puede decir que sea el caso de «Karnov». Tampoco es que el juego vaya a revolucionar el mundo de los arcades, pues, en realidad el programa sigue el estilo de juego de otros títulos como «Rastan» o «Thundercats», pero con una sutil diferencia: cada uno de sus gráficos, de sus movimientos, de sus escenarios está diseñado con un estilo muy particular que podríamos definir como algo barroco y recargado repleto de colores y de detalles que le dotan de una altísima calidad gráfica y lo convierten en una pequeña obra de arte, y por tener su peculiar estilo al que es difícil encontrar parecido con juego alguno.

Por otra parte, el programa cuenta con el aliciente de desarrollarse a través de nueve niveles distintos, todos ellos con las características antes citadas y además con diferentes tipos de obstáculos y enemigos, ca-



de ver. Hay muchas más sorpresas y maravillas que «Karnov» guarda en su interior, pero lo mejor es que las descubráis vosotros mismos. Seguramente también descubráis que «Karnov» es uno de los juegos más adictivos, brillantes y completos de cuantos han aparecido últimamente.

Como siempre, hay gustos para todo, pero desde luego «Karnov» entra dentro de los nuestros.



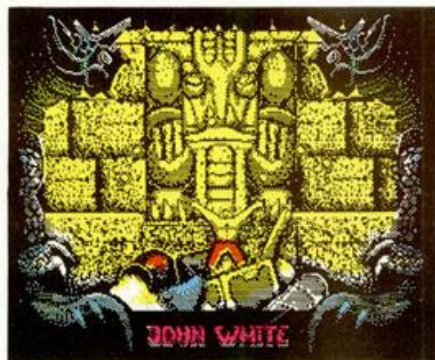
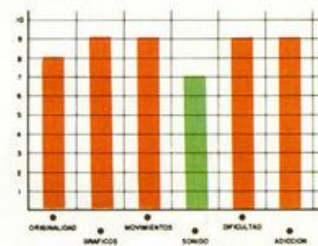
da uno de ellos con sus propias particularidades, lo que hará que de continuo nos tengamos que estar replanteando la estrategia de ataque.

Otro detalle de buen gusto es que, a medida que va-

mos recorriendo los niveles, podremos ir observando cómo se van completando los fragmentos que componen el mapa que conduce directamente hacia el Tesoro de Babilonia.

Por cierto, para todos

aquellos fanáticos de terminar juegos en busca de finales apoteósicos, os diremos que «Karnov» esconde en su último nivel uno de los finales más sorprendentes y mejor realizados que hemos tenido oportunidad



CARGADOR

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

POKE 32972,0 vidas infinitas

POKE 37712,0 tiempo infinito

LISTADO 1

```
10 REM *****
20 REM **
30 REM ** J.E BARBERO **
40 REM **
45 REM ** SPECTRUM 48K **
47 REM **
55 REM *****
60 REM ***** KARNOV *****
65 REM
70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS: CLEAR 24999: POKE 23658,8
75 LOAD ""CODE 65107,309
100 INPUT "QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) ";A$: IF A$="N" THEN
POKE 65409,0
110 INPUT "QUIERES TIEMPO INFI
NITO (S/N) ";A$: IF A$="N" THEN P
OKE 65412,0
800 PRINT "INTRODUCE LA CINTA
ORIGIN Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
900 LOAD ""CODE 30000
9000 CLS: RANDOMIZE USR 65107
```

```
6 30E43EC68830E02420F1 1301
7 06C9CDE7FE380570FED4 1744
8 30F4CDE7FED079EE014F 1629
9 2600067B181F08200730 317
10 0FDD7500180FCB11ADC0 977
11 791F4F131807DD7E00AD 801
12 C0DD231B08067D2E01CD 866
13 E3FED03E8E8C815067B 1430
14 2CAF67CADD77A8320CA 1601
15 7CFE01C9CDE7FED03E16 1562
16 3D20FDA704C83E7FDBFE 1379
17 1FA9E62028F479EEF94F 1433
18 E607F608D3FE37C9F5AF 1632
19 D3FE3E7FDBFE1F380503 1430
20 FE3C18F8F1D818F7E35E 1630
21 2356234E234623E3AF12 794
22 130B78B120F8C9310000 857
23 CD19FF0040001BDD2100 830
24 40110018C057FEDD2100 908
25 7F110043C057FE2158FF 1133
26 110060015000EDB0C326 840
27 60F3AFD3FE01FD7F21FF 1648
28 FF7E2F111710ED5977ED 1156
29 518EC20002100C01139 892
30 98010002EDB0C30080AF 1069
31 32CC80325093C3006000 950
```

LISTADO 2

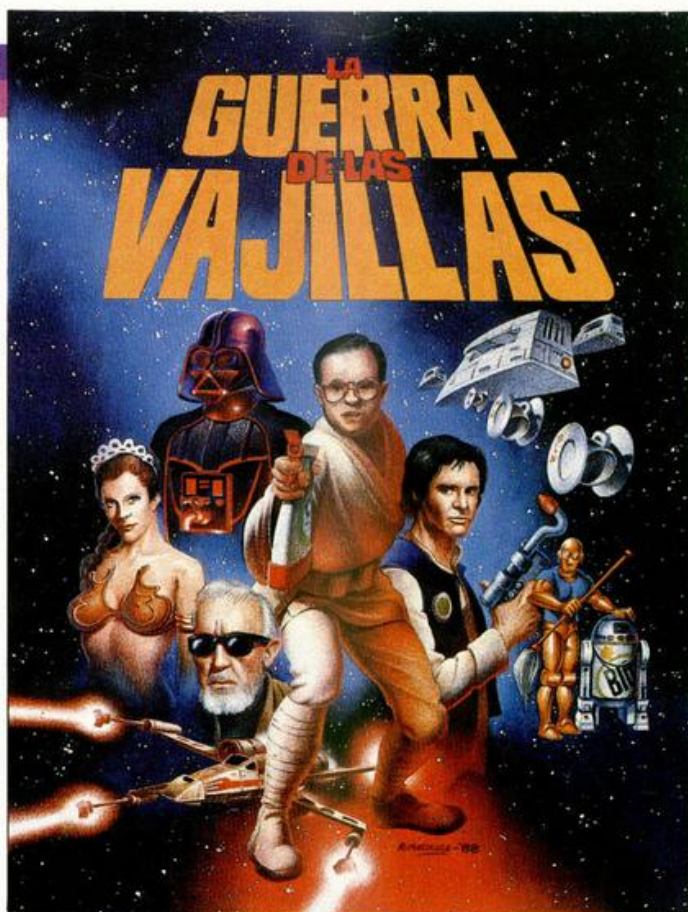
```
1 F3C32CFFAF371408153E 1078
2 08D3FE2105FFESDBFE1F 1499
3 E6204FBFC0CDE7FE30FA 1712
4 21150410FE2B7CB520F9 957
5 CDE3FE30E069CCDE3FE 1817
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 309

¡NUEVO!

LA GUERRA MÁS LIMPIA

El emperador Karapalo, líder de las fuerzas imperialistas, y su poco aseado lugarteniente Darth Water, el caballero con el aliento más fétido de toda la galaxia, son los responsables del más tiránico gobierno que jamás haya conocido el Universo. Tan sólo unos pocos planetas y unos cientos de hombres se mantienen rebeldes a la opresión del imperio. Yo, Martín Luke Skywalker, soy uno de ellos.



LA GUERRA DE LAS VAJILLAS

Aventura Conversacional

Dinamic

Vivo en el planeta Tutu-flex, un desértico lugar situado a miles de años luz de vuestro sistema solar. Desde hacía siglos, sus habitantes vivían tranquila y práticamente sin más preocupación que recolectar anualmente los frutos de

las plantaciones de nabos gigantes, la mayor y única fuente de riqueza del planeta. Tutuflex vio con cierta despreocupación cómo las fuerzas del Imperio, antaño un reducido grupo de mercenarios de la peor calaña, se convertían en uno de los ejércitos más poderosos del universo sometiendo a un número cada vez mayor de planetas, todo parecía tan lejano...

Hasta que un triste día, cuyo recuerdo no dejaré de maldecir, las fuerzas del imperio llegaron, y antes de que los pacíficos habitantes de Tutuflex tuvieran



siquiera tiempo de preguntarse qué estaba ocurriendo, borraron a golpe de láser todo rastro de vida y de paz de la superficie del planeta.

Ahora soy un hombre sin tierra, sin familia, sin futuro... en mi corazón sólo queda lugar ahora para el rencor y la venganza.

Bajo este dramático signo empieza la aventura de Luke, en lo que es la última creación de Dinamic en cuanto a lo que aventuras se refiere. Sin embargo, La Guerra de las Vajillas dista mucho de ser un programa serio... Entendámonos,

no es que sus programadores se hayan tomado su trabajo a la ligera, lo que ocurre es que el juego es, sin duda, la aventura conversacional más desenfadada y divertida que hemos tenido oportunidad de ver, o mejor dicho, leer en castellano.

Partiendo de un argumento tan conocido como es el de la película más taquillera de la historia del cine, «Star Wars», los señores de Dinamic se han recreado construyendo un guión tan delirante, que creemos haría soltar más de una carcajada incluso a los mismísimos Lucas y Spielberg.

Os daremos algunos ejemplos: el aguerrido Luke Skywalker se ha convertido por arte de magia en Martín Luke Skywalker cuyo aspecto nos recuerda mucho a cierto personaje empañado en que «Bugkemos, compaguemos y enocntgemos algo mejor»..., la insi-





nuante princesa Leia Organa a pasado a ser Paca Holgazana, Obi Wan Kenobi es ahora Obi Juan Que-no-ve, el malvado Darth Vader es Darth Water, la estrella de la muerte, la estrella pringosa, las gigantescas naves espaciales donus, tazas, platos... en fin, como veis todo un surtido desfile de las más auténticas y genuinas majaderías.

Esto no quita, por supuesto, el que se haya cuidado al máximo la calidad del programa, de hecho ha sido desarrollado con el Graphic Adventure Creator de cuyas maravillas ya

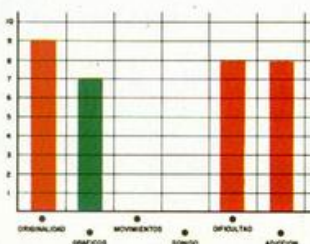


habéis podido oír hablar en nuestra sección «El mundo de la aventura», e incluye un amplio vocabulario (a veces incluso inesperadamente amplio; probar a decirle HELP o cierta palabra imprecendente que empieza por PUT...), además de una opción para jugar en modo gráfico o en modo texto.

Todos sabemos las dificultades con que se en-



cuentran las aventuras conversacionales para conseguir convertirse en programas de éxito en nuestro país, pero creemos que esta línea está muy cercana a conseguir que tarde o temprano veamos uno de estos títulos instalado en el primer puesto de las listas de ventas. De hecho, la anterior aventura de Dinamic, «Don Quijote», lo consiguió recientemente.



Hola nietecitos, aquí me tenéis de nuevo dispuesto a ofreceros algunos consejos de utilidad para que os acabéis esos juegos que no os dejan conciliar el sueño.

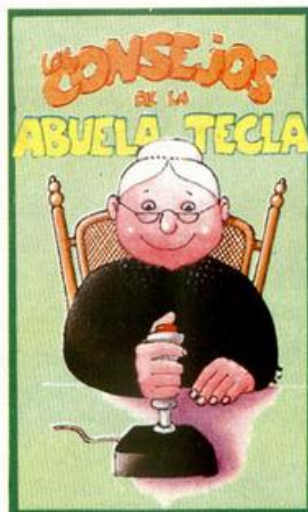
Como siempre tengo un montón de cosas que contaros, pero esta vez voy a ser un poco perversa, y en lugar de deciros paso a paso las acciones a realizar para acabar el juego, sólo voy a daros algunas pistas que os pueden ayudar a resolver las situaciones más comprometidas.

— Una regla que deberéis tener en cuenta durante toda la partida es que la misión sólo puede ser concluida si contamos con la ayuda de Obi, Juan Solo, C-2P2 y R-3D2. Pero para ello tendréis que ganaros su amistad y conservarla durante toda la partida. No les pidáis nada que no desearíais para vosotros.

— El aceite es uno de los alimentos preferidos de cualquier robot. Si conocéis alguno no dudéis ni un momento en darle una buena ración. Sabrá recompensaros...

— Parece que un autopelador no puede resultar muy útil en vuestra aventura, pero tal vez os pueda sacar de algún asunto «muy espinoso».

— Si contestáis a una pregunta de Obi recibiréis una de vuestras más preciadas armas para acabar la aventura: la cachiporra. Claro que quizá ni el mismísimo George Lucas sepa la



respuesta.

— Juan Solo no os seguirá a menos que llenéis sus bolsillos con una buena cantidad de billetes. Al comienzo de la aventura no tenéis ni un solo chavo, así que intentar conseguir algo de valor y véndelo.

Por cierto, el titanio se paga bastante bien por estos lugares.

— Cuando encontréis el Halcón Milenario descubriréis que no es sino un inmenso amasijo de chatarra incapaz de despegar. Acercaros a la zona de los motores y utilizar el método más universal para hacer funcionar algo... ¿os ha explicado alguien para qué tenéis los puños?

— Si conseguimos poner rumbo a Barumbadumba (no olvidéis este nombre) concluiréis la primera parte de la aventura y se os facilitará la clave de acceso a la segunda. Podría deciroslo, pero Spielberg no nos lo perdonaría.

— En la segunda parte, la calve del éxito va a estar en una buena orientación y en un correcto uso de la cachiporra y del láser, aunque primer tendréis que encontrar este último.

— Las principales acciones a realizar son: encontrar a Paca, derrotar a Darth Water, desactivar el rayo chupóptero, activar el sistema de autodestrucción de la estrella pringosa y escapar en el Halcón Milenario..., pero vais a necesitar algo más que el apoyo de la fuerza de Jonson para conseguirlo.

FORMATEADOR DE DISCOS

El programa que os ofrecemos a continuación os permitirá aumentar la capacidad de vuestros discos, protegerlos contra los intrusos y otras muchas aplicaciones que seguramente iréis encontrando.

Los discos vírgenes, a diferencia de las cintas, no pueden ser utilizados tal como se venden en el comercio. Para que el ordenador pueda leer y escribir datos en él es necesario crear en el disco una estructura previa para facilitar la búsqueda y almacenamiento de la información. Este proceso se denomina *formateo* y durante el mismo se destruye totalmente toda la información deliberada o aleatoria que pudiera existir en él, a la vez que la superficie del disco es dividida en cuarenta pistas o coronas circulares concéntricas numeradas desde cero para las más externa hasta 39 para la más interna.

Cada pista es capaz de almacenar un máximo de 6250 bytes, lo que daría al disco una capacidad de 250000 bytes, pero esta capacidad (que se denomina capacidad sin *formatear*) se reduce considerablemente durante el proceso de *formateo* para grabar una serie de datos que, aunque invisibles para el usuario, sirven para separar los sectores de una pista y corregir los errores de sincronismo debidos a las posibles variaciones de velocidad entre diferentes unidades. Finalmente, el disco se divide en 9 sectores de 512 bytes, lo que da una capacidad total de 360 sectores o 180 Kbytes.

Cada una de las caras del disco de tres pulgadas se trata por separado, pues la unidad incorporada en el Plus 3 sólo dispone de un cabezal de lectura-escrita, por lo que cada cara debe ser *formateada* y se comporta como un disco aparte. Otros ordenadores, a costa de aumentar el precio del equipo, disponen de dos cabezales, con lo que es posible acceder simultáneamente a las dos caras del disco sin necesidad de darle la vuelta. Finalmente, existen sistemas que permiten el *formateo* en doble densidad, con el que en el proceso de *formateo* se graban 160 pistas en vez de 80, duplicándose la capacidad de almacenamiento. Un sistema de doble cara-doble densidad permite almacenar un total de 720 k en un so-

lo disco y acceder a todos ellos simultáneamente.

EL COMANDO FORMAT

Este comando Basic del Plus 3 permite *formatear* en poco tiempo un disco. Numera los sectores desde 1 hasta 9, pero además señala la primera pista (la número 0) como reservada para el sistema, en la que no es posible grabar información desde Basic. Dicha pista se utiliza para almacenar en su primer sector un cargador de inicialización destinado a cargar un programa o un sistema operativo, sin utilizar para nada el resto de los sectores. Pero el Plus 3 es capaz de manejar otros formatos que permiten la total compatibilidad con los ordenadores Amstrad de la serie CPC. Pasemos a explicarlos uno a uno:

— **Formato Spectrum o PCW.** Es el mismo que emplean los Amstrad PCW 8256 y la unidad superior del PCW 8512 y se caracteriza por numerar los sectores de 1 a 9 y disponer de una pista reservada. El directorio, por tanto, comenzará en la pista uno. Esta total compatibilidad permite utilizar un macroensamblador en CP/M sobre un PCW y grabar el código objeto en un disco al que se le añadiría un registro de cabecera con la orden COPY fichero TO SPECTRUM FORMAT, fichero que se comportaría como un bloque de bytes. Esta medida permite a los programadores utilizar una máquina más cómoda y potente que el Plus 3 para realizar sus programas. Capacidad libre: 173 k.

— **Formato Data.** Es totalmente compatible con los Amstrad CPC y numera los sectores desde 193 (C1h) hasta 201 (C9h), no reservando ninguna pista para el sistema. De este modo, una vez restados los 2 K que ocupa el directorio, nos queda una capacidad libre de 178 Kbytes, la máxima que puede ofrecer un disco. Si queremos aumentar la capacidad de nuestros discos o garantizar que un disco creado en Spectrum pueda ser

leído en un CPC la mejor solución es *formatear* nuestros discos en este formato.

— **Formato sistema.** Es utilizado por los Amstrad CPC como disco de arranque del sistema operativo CP/M, el cual se carga a partir de un sector de botado, contenido en el primer sector de la primera pista. Numera los sectores de 65 (41h) a 74 (49h) y reserva las dos primeras pistas para el sistema, con lo que la capacidad del disco se reduce a 169 Kbytes. Se reservan dos pistas, pues la versión anterior al CP/M Plus que utilizan los CPC 6128 y PCWs, el CP/M 2.2 (disponible para máquinas con 64 k de RAM a diferencia del CP/M Plus que exige 128), se cargaba desde las dos primeras pistas y no desde un fichero con la extensión EMS (*early morning startup*, arranque por la mañana temprano) como lo hace en CP/M Plus. Es un formato que carece de interés en el Plus 3, aunque este lo maneje perfectamente.

Sin embargo existe un punto de franca incompatibilidad entre los Amstrad CPC y el Plus 3. Resulta que los CPCs manejan un cuarto formato denominado *formato IBM*, compatible con el formato utilizado por el IBM PC en discos de una sola cara corriendo bajo CP/M. Este formato también numera los sectores a partir de uno, pero dispone de ocho sectores por pista y no nueve, con una capacidad de sólo 154 Kbytes. El resultado de esto es que el Amstrad CPC no puede leer discos en formato Spectrum, pues se confunde al comprobar que el primer sector lleva el número uno y cree que está manejando un formato IBM, con lo que ignora el noveno sector de cada pista. El formato *data* es la solución ideal para mantener la compatibilidad y de paso aumentar la capacidad del disco a 178 Kbytes.

Finalmente, indicar que el formato *vendedor* o *comercial* es básicamente un formato de sistema en el que no se graban las dos pistas reservadas. Es el formato en el que suelen editarse los programas comerciales para Amstrad, pues permite destruir o colocar un formato no estándar en la pista 1 e impedir la copia de los discos si no se cuenta con un copiadador específico. El formato sistema que ofrece nuestro programa es realmente un formato *vendedor*.

EL PROGRAMA

El *formateador* que encontraréis en estas mismas páginas permite acceder a todos los formatos y otras opciones útiles. Para disponer de él será necesario teclear y salvar el programa Basic con autoejecución en la línea 10 y a continuación teclear el bloque de bytes con ayuda del cargador universal y, tras hacer un *dump* en la dirección 40000, salvar el código objeto indicando 336 como número de bytes.

Una vez en funcionamiento, el progra-

ma presenta ocho opciones. Las tres primeras permiten formatear uno o varios discos en los tres formatos antes explicados: Spectrum, data y sistema, y conducen a una misma pantalla en la que se pide conformidad a la operación de formateo y se solicita el disco a formatear. Si tenéis dudas sobre determinado disco y pensáis que tal vez contenga datos importantes podéis utilizar antes la opción de catálogo. Recordad que al formatear un disco se pierde irreversiblemente toda la información almacenada en él.

La **opción 4** permite definir un formato diseñado por el propio usuario de cara a proteger un disco contra copia o crear nuevos sistemas de carga. Para ello se nos solicita la primera y última pista a formatear, el número de sectores por pista, el número del primer sector y el tamaño del sector. Podemos optar por formatear a nuestro gusto una o varias pistas, e incluso formatear las pistas 40 y 41 que, inaccesibles desde Basic, pues son mucho más propensas a producir errores, podrían ser utilizadas con ayuda de un software adecuado. Esta opción da rienda suelta a la imaginación del usuario, pero sin duda alguna su mayor utilidad es la siguiente: formatear el disco en formato Spectrum o sistema, grabar en él los programas que deseemos y mediante esta opción introducir un formato no standard en la pista cero, con lo que habremos protegido nuestro disco ante copiones tradicionales que quedarán confundidos con esta pista «anormal».

La **opción 5**, desformatear, permite dejar un disco exactamente como si fuera virgen, sin marcas de pista o sector. La **opción 6** permite averiguar el formato de un disco dado, lo que puede ser de gran utilidad para localizar el directorio de un disco teniendo en cuenta el número de pistas reservadas. La **opción 7** permite cambiar la unidad implícita, si bien toda operación dirigida a un drive B no instalado ofrecerá resultados sin sentido. La última opción es un simple catálogo para revisar el contenido de un disco antes de ser formateado.

EL PROGRAMA EN ASSEMBLER

Como habréis podido suponer, el corazón de nuestro programa es la rutina del DOS DD FORMATEAR, ubicado en la dirección 364 en decimal. Esta rutina accede directamente al chip controlador de disco y le suministra los datos necesarios para formatear una pista completa. A, la entrada de la rutina C debe contener la unidad (0-1), B la página RAM que ocupará el segmento superior de la memoria, D la pista a formatear, E el byte con que se rellenará la pista (generalmente 229 y es mejor no alterarlo para no tener problemas con el software ya existente), IX apunta como en otras tan-

tas rutinas al XDPB de la unidad y HL contiene la dirección de un buffer de formato. Este buffer debe contener tantos grupos de cuatro bytes como sectores vaya a tener la pista, número de sectores que viene dado exclusivamente por el byte 19 del XDPB, que indica el número de sectores por pista. Cada grupo de cuatro bytes contiene los siguientes valores:

— Número de la pista (0-39, pero también 40 y 41).

— Número del cabezal (0-1). En el caso de la unidad del Plus 3, que es de simple cara, este byte debe ser siempre igual a 0.

— Número del sector. En este caso se trata de un número que haga referencia a un sector físico en el margen 0-255, y de hecho es el número asignado al primer sector el dato que utiliza el sistema para distinguir los diferentes formatos. Este número deberá incrementarse para cada grupo de cuatro bytes dentro del buffer.

— Tamaño del sector. Como en un byte sólo podemos almacenar un número hasta 255, lo que se almacena no es realmente el tamaño, sino el logaritmo en base dos del tamaño menos 7, que es 1 para 256 bytes, 2 para 512 bytes (valor normal), 3 para 1024 bytes, 4 para 2048 y 5 para 4096. Como la capacidad sin formatear de la pista es de 6250 bytes es imposible incluir en este byte un número mayor que 5.

La rutina FORM incluida en el listado assembler es la respuesta a las opciones 1-2-3 del programa y toma como parámetro en el acumulador el número del primer sector de una pista. Tiene tres puntos de entrada para los tres formatos que cargan el registro A con 1,65 ó 193 para los formatos Spectrum, sistema y data respectivamente. Tomamos el número de drive de la dirección 23681, pues es ahí donde la deposita el programa Basic, y obtenemos la dirección del XDPB en curso para poder llamar luego a la rutina DD FORMATEAR. A continuación ajustamos los números de sector del buffer del formato localizado en la etiqueta DFORM en función del valor del acumulador a la entrada de la rutina. Cargamos D con cero, el cual nos servirá como un contador de la pista en curso y entramos en un bucle que se repetirá cuarenta veces. Ajustamos el número de pista dentro de las nueve entradas del buffer y salvamos las coordenadas del cursor de texto del Basic para que tras imprimir el número de pista y recuperarlas el número se imprima siempre en el mismo sitio de la pantalla. A continuación, preparamos los registros y llamamos a la rutina del DOS que formatea la pista deseada, repitiendo la acción con todas las pistas del disco. En caso de error se retorna limpiamente.

La etiqueta TIPO es la respuesta a la opción 6 del programa y lo que hace básicamente es reconocer el disco de la unidad implícita, devolviendo el tipo de disco en el registro BC para que el Basic pueda examinarlo.

La rutina DEF responde a las opciones de definir formato y desformatear, y lo que hace es ejecutar DEF1 con la ROM del DOS permanentemente paginada, la cual se encarga de formatear una pista de acuerdo con los parámetros del usuario. En la dirección 23728 el Basic ha depositado el número de sectores por pista, valor con el que alteramos el byte 19 del XDPB a la vez que ponemos a 255 el byte 26 del XDPB (indicador de congelación) para impedir que el sistema auto-detecte el formato del disco al acceder a él. La dirección 23681 contiene el drive y previamente el Basic ha preparado un buffer en la etiqueta DDEF en función de los requerimientos del usuario. Como la ROM del DOS está ya paginada es posible llamar directamente a DD FORMATEAR sin recurrir a la subrutina DISCO, tras lo cual restauramos los valores anteriores del XDPB. Hemos utilizado este sistema de paginación permanente, pues el XDPB se almacena generalmente en la página 7 de la RAM y con este sistema tenemos acceso directo a él.

La opción de desformatear lo único que hace es llamar a esta rutina indicando un solo sector por pista, pero de tamaño 6, es decir, 8192 bytes. Al introducir un tamaño ilegal conseguimos destruir completamente la organización previa del disco.



Inserta un disco formateado en el drive A y pulsa una tecla
El disco es de formato sistema
Pulsa una tecla

```
U 0,86: DRAM -35,0
60 LET a$=INKEY$: IF a$<"1" OR
a$>"8" THEN GO TO 60
70 LET a=(VAL a$-1)*3+1: GO SU
B VAL "080090100140200200370380"
(a TO a+2): GO TO 40
80 LET form=20058: GO TO 110
90 LET form=20066: GO TO 110
100 LET form=20062
110 CLS: PRINT "Inserta un dis
co en el drive ",CHR$(PEEK 2368
1+65): "Pulsa F para formatear"
"Otra tecla para volver al menu"
120 PAUSE NOT PI: IF INKEY$="F"
THEN PRINT "Formateando pista"
: RANDOMIZE USR form: PRINT "
Formatear otro disco en el "
: mi
smo formato y drive? (S/N): PAU
SE NOT PI: IF INKEY$="S" THEN GO
TO 110
130 RETURN
140 CLS: INPUT "Primera pista
? "; LINE a$: IF a$="" THEN RETU
```

```
RN
150 LET p=VAL a$: IF p<0 OR p>4
1 THEN GO TO 140
160 INPUT "Ultima pista? ";U:
IF U<0 OR U>41 THEN GO TO 160
170 INPUT "Sector por pista?
";cs: IF cs<0 OR cs>9 THEN GO T
O 170
180 INPUT "Numero del primer s
ector? ";ns: IF ns<0 OR ns>255 T
HEN GO TO 180
190 INPUT "Tamano del sector?
(0=128,1=256,2=512,3=1024,4=2048
,5=4096 ";t: IF t<0 OR t>5 THEN
GO TO 190
200 PRINT "Formateando pista ";
: POKE 23728,cs: FOR n=p TO U
210 LET buf=28336: FOR m=ns TO
ns+cs-1: POKE buf,n: POKE buf+1,
0: POKE buf+2,m: POKE buf+3,t: L
ET buf=buf+4: NEXT m
220 PRINT AT 0,18;n: RANDOMIZE
USR 20242: NEXT n: PRINT "Opera
ciones terminadas" "Pulsa una te
cla": PAUSE NOT PI: RETURN
230 CLS: PRINT "Inserta disco
a desformatear en " "el drive ";C
HR$(PEEK 23681+65): "Pulsa B pa
ra borrar" "Otra tecla para aban
donar"
240 PAUSE NOT PI: IF INKEY$<"B
" THEN RETURN
250 POKE 23728,1: POKE 28337,0:
POKE 28338,0: POKE 28339,6: PRI
NT "Borrando pista "
260 FOR p=0 TO 41: POKE 28336,p
: PRINT AT 6,15;p: RANDOMIZE USR
28242: NEXT p
270 PRINT "Borrado completo"
Pulsa una tecla": PAUSE NOT PI:
RETURN
280 CLS: PRINT "Inserta un dis
co formateado en " "el drive ";CH
R$(PEEK 23681+65): " y pulsa una
tecla"
290 PAUSE NOT PI: LET t$="": LE
T tipo=USR 28215
300 IF NOT tipo THEN LET t$="Sp
ectrum"
310 IF tipo=SGN PI THEN LET t$=
"sistema"
320 IF tipo=2 THEN LET t$="data"
330 IF tipo=INT PI THEN LET t$=
"PCU DC,DO"
340 IF t$="" THEN PRINT "Format
o desconocido": GO TO 360
350 PRINT "El disco es de forma
";t$
```

```
360 PRINT "Pulsa una tecla": P
AUSE NOT PI: RETURN
370 POKE 23681,NOT PEEK 23681:
RETURN
380 CLS: CAT CHR$(PEEK 23681+
65)+": PRINT #0; PAPER 1; INK
7; " PULSA UNA TECLA PARA CONTINU
AR ": PAUSE NOT PI: RETURN
```

LISTADO 2

```
1 F5C53A5C5B5F607CBA701 1307
2 F07FF3325C5B5E79FBC1 1658
3 F1CD926DF5C53A5C5B5E 1614
4 F6CBE701FD7FF3325C5B 1539
5 ED79FBFD213A5CC1F1C9 1680
6 FDE90000000000000000 549
7 10863E4118023EC1F53A 741
8 815CC641FD215101CD60 1153
9 60DD22986DF121106E06 1031
10 0977232323233C10F816 614
11 00D5210E6E0609722323 569
12 232310F92A8B5C22946D 896
13 2A845C22965D7A05CD32 1149
14 6ED12A946D22885C2A96 1072
15 6D22845CFD4E4706001E 805
16 E5210E6ED2A9860FD21 1196
17 6C01CD606DD1D0147AFE 1332
18 2620B8C9000000102000 460
19 02020000030200000402 15
20 00000502000006020000 30
21 07020000000000000000 938
22 CD282DC3E32D3A815CC6 1234
23 41FD215101CD6060FD4E 1174
24 47FD217501CD6060FD4E 970
25 00C9FD21596EC3606D3A 1144
26 815CC641CD5101DD2298 1178
27 6D3A805CDD7713DD361A 1095
28 FF21806E3A815C4F0600 938
29 1EE556CD6C01D0D2A886D 1183
30 DD361309DD361A00C921 838
31 00D01178690100037E0F 448
32 B61223130B78B120F521 872
33 786822365C21E3680152 854
34 04712310FC9000000000 621
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 336

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 :FORMATADOR DE DISCOS
20 :6-1-88
30 ;
40 ORG 20000
50 *D+
60 ;
70 BANK EQU 23388
80 BANK EQU 32765
90 REFID EQU 337
100 FORMAT EQU 364
110 RECON EQU 373
120 STKA EQU 11568
130 PRTPF EQU 11747
140 CHARS EQU 23686
150 COORD EQU 23688
160 DISPL EQU 23684
170 ;
180 DISCO PUSH AF
190 PUSH BC
200 LD A,(BANK)
210 OR 7
220 RES 4,A
230 LD BC,BANK
240 DI
250 LD (BANK),A
260 OUT (C),A
270 EI
280 POP BC
290 POP AF
300 CALL SALTO
310 PUSH AF
320 PUSH BC
330 LD A,(BANK)
340 AND #F8
350 SET 4,A
360 LD BC,BANK
```

```
370 DI
380 LD (BANK),A
390 OUT (C),A
400 EI
410 LD IX,23610
420 POP BC
430 POP AF
440 RET
450 ;
460 SALTO JP (IX)
470 SCOORD DEFW 0
480 SDISPL DEFW 0
490 SAVEIX DEFW 0
500 ;
510 SPEC LD A,1
520 JR FORM
530 ;
540 SYSTEM LD A,65
550 JR FORM
560 ;
570 DATA LD A,193
580 ;
590 FORM PUSH AF
600 LD A,(23681)
610 ADD A,"A"
620 LD IX,REFID
630 CALL DISCO
640 LD (SAVEIX),IX
650 POP AF
660 LD HL,DFORM+2
670 LD B,9
680 FORM LD (HL),A
690 INC HL
700 INC HL
710 INC HL
720 INC HL
```

```
730 INC A
740 DUNZ FORM1
750 LD D,0
760 FORM2 PUSH DE
770 LD HL,DFORM
780 LD B,9
790 FORM3 LD (HL),D
800 INC HL
810 INC HL
820 INC HL
830 INC HL
840 DUNZ FORM3
850 LD HL,(COORD)
860 LD (SCCOORD),HL
870 LD HL,(DISPL)
880 LD (SDISPL),HL
890 LD A,D
900 PUSH DE
910 CALL NUMBER
920 POP DE
930 LD HL,(SCCOORD)
940 LD (COORD),HL
950 LD HL,(SDISPL)
960 LD (DISPL),HL
970 LD C,(IX+71)
980 LD B,0
990 LD E,229
1000 LD HL,DFORM
1010 LD IX,(SAVEIX)
1020 LD IX,FORMAT
1030 CALL DISCO
1040 POP DE
1050 RET NC
1060 INC D
1070 LD A,D
1080 CP 40
```

```
1090 JR NZ,FORM2
1100 RET
1110 ;
1120 DFORM DEFB 0,0,1,2
1130 DEFB 0,0,2,2
1140 DEFB 0,0,3,2
1150 DEFB 0,0,4,2
1160 DEFB 0,0,5,2
1170 DEFB 0,0,6,2
1180 DEFB 0,0,7,2
1190 DEFB 0,0,8,2
1200 DEFB 0,0,9,2
1210 ;
1220 NUMBER CALL STKA
1230 JP PRTPF
1240 ;
1250 TIPO LD A,(23681)
1260 ADD A,"A"
1270 LD IX,REFID
1280 CALL DISCO
1290 LD C,(IX+71)
1300 LD IX,RECON
1310 CALL DISCO
1320 LD C,A
1330 LD B,0
1340 RET
1350 ;
1360 DEF LC TY,DEF1
1370 JP DISCO
1380 ;
1390 DEF1 LD A,(23681)
1400 ADD A,"A"
1410 CALL REFID
1420 LD (SAVEIX),IX
1430 LD A,(23728)
1440 LD (IX+19),A
```

```
1450 LD (IX+26),255
1460 LD HL,DOEF
1470 LD A,(23681)
1480 LD C,A
1490 LD B,0
1500 LD E,229
1510 LD D,(HL)
1520 CALL FORMAT
1530 LD IX,(SAVEIX)
1540 LD (IX+19),9
1550 LD (IX+26),0
1560 RET
1570 ;
1580 NEGRA LD HL,15616
1590 LD DE,27000
1600 LD BC,768
1610 NEGRA1 LD A,(HL)
1620 RRCA
1630 OR (HL)
1640 LD (DE),A
1650 INC HL
1660 INC DE
1670 DEC BC
1680 LD A,B
1690 OR C
1700 JR NZ,NEGRA1
1710 LD HL,26744
1720 LD (CHARS),HL
1730 LD HL,27619
1740 LD BC,08452
1750 NEGRA2 LD (HL),C
1760 INC HL
1770 DUNZ NEGRA2
1780 RET
1790 ;
1800 DOEF EQU 1
```


Es De Los TUYOS

NUEVO INVES PC-X10



El nuevo INVES PC-X10 es el ordenador personal hecho a tu medida y totalmente compatible. Con tus necesidades. Con tus estudios. Con tu presupuesto.

Memoriza sus prestaciones: apuntes, fichas, programas de cálculo, resistencias, agenda de trabajo, calendario escolar...

Sí. El nuevo INVES PC-X10 es un ordenador personal que deja pequeños a los más grandes. Y si piensas que es caro, suspenso en cálculo. Además, también es perfectamente compatible con la mayor oferta de programas del mercado. Grábalo bien en tu memoria. Es el nuevo INVES PC-X10. Es de los tuyos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- TURBO. Velocidad seleccionable entre 4.77 y 10 MHz.
- Compatibilidad software y hardware.
- Memoria RAM de 512 Kbytes.
- BIOS en ROM.
- Zócalo para coprocesador 8087.
- Línea serie RS 232.
- Puerta paralelo Centronics.
- Entrada de ratón.
- Entrada de joystick.
- Entrada de lápiz óptico.
- Doble controlador gráfico Hercules y RGB color.
- Dimensiones reducidas (26x26x8,3 cm).
- Una o dos unidades de diskette de 3.5" (720 Kb por unidad).
- Teclado: Compatible XT con 85 teclas, 10 de ellas de función o programables.
- Monitor de 14", pantalla plana (Paper white), frecuencia dual. Opcional color 14".
- Sistema Operativo MS DOS 3.2 y CW-BASIC 3.2.
- 1 Slot de expansión.

CONFIGURACIONES BÁSICAS INVES PC-X10

MODELO	DISKETTE 3.5"	MONITOR 14"	PRECIO
PC X10-1FD MONO	1 x 720 kB	MONOCROMO	124.900*
PC X10-2FD MONO	2 x 720 kB	MONOCROMO	149.900*
PC X10-1FD MONO	1 x 720 kB	COLOR	159.650*
PC X10-2FD COLOR	2 x 720 kB	COLOR	184.650*

* I.V.A. no incluido.

investronica
Informática Profesional

APLICACIONES AVANZADAS DE MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Como habréis podido comprobar a lo largo de los últimos artículos, Microprolog es un lenguaje que se parece muy poco al resto de los denominados de alto nivel, tanto por su sintaxis, como por sus prestaciones.

Operaciones que es muy sencillo realizar en Pascal o C, por ejemplo, se vuelven arduas en Microprolog, y viceversa.

En este artículo introduciremos algunos de los usos y tendencias que este lenguaje tiene en el mundo de la programación. Un repaso a la programación metalógica, los sistemas expertos y la cercana inteligencia artificial nos dará una idea de sus actuales aplicaciones.

Uno de los principales aspectos prácticos en el que podemos poner a trabajar a un programa en Microprolog es la toma de decisiones.

SISTEMAS EXPERTOS

Esencialmente un sistema experto es eso, un programa que tomando como premisas una serie de datos y tratados de acuerdo con unas reglas establecidas, es capaz de sacar una conclusión lógica.

Precisamente los grandes avances que actualmente se están consiguiendo en la inteligencia artificial derivan de los sistemas expertos, y la confianza que ellos han permitido para continuar el trabajo.

Existen ya sistemas expertos debidamente elaborados que se usan con frecuencia en la industria, prospecciones geológicas, medicina, etc. Microprolog, en competencia con Lisp (no disponible para el Spectrum) es un lenguaje que se presta especialmente al desarrollo de estos sistemas.

Uno de los principales problemas con que se enfrentan este tipo de programas es la intercomunicación con la persona que los usa. Ésta, con nulos o someros conocimientos del tema que se trate, debe de ser capaz de encontrar una respuesta satisfactoria a los problemas que le plantee al ordenador.

Imaginemos, por ejemplo, un sistema experto que tratara de averiguar y

resolver las averías que se le pueden presentar a un Spectrum.

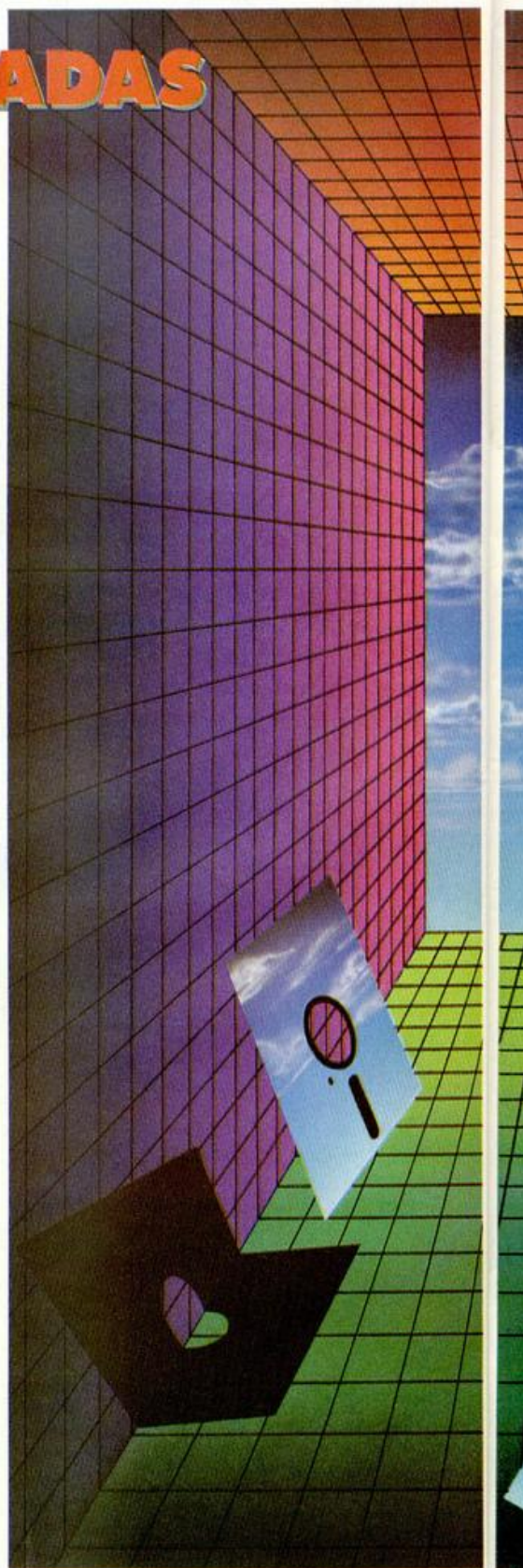
El programa (almacenado, por supuesto, en un ordenador sin avería) podría comenzar de varias formas. Una de ellas es preguntando al usuario qué es lo que pasa al ordenador. Éste, mediante una frase sencilla, contestaría, por ejemplo, que no llega ninguna señal al televisor. El sistema le sugeriría entonces que revisara en primer lugar la fuente de alimentación comprobando si a su salida se encuentra la tensión correcta. Si esto no fuera así (el usuario deberá indicárselo al programa, claro) nos indicará que desmontemos la fuente de alimentación y comprobemos que a la salida del transformador sí tenemos la tensión adecuada. Si la tensión que encontramos es de cero voltios, salvo cables defectuosos que el sistema nos obligará también a comprobar, estará claro que el fallo se encuentra en, al menos, la rotura de alguno de los bobinados del transformador.

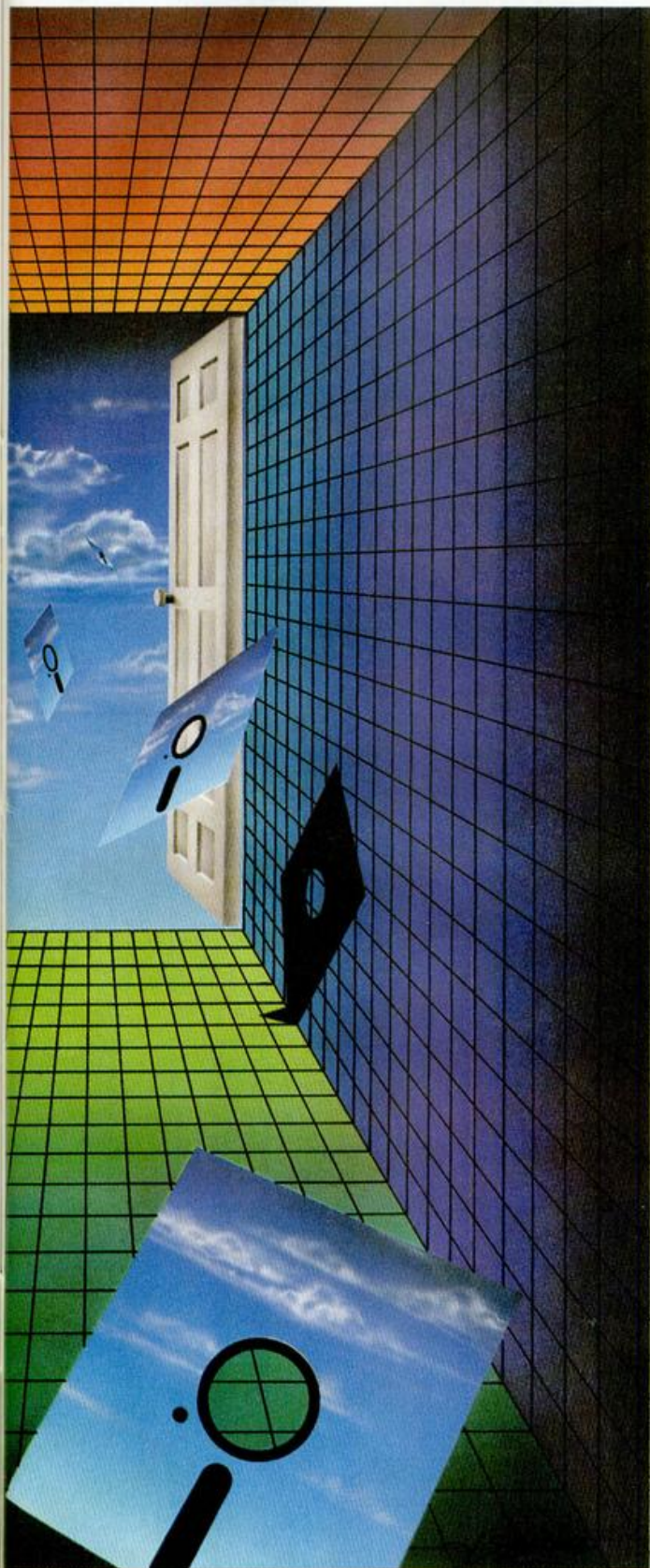
En el caso de que el problema no estuviera en la fuente de alimentación, el programa abandonaría esa zona de búsqueda y comenzaría a sugerirnos otras posibles fuentes del fallo.

Otra forma de comenzar el programa, más restrictiva, es que el sistema nos comience a hacer preguntas del tipo: «¿se enciende la fuente de alimentación (s/n)?», «¿aparece la imagen correctamente en el televisor (s/n)?», etc., y según nuestras respuestas siga

ahondando en su prospección hasta dar un diagnóstico fiable.

Una vez obtenido éste, de cualquiera de las dos formas anteriormente descritas, pasaría a cómo solucionar la avería. La solución, tras recorrer su





base de datos con todos los datos aportados en la fase anterior, podría ser del tipo: «sustituir el transformador por otro de idénticas características», «soldar el cable de alimentación», etc. Como podréis observar, el manejo

simples datos para el motor que pueden ser cambiados sin alterar para nada el mismo. De hecho, con frecuencia se utiliza el mismo motor de inferencias para sistemas expertos de lo más dispares.

de un programa de este tipo puede ser realizado por cualquier persona, aunque carezca de toda experiencia (característica clave de los sistemas expertos) y tenga nulos conocimientos de cómo funciona el Spectrum por dentro.

La forma de realizar un programa de esta clase conlleva su dificultad, en especial si queremos que sea realmente eficiente y no eterno. En primer lugar comenzaríamos por formar una base de datos suficientemente amplia que contuviera (en el caso que estamos tratando) las posibles averías del Spectrum y sus causas de acuerdo con la frecuencia con que se producen. A continuación deberíamos relacionar todos estos conocimientos mediante reglas que faciliten su uso (un adecuado empleo de la regla de la marcha atrás es vital en este momento) y terminar facilitando un módulo que posibilite un contacto interactivo con el usuario. Paralelamente a esta base de datos, otra (relacionada mediante las reglas precisas con la anterior) nos guiaría en el camino de solucionar la avería una vez determinada ésta.

Toda la información que tenemos almacenada en la base de datos es necesario explotarla al máximo, y de ello se encargará un módulo denominado «motor de inferencias», que «infiere» o produce nueve informaciones a partir de las que ya posee y que sabrá encadenar los sencillos razonamientos y reglas independientes del tema que se trate, puesto que las reglas son

El tema no es sencillo, pero apuntado queda por si alguien se anima.

PROGRAMACIÓN METALÓGICA

La programación metalógica trata, ni más ni menos, que de la manipulación de programas por parte de otros mediante el adecuado tratamiento de sus relaciones.

De forma especial, esto se logra a través de la manipulación de listas (tema que hemos tratado varias veces a lo largo de los últimos números) en general pertenecientes a una base de datos diferente a nuestro programa manipulador.

La programación metalógica, perfectamente accesible desde Microprolog, no está aún completamente desarrollada y sigue en estudio. Tratarla con la extensión que se merece se escapa totalmente de nuestras páginas, por lo que esperamos que estas breves indicaciones os motiven a ahondar más en ella por vuestra cuenta.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Existen muchos mitos sobre este tema y aún no está muy cercano el día en que podamos comunicarnos (una auténtica barrera a vencer) tranquilamente con una máquina y que ésta realice tareas que requieran una verdadera inteligencia, pero ya se han realizado considerables avances en este campo.

Lejos de esos robots (con apariencia también humana) la principal aplicación de la inteligencia artificial, fuera de los centros de investigación en la que se encuentra la mayor parte actualmente, está en la industria y, precisamente con los robots (pero olvidarse de que necesariamente han de tener forma física humana) como ayuda o sustitución de la presencia del hombre.

En este tema también Microprolog, como el resto de los lenguajes enfocados hacia la inteligencia artificial, tiene mucho que decir. Ya hemos hablado antes de los sistemas expertos, pero también está presente Microprolog en uno de los mayores problemas que se presentan en la actualidad: el análisis y reconocimiento del habla, comenzando por el análisis sintáctico, del que hablamos en el número 169.

La visión artificial y el reconocimiento de formas son otros dos temas donde se dirigen ahora los estudios sobre la inteligencia artificial.

Dentro de este capítulo no podemos tampoco olvidar los juegos, (marciánicos, no) sobre todo los de estrategia que se aplican frecuentemente en entrenamientos para ejecutivos.

El ejemplo doméstico de este tipo de programas, por su forma de buscar las soluciones, siguiendo la estructura en árbol, lo tenemos en los múltiples juegos que existen de ajedrez.

1. SUPER HANG-ON.— La adicción, los gráficos y los efectos sonoros son lo más destacable del juego.

2. PREDATOR.— Un movimiento muy logrado, pero la dificultad es bastante alta.

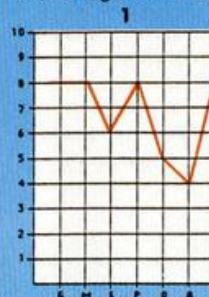


Pablo G. Juárez (Madrid)



1. SUPER HANG-ON.— La escena en la cual la moto se estrella, parece hecha en basic. A pesar de esto, es bastante entretenido.

2. PREDATOR.— El movimiento, aunque está muy bien realizado, es algo lento. El colorido no es muy vistoso.



Alfredo Rodas (Tenerife)



Rocío Quesada (Jaén)



1. SUPER HANG-ON.— Muy impresionante y con rapidez.

2. PREDATOR.— Una dificultad muy alta aunque con grandes gráficos.



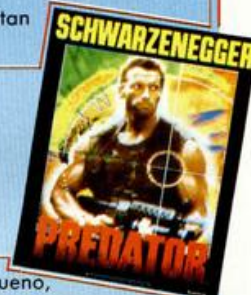
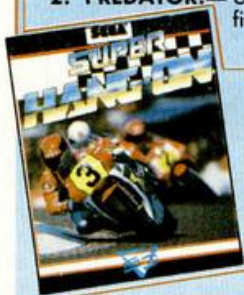
Luis Landa (Guipúzcoa)



1. SUPER HANG-ON.— Es entretenido, aunque no alcanza el nivel que tuvo Enduro Racer.

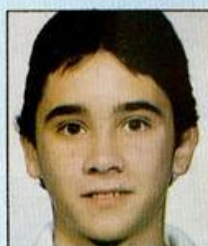
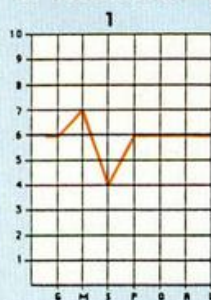
2. PREDATOR.— Los gráficos y el sonido invitan a no jugar. Muy lento y difícil.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



1. SUPER HANG-ON.— No supera a Enduro Racer y no está técnica y mecánicamente muy elaborado.

2. PREDATOR.— Brilla por sus movimientos y por su dificultad.



Luis Anaya (Tarragona)



1. SUPER HANG-ON.— El movimiento es bueno, aunque cuesta bastante controlar la moto.

2. PREDATOR.— Es un buen juego de acción, con una dificultad bastante alta.



Pedro Bonal (Alicante)

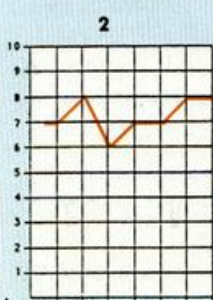


1. SUPER HANG-ON.— Es una de las mejores conversiones. Rápido y superior a otros simuladores.

2. PREDATOR.— Es un gran arcade con un nivel de adicción y dificultad bastante alto.

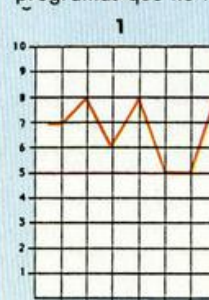


Carlos Fulgencio (Barcelona)



1. SUPER HANG-ON.— Completo menú, movimiento rápido y preciso y un gran número de circuitos a recorrer.

2. PREDATOR.— Es decepcionante comprobar que todavía hay programas que no incorporan opción para redefinir el teclado.



César Abad (Madrid)



PARTIR CADENAS Y FILL

Desearía saber cómo puedo juntar más de dos colores al hacer una pantalla de presentación en un programa como el «Art Studio», sin que me salgan cuadrados de 8*8, estropeándome el dibujo.

Una subrutina o alguna instrucción equivalente a MID\$, LEFT\$ o RIGHT\$.

Otra subrutina que me realice el equivalente a la instrucción FILL en cualquier figura.

Francisco DE FRUTOS-Madrid

■ El color en el Spectrum funciona en baja resolución y eso es inevitable; ahora bien, es posible disimularlo alternando tinta y papel en los bordes de una silueta para que no aparezcan los cuadrados de colores. Donde hagan falta más de dos colores juntos, es necesario asegurarse (desplazando el dibujo) de que no caen en la misma posición de carácter.

La fragmentación de cadenas se hace, en el Spectrum, mediante la notación (TO), ya que a estos efectos, cualquier cadena se comporta como un vector de caracteres. Veamos algunos ejemplos:

```
MID$(A$,a,b) = A$(a TO a+b-1)
LEFT$(A$,a) = A$(TO a)
RIGHT$(A$,b) = A$(LEN A$-b+1 TO)
```

Una subrutina para hacer FILL (rellenar una figura de tinta) se publicó en la micro-ficha R-8. La volvemos a publicar para quienes no la copiaran en su día. El listado Assembler es:

```
100  ORG 60000
110  LD BC,(COORDS)
120  START PUSH BC
130  CALL POINT
140  CALL FINT1
150  POP BC
160  CP 0
170  RET NZ
180  PUSH BC
190  CALL PLOT
200  POP BC
210  INC B
220  CALL START
230  DEC B
240  DEC B
250  CALL START
260  INC B
270  INC C
280  CALL START
290  DEC C
300  DEC C
310  CALL START
320  INC C
330  RET
```

```
340 COORDS EQU 23677
350 POINT EQU #22C3
360 FINT1 EQU #1E94
370 PLOT EQU #2E5
```

El listado en formato del Cargador Universal es:

```
10 ED4B7D5CC5CDCE22CD94 1524
20 1EC1FE00C0C5CDE522C1 1527
30 04CD64EA0505CD64EA04 1096
40 0CCD64EA0D0DCD64EA0C 1128
50 C9000000000000000000 201
```

La dirección del DUMP es 60000 y en número de bytes es 41. Para usarla deberá teclearse:

```
PLOT INVERSE 1;X,Y
RANDOMIZE USR 60000
```

Donde X e Y son las coordenadas de cualquier punto interior a la figura, y es precisamente por ese punto por donde la rutina empieza a rellenar. Funciona de forma recursiva, por lo que es posible que dé el error «Out of memory» (sin memoria) en figuras grandes.

UNIDAD DE DISCOS Y PC

Me dirijo a vosotros para preguntaros lo siguiente:

La unidad de discos que tengo conectada al Disciple (5 1/4" doble cara, doble densidad), en caso de comprarme un PC, ¿se podría conectar a éste sin necesidad de interfaz ni cambio de cable? ¿Hasta qué punto es interesante tener dos unidades de disco y un disco duro?

¿Se pueden abrir, en un PC, ficheros directos como en el Disciple?

Ignacio CARRERA-Pontevedra

■ Las unidades de disco que utiliza el Disciple son compatibles Shugart, al igual que las del PC, por tanto si es posible conectarla, pero no con el mismo cable. Es necesario sacar la unidad de su caja e intro-

ducirla en el receptáculo correspondiente del PC, alimentarla con la misma fuente del PC y conectarla en paralelo con la ya existente, limitándose a cambiar el puente de selección de unidad para que el S. O. la reconozca como unidad «B».

Si se tiene disco duro, no es muy útil tener dos unidades de disco flexible, a menos que pienses pasarle la vida copiando programas; sin embargo, caso de tenerlas, conviene que una sea de 5 1/4" y la otra de 3 1/2", porque ya están empezando a aparecer programas en este formato.

El GWBasic del PC no sólo permite ficheros secuenciales como el Disciple, sino que también es posible abrir ficheros de acceso aleatorio; asimismo, los secuenciales se pueden abrir en modo de «anexación» para añadir caracteres a continuación de los ya existentes.

DISCO-RAM

¿Qué es el Disco-RAM del Plus 2? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se utiliza?

Fortiá BASAS-Barcelona

■ El micro-procesador Z-80 sólo puede direccionar 64 K de memoria total; en el Plus-2, 16 K están ocupadas por la ROM de forma que sólo quedan 48 K para direccionar simultáneamente. Otros 16 K los utiliza el editor, de forma que aún quedan 64 K que no están permanentemente direccionados. Estos 64 K (menos unos cuantos que utiliza el Sistema como directorio) se emplean simulando una unidad de disco de muy rápido acceso; sin embargo, se diferencian de una verdadera unidad de disco en que los datos almacenados se pierden al apagar el ordenador.

El Disco-RAM puede servir para guardar temporalmente trozos del programa, pantallas o cualquier otro tipo de datos.

Se utiliza de la misma forma que el cassette, con los comandos LOAD, SAVE, etc., pero intercalando un signo de admiración (!) entre el comando y el nombre. En el Plus 2A se emplea como otra unidad de disco llamada «M:» por lo que los nombres de fichero que se dirijan al Disco-RAM deberán empezar por «M:M-19».

CONECTOR INCOMPATIBLE

¿Es posible hacer cableado en el zócalo de expansión del Plus 3 al igual que con la salida de joystick? De esta forma se podrían conectar los periféricos que no pueden ser utilizados normalmente.

Jordi HESTRES-Barcelona

■ La razón de la incompatibilidad del conector de joystick es que las conexiones han sido cambiadas de sitio; por eso, el problema se resuelve recableando el conector.

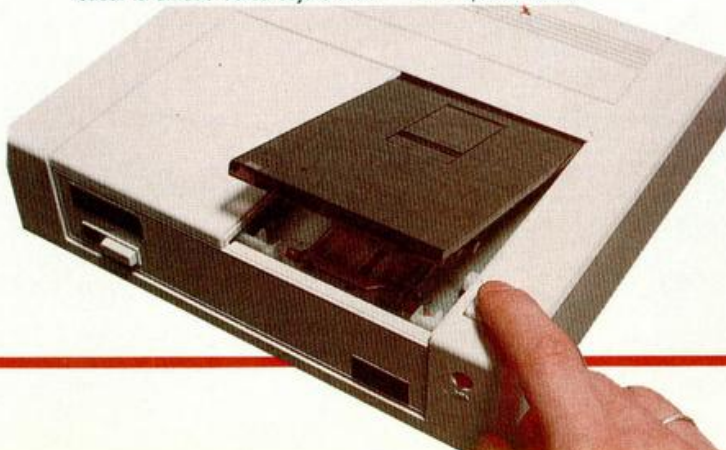
En el slot de expansión, sin embargo, el problema es que faltan algunas señales y sobran otras, por lo que el problema no se reduce a un simple recableado. Por otro lado, la incompatibilidad de algunos periféricos tiene su origen en diferencias de hardware (e incluso de software) ajenas al propio conector. Por si fuera poco, recablear el conector es muy peligroso, ya que cualquier error podría conducir a la destrucción del ordenador. Nuestro consejo es que abandone la idea.

MÁS DE 21 GDUs

Me estoy haciendo un programa en Basic y a mitad del mismo, me he quedado sin gráficos. Mis personajes están diseñados mediante GDUs y son demasiado grandes, y al llegar a hacer 20 gráficos me he visto en el problema de no poder seguir. ¿Cómo conseguir más de 20 caracteres sin recurrir al Código Máquina?

José I. PLAZA-Valencia

■ No es necesario recurrir al Código Máquina para obtener todos los GDUs que necesites. En la dirección 23675 y 23676 existe una variable del Sistema que almacena la dirección a partir de la que están definidos los GDUs (la variable se llama UDG, que es lo mismo que GDU, pero en inglés). Puedes bajar la RAM-TOP y definir tantos bancos de GDUs como necesites; antes de im-



primir cada gráfico, deberás asegurarte de que el banco que lo contiene está direccionado; es decir, que su dirección base está contenida en la variable del Sistema UDG.

CÓDIGO MÁQUINA Y BASIC

¿Cómo se hace para pasar un programa de Basic al Código Máquina que utilizáis en la revista? Me refiero a ese que hace falta el Cargador Universal para copiarlo.

Manuel TRUJILLO-Barcelona

■ Los programas que se publican en el formato del Cargador Universal no han sido escritos en Basic, sino en Assembler que es otro lenguaje de programación. Una vez escritos, se ensamblan para obtener un código ejecutable y éste es el que se lista en el formato del Cargador.

También es posible pasar un programa de Basic a Código Máquina utilizando un compilador de Basic, pero el ejecutable que se obtiene no es tan perfecto como si se escribe en Assembler.

CONSULTORIO

Una vez que se tiene el ejecutable, se pasa al formato del cargador listando los bytes en hexadecimal, agrupados en líneas de 10 bytes cada una y sumándolos para obtener el control).

LET A\$=A\$(TO LEN A\$-10)

El programa se vuelve a arrancar con: GOTO menú.

EXPLORAR LA MEMORIA

Estoy haciendo una rutina (en Basic) para que, al llamarla, escriba un mapa de la memoria con las direcciones y longitudes de las zonas de interés, en base a PEEKs en las variables del sistema. Tengo problemas con la zona de pilas de máquina y GOSUB.

1. La zona libre empieza en STKEND, pero ¿dónde acaba? En el mapa de memoria aparece una variable SP pero, ¿cómo se conoce su valor?

2. La zona de pilas de máquina y GOSUB acaba en RAMTOP, pero, ¿dónde empieza?

3. ¿Es siempre cierto que la longitud de la zona libre es P_RAMPT-USR 7962?

¿De dónde sale esta expresión?
José M. BORRAS-Toledo

■ 1. La zona libre empieza en STKEND y acaba en la dirección apuntada por el puntero de pila de máquina que es un registro del micro-procesador llamado «SP». El contenido de este registro está variando constantemente, incluso cuando el ordenador está aparentemente parado. «SP» no es una variable, sino un registro del microprocesador y, obviamente, es imposible conocer su valor desde Basic; entre otras razones porque este valor está cambiando constantemente. Cuando en Basic nos imprimiera el valor en pantalla, ya habría variado cientos de veces desde que se leyó.

2. Las pilas de máquina y GOSUB están creciendo y decreciendo constantemente, por lo que no es posible saber dónde acaban (en realidad, empiezan en RAMTOP, ya que crecen hacia abajo).

3. En la dirección 7962 hay una subrutina del sistema que halla la cantidad de memoria disponible. Esta rutina devuelve, en realidad, la cantidad de memoria ocupada. Por

CORREGIR ERRORES EN EL CARGADOR

Desearía que me explicáis cómo se borra una línea en Código Máquina una vez se ha metido el número de control y se comprueba que los datos están mal.

Pedro L. RAMOS-Madrid

■ El Cargador Universal de Código Máquina no aceptará una línea si sus datos son incorrectos, para eso está el control. Si la línea es incorrecta, no la guarda y vuelve a pedir que se introduzca. De todas formas, si se quiere borrar la última línea introducida hay que hacer un BREAK al programa y teclear:

De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

tanto, la memoria libre se puede saber tecleando:

PRIN 65536—USR 7962

JOYSTICK Y PLUS-D

Poseo un Plus 2 y unos joysticks Sinclair y desearía saber si los puedo conectar a los zócalos del lado izquierdo del ordenador, conjuntamente con el interface de disco Plus D. Es decir, si puedo conectar el



Plus D, POKEar con él y luego ponerme a jugar con los joysticks.

Sergio MARQUINA-Zaragoza

■ No hay ninguna incompatibilidad entre el Plus D y los joysticks del Plus 2. No hay problema, por tanto, en utilizar ambos simultáneamente.

AVERÍA

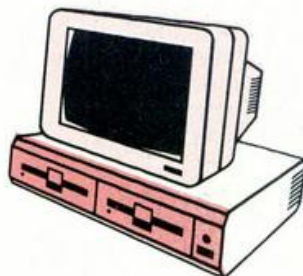
Tengo un Spectrum Plus y pensé que podría conectar el joystick directamente a las teclas, y así conseguir un interface Sinclair. El invento funcionaba con +5V., así que conecté +5V. al joystick, pero al poner el «Auto-fire» la pantalla se llenó de rayitas. ¿Qué ha pasado? ¿Qué se ha roto?

Vicente J. LÓPEZ-Valencia

■ En teoría debería funcionar; probablemente, hayas cometido algún error. No nos dices de dónde sacaste los 5V. ni a qué punto del joystick los conectaste; por tanto, es imposible saber qué parte del ordenador ha podido averiarse; aunque nuestro consejo es que lo lleses a

reparar a un taller especializado.

No aconsejamos intentar hacer «inventos» en el ordenador si no se tiene una cierta experiencia de hardware; es muy fácil averiarlo. Ni siquiera los más expertos están libres del riesgo de cargarse el ordenador por un error.



FALLO DE LOS CONTACTOS

Tento un interface Kempston que no funciona. Para que funcione debo mantenerlo apretado por la parte de arriba de una manera horizontal. Cuando lo suelto vuele a dejar de funcionar. Otros interfaces funcionan perfectamente.

Carlos CARNICERO-Madrid

■ El conector del Spectrum es bastante malo y se producen fallos de contacto con cierta frecuencia. Habitualmente, no son difíciles de solucionar. Con el ordenador apagado, limpia los contactos de éste y revisa los del interface para ver si alguno de ellos está flojo. Aprieta todas las patillas del conector del interface. Si con esto no se arregla, revisa el interface por dentro para ver si se ha partido alguna de las pistas que van al conector. Recuerda no conectar ni desconectar nunca el interface con el ordenador encendido.

MATRICES

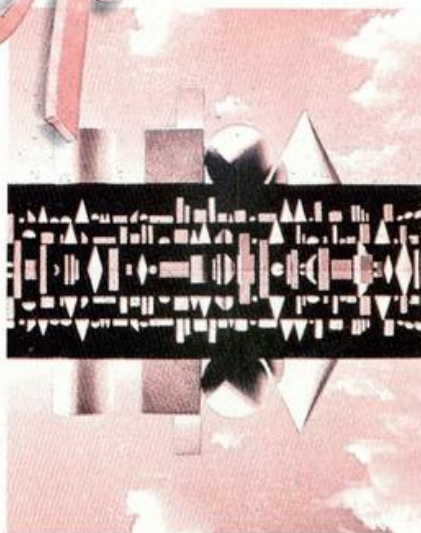
¿Cómo podría hacer que un INPUT se almacene en la variable A\$ y que luego, una subrutina se encargue de leer el número de caracteres que tiene la palabra incluida en la variable A\$ y si el resultado es «1» la almacene en la variable B\$, si es «2», en C\$, si es «3» en D\$ y así sucesivamente hasta 15 caracteres cómo máximo?

Juan D. SINTES-Barcelona

■ Esa distribución de palabras por

Chip estilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en «Sábado Chip». Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.



Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip



CONSULTORIO

longitud se puede hacer mejor utilizando una matriz. Vamos a llamarla B\$, tendrá 15 elementos, las palabras de 1 carácter se guardarán en B\$(1), las de 2 caracteres en B\$(2) y así sucesivamente hasta B\$(15).

El programa deberá tener una instrucción: DIM B\$(15,15) al principio. Luego, cada vez que se haga un INPUT A\$, se puede ejecutar la siguiente línea:

```
IF LEN A$ < 16 THEN LET B$(LEN A$)=A$
```

Que realiza la clasificación de palabras de forma automática, utilizando la longitud de la palabra como subíndice de la matriz.

DISCO DEL PLUS 3

¿Se puede utilizar el disco del Plus 3 en modo 48 K? ¿Si fuese así, se podrían salvar en disco juegos de cassette?

Si yo cargo un juego de cinta desprotegido, ¿podría salvarlo en disco sin ningún problema?

Para salvar un juego en disco, ¿tiene que ser de 48 K o de 128 K?

¿Por qué el Plus 3 tiene 3 ROMs y no sólo una?

Enrique BOSCH-Valencia

■ El Plus 3 en modo 48 K se comporta como un Spectrum de 48 K; por tanto, no es posible utilizar el disco en este modo. Para poder pasar un juego a disco es necesario desprotegerlo (o que ya esté desprotegido); es decir, que no nos quite el control una vez cargado; o dicho de otra forma: que no se auto-ejecute. Aún así, puede ser necesario realizar algunas modificaciones para que los distintos bloques se vayan cargando desde disco en vez de hacerlo desde cassette, o añadirle un pequeño cargador en Basic que se encargue de cargar desde disco

todos los bloques que compongan el juego.

El Plus 3 tiene 2 ROMs de 32 K, cada una que se comportan como 4 de 16 K. Son necesarias para contener el nuevo editor de Basic y el Sistema Operativo de disco.

PATILLAJE DEL EURO-CONECTOR

Mi video-grabador en vez de tener las entradas normales de audio y video, tiene la entrada audio/video de euro-conector. Me gustaría que me dijerais cuál es el patillaje de este conector para poder conectar el video a vuestro emisor.

Para emitir con el ordenador al video, ¿es necesario poner algún tipo de antena para recibir en este último?

Eugenio YEGRO-Madrid

■ Si miras la base del conector puesta en vertical, de forma que el extremo no recto quede hacia arriba, verás que hay 11 conexiones a la izquierda (la de más arriba coincide con el blindaje exterior) y 10 a la derecha; las conexiones están salteadas. Se empiezan a numerar desde abajo de forma que todas las impares quedan a la izquierda y todas las pares a la derecha (la que coincide con el blindaje tiene el número 21). El patillaje es el siguiente:

- 1: Salida audio canal derecho.
- 2: Entrada audio canal derecho.
- 3: Salida audio canal izquierdo.
- 4: Masa audio.
- 5: Masa «Azul».

6: Entrada audio mono o canal izquierdo.

7: Entrada señal «Azul».

8: Entrada «conmutación lenta».

9: Masa «Verde».

10: Reloj.

11: Entrada señal «Verde».

12: Mando a distancia.

13: Masa «Rojo».

14: Masa mando a distancia.

15: Entrada señal «Rojo».

16: Entrada «conmutación rápida».

17: Masa video.

18: Masa «Conmutación rápida».

19: Salida video.

20: Entrada video o sincronismos.

21: Blindaje del conector.

Para recibir el emisor de video en el video-grabador o en el televisor, no es necesario poner antena; basta con un cable de unos 30 cm de longitud conectado al punto central de la entrada de antena.

CUCM EN DISCIPLE

Poseo un Plus 2, un Disciple y una unidad de disco de 5 1/4". ¿Cómo puedo adaptar el Cargador Universal de Código Máquina para poder trabajar con él?

Alfonso JIMÉNEZ-Badajoz

■ Elimina la rutina que cambia el identificador de la matriz (la que se ejecuta después de cargar). La opción de SALVAR puede hacerla con:

```
OPEN #4:d1"nombre" OUT
PRINT #4:A$
CLOSE #4
```

Y la de CARGAR con:

```
OPEN #4:d1"nombre" IN
INPUT #4:A$
CLOSE #4
```

Si quieres, puedes añadir opciones de catálogo, Renombrar, Borrar, etc., utilizando los comandos habituales del Disciple (echa una mirada al manual del interface).

SOBRE EL PLUS 3

Quiero comprarme el Plus 3, pero tengo algunas dudas: ¿tiene conexión para cassette?, ¿puede utilizarse el Disciple conjuntamente con la unidad de 3" que lleva?, ¿los juegos de Spectrum Plus pueden pasarse de cassette a disco?

Javier GIMÉNEZ-Barcelona



■ El Plus 3 lleva una conexión combinada de cassette y sonido (las señales MIC y EAR van a un mismo conector); en el manual explica cómo realizar la conexión. El Disciple es totalmente incompatible con el Plus 3; no se puede utilizar de ninguna manera. Finalmente, si es posible pasar los juegos de cassette a disco; si bien para los protegidos hace falta utilizar un dispositivo «transfer». No obstante, hay un cierto número de juegos de 48 K que no funcionan en el Plus 3.

MÚSICA EN EL PLUS 2

¿Cómo se puede hacer música en el Plus 2 y qué sentencias se utilizan?

Ricardo J. BOU-Murcia

■ Para hacer música con el Plus 2 (también con el 128 K, Plus 2A y Plus 3) es necesario emplear el comando PLAY seguido de una serie de cadenas separadas por comas. Puede haber un máximo de tres cadenas si se hace sonar a través del televisor, y hasta 8 si se tiene el ordenador conectado a un sintetizador MIDI.

El contenido de las cadenas nos puede controlar las notas que suenan, la duración, octava, forma de onda, volumen, mezclas de ruido, comandos de MIDI, etc., y constituye un auténtico pseudo-lenguaje de programación específicamente orientado a la interpretación musical. Por supuesto, sólo se le podrá sacar el máximo partido si se es un virtuoso del solfeo, pero cualquiera que sepa leer mínimamente un pentagrama, puede traducirlo a cadenas de PLAY sin demasiada dificultad.

En cualquier caso, la explicación de los posibles contenidos de las cadenas de PLAY y su significado tomaría varias páginas, por lo que cae fuera de los temas que nos es posible abordar en esta sección. De momento, te recomendamos una reposada lectura del capítulo correspondiente del manual y, por otro lado, prometemos tratar el tema con más amplitud en las páginas de esta revista.



Pixel a pixel

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



Francisco Javier García.
Madrid.
Puntos: 44.



Andrés Jobacho Sánchez.
Cádiz.
Puntos: 44.



José I. Astorga Macías.
Cádiz.
Puntos: 41.



José Santamaría Montealegre.
Valencia.
Puntos: 41.



MICRO HOBBY

Sorteo n.º 53

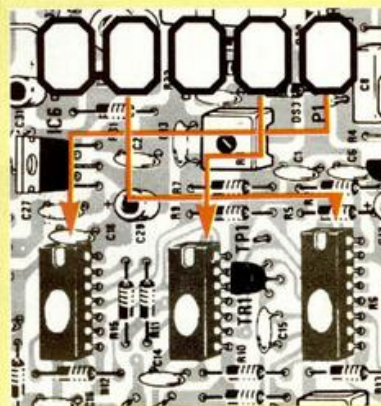
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

25 de junio



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

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

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

29 de junio

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

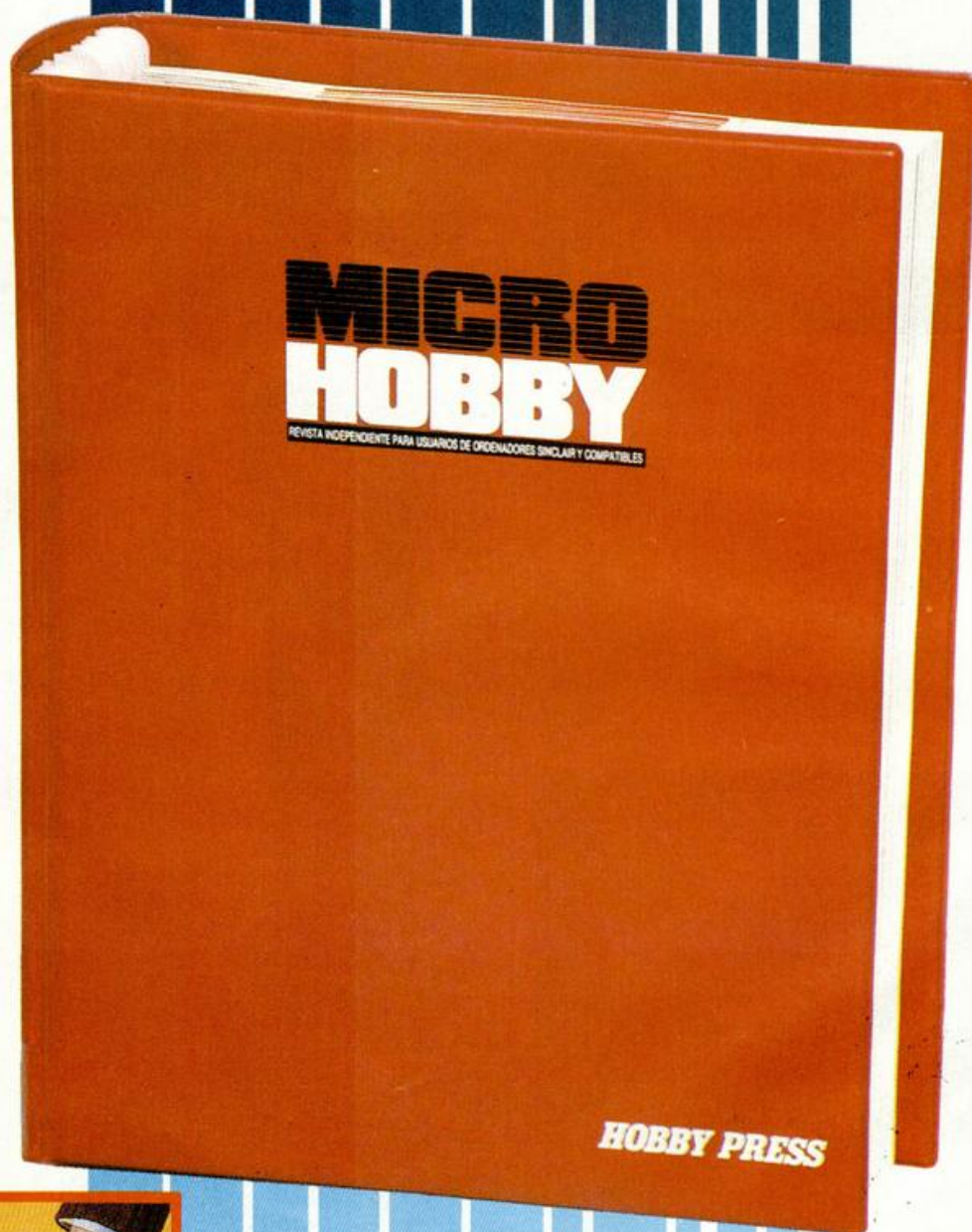
El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.



COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.

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



No necesita encuadernación,

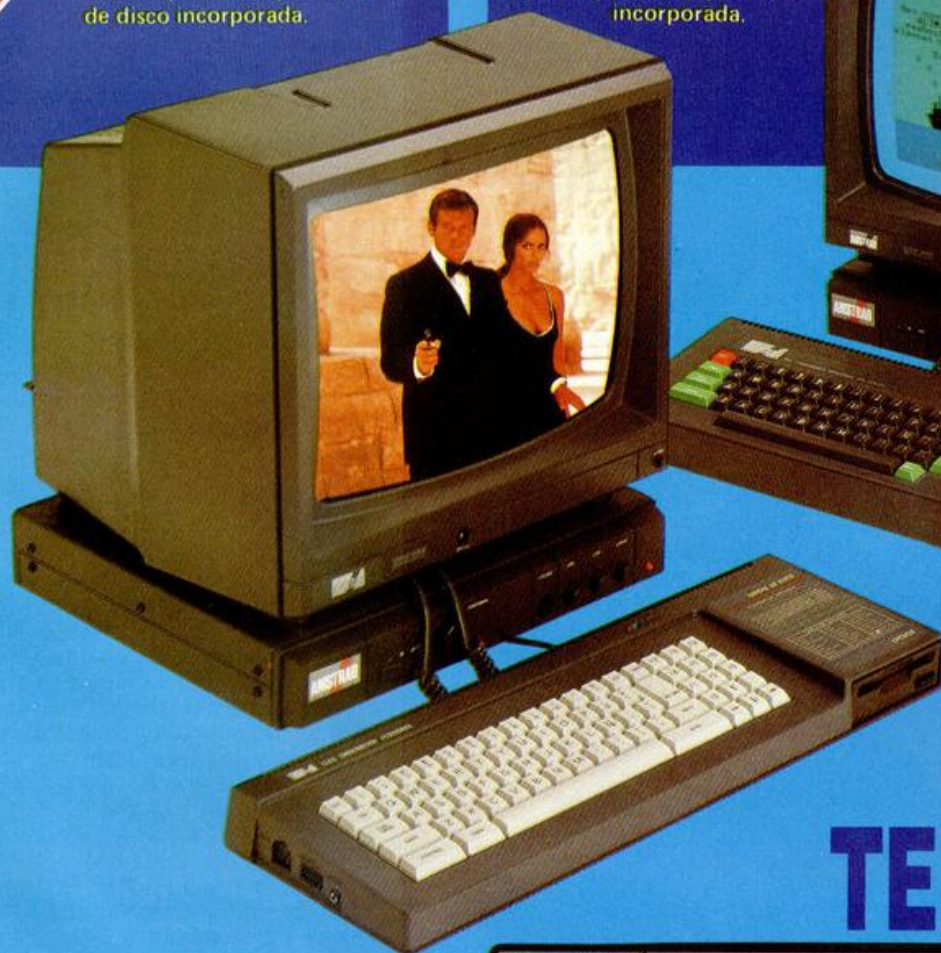
gracias a un sencillo
sistema de fijación
que permite además
extraer cada revista
cuantas veces sea necesario.

Oferta hasta
hasta el 10 de Julio

CON CADA CPC COLOR,

CPC 6128

Memoria de 128 K ampliables.
Teclado, monitor y unidad
de disco incorporada.



CPC 464

Memoria de 64 K ampliables.
Teclado, monitor y cassette
incorporada.



UNA TELE GRATIS



Te regalamos un convertidor para
hacer que el monitor de tu CPC
se convierta en una
fantástica tele en color.

AMSTRAD

AMSTRAD ESPAÑA: ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELÉFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92

DELEGACIONES

CENTRO: ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELÉFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92

CATALUÑA Y BALEARES: TARRAGONA, 110, 08015 BARCELONA, TELÉFONO 425 11 11, TELEX 93133 ACE E, FAX 241 81 94

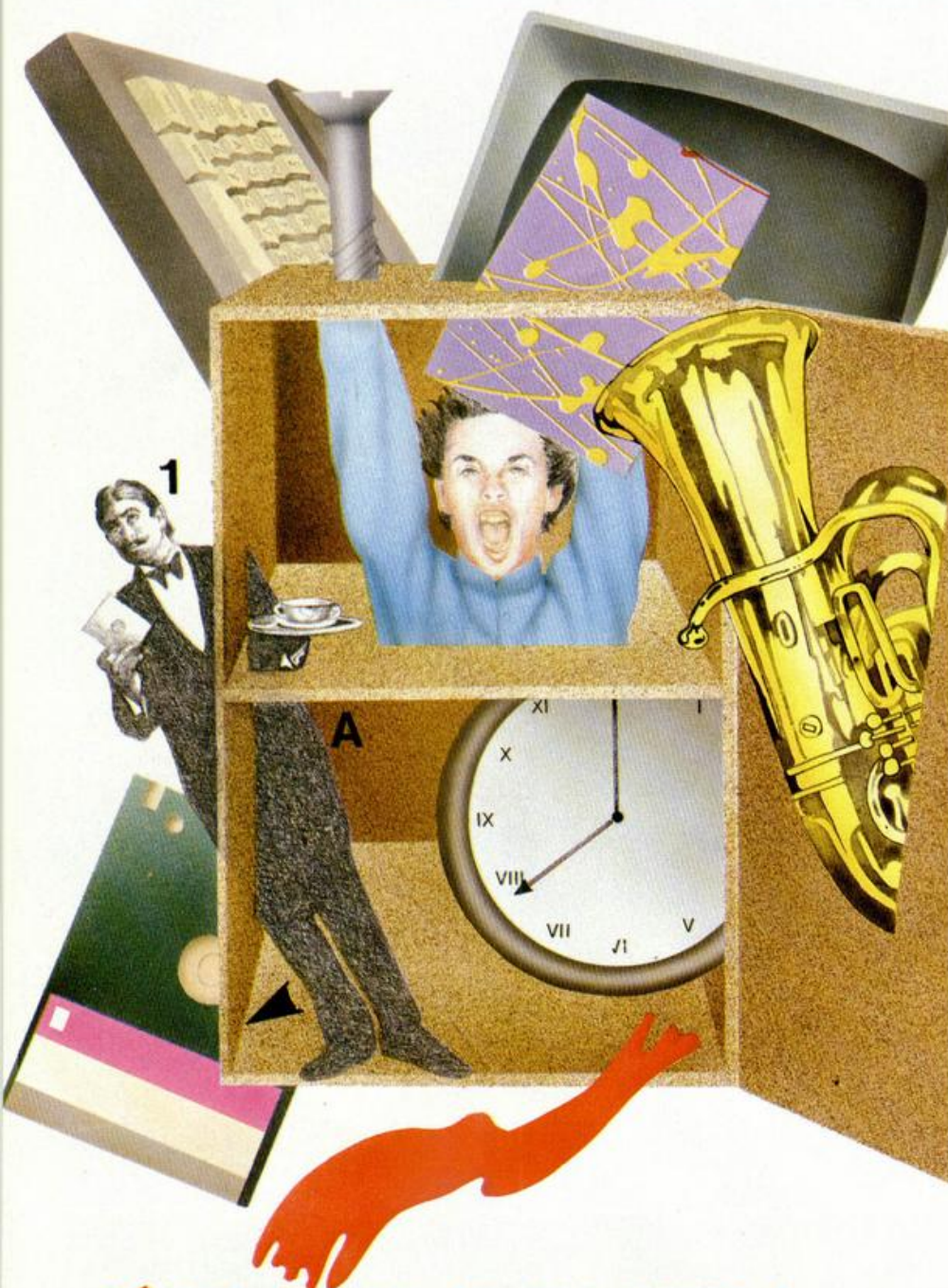
CANARIAS: ALCALDE RAMIREZ BETHENCOURT, 17, 35004 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, TELÉFONO 23 11 33, TELEX 96496 TEIC E

LEVANTE-MURCIA: COLON, 43º B, 46004 VALENCIA, TELÉFONOS 351 45 52 / 351 45 04, FAX 351 45 69

NOROESTE: JUAN FLOREZ, 18-1º, LOCAL 2, 15004 LA CORUÑA, TELÉFONOS 25 52 16 / 25 50 22 / 25 53 78

NORTE CENTRO: MARIA DIEZ DE HARO, 10 BIS, 6º, DEP. B Y 9, 48013 BILBAO, TELÉFONO 442 33 08

SUR: ALAMEDA DE COLON, 9-2º, 29001 MALAGA, TELÉFONO 21 37 40, FAX 21 69 94



CÓMO SE HACE UN JUEGO OGEROX (II)

Continuando con el desarrollo del programa, en este capítulo vamos a ver cómo se utiliza la rutina de sprites y cómo se almacenan éstos, de tal manera que cada uno podréis modificar a vuestro gusto las características de los sprites de una pantalla o crear los vuestros propios.

60 MICROHOBBY

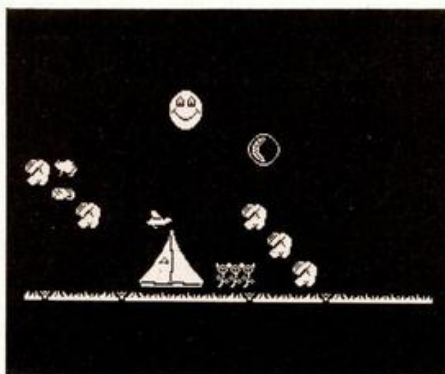
Pero, ¿qué es un sprite? Un sprite se puede definir —de una forma sencilla— como un gráfico que posee movimiento y animación. El movimiento puede realizarse atendiendo a varias causas: una secuencia fija, de acuerdo con unos límites prefijados, según una rutina de comportamiento, obedeciendo fielmente las órdenes que se dan por teclado, etc.

La animación es la sucesión de imágenes que hace que parezca que un sprite realmente se mueve. Si el sprite es una persona, la animación consistiría en una serie de imágenes que, vistas en un determinado orden, dan la apariencia de movimiento: la persona anda, salta... El movimiento y la animación bien combinados pueden conseguir estos efectos con un gran realismo. Por supuesto, no tienen por qué darse ambos a la vez; un sprite puede tener movimiento sin animación o viceversa.

En el caso del juego, los sprites pueden tener cualquier tamaño, limitado a caracteres tanto a lo ancho como a lo alto. El número de pasos de animación también puede ser cualquiera, así como el número de veces que el gráfico debe moverse hasta pasar a la siguiente fase de animación. En el caso de que el gráfico se mueva horizontalmente, tiene la posibilidad de cambiar la animación cuando varía el sentido del movimiento.

Para definir un sprite en una pantalla, primero hay que definir las características generales del mismo y después, en cada pantalla donde aparezca, se pueden cambiar. En la dirección 62799 se encuentra la variable (low-high) que apunta hacia una tabla de punteros a las direcciones de cada definición de sprite. Esta tabla de punteros está constituida por tantas variables de dos bytes como sprites haya. Cada variable apunta a la dirección donde está la tabla de características generales. Si obtenemos la dirección de la tabla de punteros a partir del contenido de la variable en 62799 y la llamamos *tab_punt*, tendremos la dirección de la tabla del primer sprite codificada en *tab_punt* y *tab_punt + 1*, la del segundo en *tab_punt + 2* y *tab_punt + 3*, y así sucesivamente. Cada tabla es de la forma:

Byte: 0	Formato vertical: es el alto del gráfico de cada una de las fases de animación en caracteres.
Byte: 1	Formato horizontal: es el ancho del gráfico en caracteres.
Bytes: 2 y 3	Dirección del gráfico: es la dirección a partir de la cual están las definiciones del gráfico en cada una de sus fases de animación. (También low-high, como siempre.)



Byte: 4 Número de fases de animación: en el caso de ser uno no hay animación.

Byte: 5 Número de pixels que se tiene que mover el sprite para cambiar de animación. Si el bit séptimo es uno, la figura cambia de animación al volverse horizontalmente; en caso contrario la animación es la misma tanto si se mueve a la derecha como si se mueve a la izquierda.

Los gráficos se organizan por scans (un scan es una línea horizontal de un gráfico, ventana o pantalla). Esto quiere decir que el primer byte define los ocho primeros puntos, de izquierda a derecha; el segundo, los ocho siguientes situados a la derecha de los anteriores; y así sucesivamente hasta completar la primera línea y con todas las siguientes, desde la primera (superior) a la última (inferior).

En el caso de que haya varias fases de animación, tendrá que haber tantas definiciones de gráficos como fases haya. El primer gráfico es siempre la primera fase; cuando se completan las fases de animación, se vuelve a comenzar por la primera. El número de pixels que debe moverse el gráfico para cambiar de animación puede ser uno o más, dependiendo de lo rápido que se mueva. A veces es conveniente repetir varias veces la misma fase de animación en movimientos sucesivos, para evitar que ésta sea demasiado rápida. Si el bit siete de este byte es uno (lo que equivale a sumar 128 al valor normal del byte), el sprite cambia su animación dependiendo de que se mueva de izquierda a derecha o viceversa. El número de fases de animación es el mismo en cada sentido y se almacenan primero las fases de movimiento de derecha a izquierda y después —y justo a continuación— las de izquierda a derecha.

Además de las definiciones de las pantallas, por cada pantalla existe una tabla donde se encuentran todas las características de los sprites que hay

en ella, así como de los objetos y puertas. En la dirección 62767 se encuentra la variable que apunta al comienzo de esta tabla. Las tablas de las pantallas están unas a continuación de otras y separadas por un byte con 255. Cada tabla contiene siempre:

Bytes 0-2: Número de los tres sprites que hay en esta pantalla. En cada una hay siempre tres y sólo tres sprites.

A continuación vienen los datos del primer sprite:

Byte 3: Coordenada Y mínima.
Byte 4: Coordenada Y máxima.
Byte 5: Coordenada X mínima.
Byte 6: Coordenada X máxima.
Byte 7: Incremento horizontal: número de pixels que se desplaza el gráfico en horizontal cada vez que se mueve (siempre uno).

Byte 8: Incremento vertical: número de pixels que se mueve en vertical (también uno).

Byte 9: Atributo: valor de la tinta y el papel. No debe haber ni brillo ni parpadeo.

Byte 10: Velocidad del sprite: de 1 en adelante. 1 es la más rápida.

Cada sprite tiene una zona rectangular por la que se mueve y que no puede traspasar. Esta zona se define dando las coordenadas máximas y mínimas tanto de X como de Y. X es la coordenada vertical e Y la horizontal, ambas en alta resolución (X de 0 a 191 e Y de 0 a 255).

A continuación vienen los mismos datos, pero para los sprites segundo y tercero:

Bytes 11-18: Datos del segundo sprite.

Bytes 19-26: Datos del tercer sprite.

Si en la pantalla correspondiente no hay ni puertas ni objetos, la definición se termina aquí con un byte conteniendo 255 y comienza la definición de los sprites de la siguiente pantalla.

Byte 27: Bites 0-5: número de objeto.

Bit 6: si está a 0 indica que si hay objeto no ha sido cogido y si hay puerta que no ha sido abierta; si está a 1 indica que el objeto ha sido cogido la puerta abierta.

Bit 7: si está a 0 indica que en esta pantalla hay un objeto; si está a 1 indica que hay una puerta. El estado del objeto o puerta depende del bit 6.

Byte 28: Coord. X del objeto.

Byte 29: Coord. Y del objeto.

En el caso de que haya una puerta, las coordenadas anteriores son las de la cerradura que abre la puerta. En cualquier caso las coordenadas se dan por caracteres, siendo X la coordenada vertical e Y la horizontal. Si hay un objeto en la pantalla, la definición se acaba aquí. Si es una puerta, hay además:

Byte 30: Coordenada X de la esquina superior izquierda de la ventana que contiene a la puerta.

Byte 31: Coordenada Y.

Byte 32: Formato vertical: alto de la ventana en caracteres.

Byte 33: Formato horizontal: ancho de la ventana en caracteres.

Todos estos datos son necesarios en el caso de que haya que abrir la puerta. En este caso el byte 34 es siempre 255 para indicar el fin de la definición en esta pantalla.

Cada pantalla tiene por tanto su definición gráfica por un lado y la definición de sus sprites y objetos o puertas por otro. Ambas definiciones terminan siempre con un 255 (FF en hexadecimal).

Programa de demostración

Para ver el programa de demostración hay que seguir los siguientes pasos (que son comunes en todas las demostraciones).

1. Teclear el listado Basic del programa cargador, lo cual debe realizarse con el programa cargador del artículo anterior en memoria. De esta forma se ahorra el teclear las partes comunes, que son muchas. Una vez tecleado el programa cargador sobre el anterior, hay que salvarlo antes de los bloques de Código Máquina de artículos anteriores mediante:

SAVE "cargador" LINE 10.

Siendo *n* el número de artículo en el que aparece, en este caso '2'.

2. Teclear los listados hexadecimales con el cargador universal, salvándolos con sus nombres correspondientes y en el mismo orden en que aparecen en la revista a continuación de los bloques de Código Máquina de artículos anteriores.

3. Teclear el programa de demostración, salvándolo a continuación de los bloques de Código Máquina mediante:

SAVE "demon" LINE 10

Siendo *n* el número de artículo en el que aparece (también '2' en este caso).

Para ver la demostración, basta con rebobinar la cinta hasta donde está el programa cargador (con el ordenador previamente inicializado por si acaso) y cargarlo mediante:

LOAD ""

El programa cargador se encargará de cargar todo lo demás y de ejecutar el programa de demostración.

Para todos aquellos que quieran cambiar cosas o ver cómo están organizadas las pantallas, lo más fácil es parar la demostración pulsando CAPS

SHIFT y SPACE. De esta forma todos los datos estarán en memoria. Para poder guardar modificaciones (si es que alguien quiere modificar cosas del juego), lo más fácil es hacerlas mediante POKE y añadir estos pokes en la línea del programa cargador anterior a la que carga el programa de demostración (o bien en el mismo programa de demostración, teniendo en cuenta que la siguiente demostración no incluirá las modificaciones). Si son muchas, puede volverse a salvar el bloque de Código Máquina donde estén encima del antiguo, teniendo cuidado de no borrar parte del siguiente. Como pre-

cacución puede dejarse un espacio mayor en la cinta justo a continuación de los bloques susceptibles de modificación.

Con esto queda completo todo lo que a sprites se refiere. En el próximo número veremos cómo se puede utilizar la rutina que imprime los sprites en pantalla desde Basic, con un ejemplo sencillo de un sprite que rebota por la pantalla. Hasta entonces paciencia y a teclear se ha dicho.

Alberto Elices
Roberto Oliva
Javier Elices

CARGADOR 2

```
20 LOAD "TAB.SP"CODE 65214,96:
LOAD "SPRITES"CODE 61807,562: L
OAD "IMP"CODE 59763,311: LOAD "S
PR_OGER"CODE 47200,3100: LOAD "S
P_OG.BIN"CODE 40800,1300
50 LOAD "DEMO2"
9000 STOP
9030 SAVE "CARGADOR2" LINE 10: S
AVE "TAB.SP"CODE 65214,96: SAVE
"SPRITES"CODE 61807,562: SAVE "I
MP"CODE 59763,311: SAVE "SPR_OG
B"CODE 47200,3100: SAVE "SP_OG.B
IN"CODE 40800,1300
```

TAB.SP

```
1 D6FEDCFEE2FEE8FEFFFE 2400
2 F4FEFAFE00FF05FF0CFF 1785
3 12FF18FF0103E0B90485 1102
4 0202A0BA040502020B8 582
5 02850204A0B803850203 629
6 20B00385010240B00305 522
7 1A031A03D0B21A03B002 529
8 400395A1A031A03B002 537
9 40001A03D0B240001A03 433
10 F30DC0E0B25000000000 779
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 96

SPRITES

```
1 CD7CF3DD2152FACDAAEA 1767
2 DD2159FACDAA8F111A6F8 1641
3 CD73E9DD2187FACDAA8F 1806
4 1186FDCD73E9DD2170FA 1621
5 CDAA8F111A6FDCD73E9DD 1831
6 2152FACD95F2CDD03515 1458
7 C00D7E16DD7715DD7E10 1285
8 CB7FCCC9F1C4EFFF1DD7E 1999
9 11CB7FCC22F2C4A0F2C9 1476
10 DD460380F547DD7E0187 1221
11 878780DD8E08380BF1DD 1346
12 7E10ED44DD77101809F1 1077
13 DD773CD45FAC9DD046 1214
14 C380DD8E07300AD07E10 970
15 ED44DD771018C7DD7703 1227
16 DD460380F547DD7E0187 1221
17 BE09300ADD7E11ED44DD 1147
18 77111805DD7702AFCD9D 1104
19 460280F547DD7E008787 1133
20 8780DD8E08380BF1DD7E 1339
21 1ED44DD771118CBF1DD 1368
22 7702AFCD9D660CDD06E0 1174
23 1805DD660EDD6E0DD07E 1058
24 123DDDD7712FE002801C9 933
25 DD7E14DD7712DD7E13DD 1312
26 BE0F2001AFF5DD7E0087 1140
27 8787AFCD46018118F0 1214
28 16005FFF1F5FE00280419 926
29 3D18F8F13CDD7713DD7E 1331
30 04DD77405C9DD7E03F5CD 1347
31 FEEEF1C610CDFEEEC957 1932
32 3A4FF8D608FE2838037A 1082
33 3CC9573E673243F878C3 1195
34 A1F3AF3240F83A4FF8CB 1527
35 08C3A1F3AF3243F83A4F 1284
36 F83CFE28CA7AF6C3A1F3 1771
37 3EEF3243F83A4FF83DC3 1307
38 A1F33A4F58CB7F28183A 1231
39 D1F93D32D1F9200F3E08 1144
40 32D1F93A45F8E03CBF7 1566
41 3245F80604C504947857 837
42 8787AFCD46018118F0 1214
43 F33A45F8CB7F282E7887 1233
44 212CFA16005F19E5357E 877
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 562

INP

```
1 DD7E03D5E607201ADD4E 1157
2 00DD4601AF8110FD08787 1135
3 874F0600DD5E04D06605 883
4 ED081840F5DD7E008787 1363
5 87DD6E04D066050600F5 1049
6 DD4E01EDB0AF1213F13D 1027
7 20F3D1E1E5DD4E00DD4E 1528
8 0104AF8110FD0878742 1049
9 E5F5CB1E233D20FAF1E1 1551
10 10F4DD4601041803DD46 874
11 01E1E554D0524DD7E0087 1150
12 878777237023DD7E00CB 1124
13 F3CB3F8B3F7723232372 933
14 237323DD7E0647DD7E00 958
15 007202C8BF87872B28 1055
16 2828BE6D600DD6E022901 734
17 50F809EB722373E111AE 1252
18 FCED52CDD0D219EF80604 1436
19 C5DD6603DD6E047CB528 1203
20 69DD5685DD5E06DD4600 1029
21 E5CDD530C0F35E23 1255
22 E52800DD6E0219ED5B0C 955
23 F8E0600DD4E01ED080EB 1437
24 E1C110DFFE156235EEB16 1354
25 00DD5E02197C0F0F0FE6 741
26 03F6585E7DD7E0083FCB 1256
27 3FCB3F57DD7E07E68028 1168
28 01144DD4E01D7E07C6 904
29 200005722373E111AE 1283
30 200005722373E111AE 1283
31 19C105C227EADD2152FA 1276
32 C9000000000000000000 201
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 311

SPR_OGER

```
1 0000007800F801280288 547
2 07100008C00720092012A 466
3 022A02A019202203F4 550
4 0290029004C805480924 626
5 0A1E7C0E381C00000000 310
6 007800F8012802880712 507
7 008C00720092012A022A 467
8 022A02A019202203F4 550
9 00A80088009000000000 736
10 01F003F0000000000000 724
11 01F0025005140E26011C 429
12 00E20152024A04260C4A 513
13 14920A6203F402980170 692
14 02280264065E0F8E1F06 438
```

```
15 000C00000000007800F8 380
16 012802880710008C0072 456
17 0092012A022A022A02A 353
18 015200D4000800A08088 815
19 009000000000001F003F 916
20 00000000010001F00146 209
21 114005E0319004C00430 513
22 54805440524049004440 839
23 2FC019400940132012A 630
24 2490785C703E381C0000 650
25 0000078007C005200450 455
26 12380C40138012401520 432
27 15101510149012A808D0 642
28 06C00540044002400240 457
29 024003E003F000000000 536
30 078007C0052014503238 577
31 1C402380054029203210 495
32 29182494232817E00CA0 743
33 04400A2013203D3038F8 574
34 307C1380000000000078 331
35 07C00520045002380C40 454
36 13801240152015101510 356
37 149012A00AC006C00540 811
38 044002400240024003E0 493
39 03F0000000000000001A 281
40 00601C40902021084012 487
41 04800C30000000000000 147
42 000000000000000011CC 334
43 65653A18180C00000000 322
44 00000000001801800240 191
45 4042042001081C00901A 373
46 00600C00000000000000 108
47 000000000000181CC656 538
48 048150C0000000000000 118
49 300005800003060004 202
50 090202108401204800C0 458
51 30000000000000000000 44
52 0000003381805C666530 652
53 18150000000000000000 44
54 000181802402404204 357
55 351805800003060000 351
56 03381805C6666301818 700
57 0000000000000000200A 36
58 500A08D015A82B044422 855
59 0810100820044002200A 186
60 10080000000000000000 24
61 000000000004500A08D0 345
62 15A82B04443121008600 660
63 20040000000000000000 126
64 0000000000002004500A 636
65 08102424524A08D085A0 381
66 03C01426281440020000 36
67 00000000000000000004 36
68 000A08D015A82B044431 843
69 10086006200440000000 162
70 0000030006801FE03FC 662
71 07F80FF01FC03CE06740 1154
72 78300F00000000000000 103
73 00000000000000000078 15
74 1FF40FFE3FC5FF8F8FE0 1337
75 372010221C1000000000 179
76 00000000000000000015 34
77 7F803FC01FE00FF003F8 1271
78 037C02E60C1E00F00000 641
79 000010E02FF87FF03FFC 1217
80 1FFA07F604EC040808038 850
81 0000050000000000001E0 843
82 1080021C774004038A0E 534
83 05000440020800050054 364
84 290004A8120002B0C2A0 463
85 0293FA0004902000007F0 836
86 3E0000000000000000150 191
87 00000240000004300000 118
88 09D0000014000000E320 656
89 00F70040038800050040 582
90 0060090C101000020F00 385
91 04F139200093C4800134 858
92 030001C8000000000000 204
93 0000000018000000240 195
94 03F00420040E1D000001 100
95 0000040014002901000 745
96 0000000004C8000052C 484
97 EC800A145240041CE1C0 969
98 00000000000000000000 240
99 0108078002EE38400451 589
100 C020200000001001040 499
101 009429A000481510004 558
102 3040005FC34000540920 610
103 007C0FE00000000000150 492
104 0000024000000C200000 110
105 0B9000000528000004C7 403
106 00000200EF00010011C0 451
107 050000200003809000F0 497
108 000049C5F280123C300 844
109 00002C8000001380000 511
110 0000000018000000240 195
```




```

118 000004200FC00B887020 582
119 05478050026000200100 455
120 09400090008400090030 679
121 013734A0024R26500387 602
122 38200000000000000000 58
123 00000000000000001FDC 446
124 02FF000DFBC005F70001 1206
125 E00007C0000000000000 423
126 0000000000001F9C003FF 700
127 F00FFC007F00010000 965
128 00C00000000000000000 132
129 00000000000000001C00 193
130 01E00001F00000F60001 715
131 04E003FFF00FFFC007FF 1450
132 00000000000000000000 224
133 0003BF800FFF4003DFB0 1058
134 00EFA000078000003E00 761
135 00000000000000000000 3
136 9F800FFFC003FFF000FF 1502
137 00000000000000000000 355
138 000003800000780000F8 409
139 001F0007205000FFC003 663
140 FFF000FFE00001000000 981
141 000000000000000000E7 126
142 11832184424200000000 450
143 00000000000000000000 576
144 0006199807E002400000 576
145 00000000000000000000 50
146 0663800784E00688A006 907
147 49000C25A000110E0000F 545
148 00000000000000000000 14
149 000033000C4500659100 594
150 0784200244C0005210004 476
151 1E000000000000000000 30
152 00001000783001C65007 486
153 21E005D16000926005H4 978
154 3007051000F000000000 319
155 000C0000070000000000 116
156 012300021600421E0003 591
157 22400064500078200000 478
158 00000000018002400420 231
159 0240018003C007E00910 646
160 0A101588170813881108 394
161 0810081007E001800240 477
162 04200240018003C007E0 637
163 085008001948118A0E08 644
164 13C099900051007E0000 627
165 00007E00018180020040 450
166 04782006D01011A00813 592
167 400812C00082540042680 561
168 04258004268004258004 512
169 26C00413400812C00811 560
170 00080880100078200200 462
171 40018180007E00000000 448
172 7E0001818002384004E8 742
173 2009501013A0008154005 417
174 26800425800426800425 546
175 800416C00813600809B0 662
176 10040020023840081518 640
177 007E0000000000000000 126
178 00000000007E00018180 384
179 063C6008D01013A00815 602
180 40082680042580042680 574
181 0425800416E008135008 537
182 00E810063C6008151800 676
183 7E000000000000000000 126
184 000000007E0001818002 386
185 384004E82009501013A0 672
186 08154008268004258004 440
187 26800425800416C00813 580
188 600809B0100400200238 607
189 40018180007E00000000 448
190 7E0001FF6003FFC00787 1102
191 E00F2FF01E5FF81CBFF8 1366
192 1D3FF83ABFFC397FFC3A 1335
193 7FFC397FFC3A7FFC393F 1372
194 FC1CBFF81D3FF81E9FF8 1496
195 0F4FF0078E0003FC001 1151
196 0F80007E000000000000 509
197 000000000000000000E0 126
198 01FF8003C7C00717E000 1046
199 AFF01C5FF81ABFF8397F 1435
200 FC3A7FFC397FFC3A7FFC 1562
201 193FF81C5FF80E4FF007 1111
202 2FE003C7C0071FF8007E 1175
203 00000000000000000000 112
204 E00F2FF01C5FF81ABFF8 1362
205 397FFC3A7FFC397FFC3A 1367
206 7FFC397FFC3A7FFC393F 1172
207 F007C3E001FF8003C7C0 1176
208 00007E0001FF8003C7C0 904
209 0717E009E01C5FF8018 1080
210 BFF8397FFC3A7FFC393F 1496
211 FC3A7FFC397FFC3A7FFC 1460
212 0E4FF0072FE003C7C001 1006
213 FF80007E000000000000 509
214 00000000000000000000 157
215 07FF8007FF01FFFFF83C 684
216 7E3C387E1C387E1C387E 1522
217 1E7F007C7F80CF7F99FE 1482
218 7F99FE3F00FE3E007E78 1159
219 181E383C1C387E1C387E 590
220 3C1FFFFF00FF007FFE0 1582

```

```

246 00B90000000000000000 185
247 F70003FFC007FFF01FF9 1479
248 F83FF8733FF07839F0FC 1651
249 78E1FE7001FF7001FF7C 1487
250 18FC3F183E7F600E7F80 049
251 0E7F871E3F0F9C1E0FFC 837
252 1E1FFC0F9FF80FF0007 1252
253 FF8000DF000000000000 606
254 0000D90007FFE00FF000 1213
255 0F81F83F81FC3FC3FC3F 1409
256 C3FC7FC3F33C3C3E3000 1523
257 8C70180E7F180E7E000C 436
258 33C3CC7FC3FE3FC3FC3F 1599
259 C3FC3F81F81F81F80FF 1565
260 E007FFE0009D00000000 867
261 00000000F70001FFE00F 742
262 FFF01F9FF81E1E7F800F 1319
263 F83F0F9C7F81E7F800E 1043
264 7F800E7F183C3C18FE70 930
265 01FE7001FE78E1FE39F0 1518
266 FC1FF07C1FF8781FF9A8 1574
267 0FFF007FF80000F00000 1123
268 00000000000001C00230 243
269 048B0444048B05050506 743
270 09C009E008E010F010F0 1178
271 1E0F11F011E011E009C0 1196
272 0780078003300FE80000 568
273 000001C0026005300458 436
274 0480078008C00B5C00C0 876
275 09E011E011E011E013E0 1199
276 13C013800B400EC42EC0 889
277 1C701850000000000000 521
278 000001C002300480444 503
279 0480058009C009C009E0 900
280 08E010F010F010F011F0 1257
281 11E011E009C007800780 953
282 03300FE80000000001C0 491
283 03200670050000000500 506
284 09C008C008C008E01060 945
285 1060106010E010C0C18C 888
286 0CC00DC42EC01C701860 919
287 0C800000000000000000 271
288 0C401D022200012001A0 397
289 03900390079007180F08 491
290 0F800F080F8007880788 483
291 039001E001E00CC017F0 1064
292 00000000038006400CA0 373
293 1A20012001E001C003D0 738
294 03D00790078807880788 791
295 07C003C01C802D02370 968
296 13740E38061801300000 284
297 0000000003800C401D20 255
298 2220012001A00F080F08 554
299 079007100F080F080F08 243
300 0F8807880788039001E0 809
301 01E00CC017F000000000 692
302 038004C00E00A0601600 284
303 01A00390011001100718 369
304 00806080050807080308 58
305 0318033023B013740E38 494
306 061801000052410944 303
307 00000000000000000000 0

```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 3.100

SP_OG

```

1 010211465F00010000 201
2 02500028500001050279 344
3 A0670001000401FF0506 548
4 01090036760001070169 298
5 A5E00001000501000020 477
6 4E00010202020600FF02 348
7 04081108103C000010401 113
8 31564800010001018900 395
9 104600010302FF010503 356
10 012E307601010701782E 389
11 2856000101029AD0E6729 650
12 01000701FF0704092A53 409
13 5700010006019100285E 374
14 0801020100DE50000000 394
15 0502820B041C0B04FF 454
16 02030A10466700010003 208
17 0159BE670001000201B4 567
18 00214600010601FF0001 367
19 0719966F000100050171 413
20 00287600010602B9F667 701
21 28010007018408010512 216
22 0A05FF03050429D63700 592
23 0100010108F628760101 625
24 002140065F0001000301 381
25 FF020005400009360001 390
26 070262C5480001000102 380
27 50005976000105030040 310
28 01FF05010771000R3600 446
29 0195023AD04175010101 424
30 01B2F537000100070206 495
31 0901FF0502091FF554160 571
32 0001070447F5509360001 288
33 0501D2550A7500010301 433
34 0504018007225509001 163
35 01010155550909010101 493
36 015555090901010101FF 448
37 0A080722550A75001010 280
38 03529E3F0001000503CA 533
39 F5390001000602850D01 458
40 091E0402FF8103003000 358
41 35700010050210087701 411
42 01000618F8000200001 207
43 0203FF050A03092E4100 398
44 01000602680009460001 193
45 01029AF6670001000701 515
46 FF0901044800093D0001 412
47 0203AD00096500010102 292
48 90F170001000201FF03 674
49 040520071F0001000201 291
50 A0F54000010007021200 512
51 417600010302FF070100 463
52 092E3800010006025D00 213

```

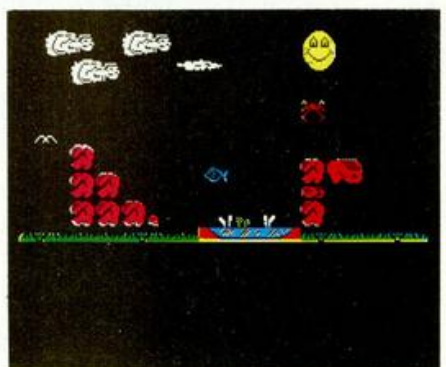
DUMP: 50.000
N.º BYTES: 1.300

DEMO 2

```

10 POKE 56403,201: RANDOMIZE U
SR 56403
20 CLEAR 30999: FOR N=31000 TO
31004: READ A: POKE N,A: NEXT N
3: DATA 62,1,195,161,243
30 REM PRUEBA DE PANTALLAS CON
SPRITS
40 FOR N=1 TO 3: READ A: FOR J
A TO A+2: POKE J,0: NEXT J: NEX
T N
50 DATA 61807,61814,61860
60 POKE 63006,201: POKE 56404,
201: RANDOMIZE USR 56320
70 PAPER 0: INK 6: BORDER 0: C
LS
80 FOR N=0 TO 5
83 IF INKEY$="" THEN GO TO 83
85 POKE 31001,N: RANDOMIZE USR
31000: GO TO 100
90 GO TO 80
100 RANDOMIZE USR 61807: IF INK
EY$="" THEN NEXT N: IF N=6 THEN
GO TO 80
110 GO TO 100
9999 SAVE "DEMO2" LINE 10

```



Aula Spectrum

QUEBRADOS

Estas sencillas operaciones matemáticas son las causantes de los fuertes dolores de cabeza de muchos estudiantes.

Para solucionar estas jaquecas numéricas lo mejor es utilizar el programa que nos ha enviado Israel Soler, de Alicante.

Su sencillez de manejo no necesita más explicaciones.

ALGUN OTRO PROBLEMA, MUCHACHO.S/N

$$\begin{aligned} &+ \frac{128}{16} + + \frac{256}{64} \\ \text{M.C.M.} = 64 &= + \frac{512}{64} + + \frac{256}{64} \\ &= + \frac{768}{64} \\ &= + \frac{12}{1} \end{aligned}$$



```

S REM *****
***ANTI-CATEGOS MATEMATICOS***
***operaciones de fracciones***
***Israel Soler***
10 GO SUB 8000
20 FOR A=0 TO 21 STEP 2
30 PRINT AT A,0;"CALCULO DE N
UMEROS RACIONALES. ISRAEL SOLER
INVERSER 23/4/85"
40 IF INKEY$="" THEN NEXT A: G
O TO 20
50 GO SUB 8000
110 REM INTRODUCIR NUMEROS
115 REM signo fraccion 1(a)
120 PRINT FLASH 1;AT 1,0;"INTRO
DUCE EL SIGNO DE LA PRIMERA FRAC
CION (-)"
130 IF INKEY$="-" THEN LET A$="
-": GO TO 150
140 IF INKEY$="+" THEN LET A$="
+": GO TO 150
145 GO TO 130
150 REM numero 1(A1)
160 BEEP .01,0: CLS: INPUT AT
21,0;AT 0,0: FLASH 1;"INTRODUCE
NUMERADOR DE LA PRIME-RA FRACCIO
N. (MAX.RECOM.8 CIFRAS)";A1: IF L
EN STR$ A1>12 THEN GO TO 160
170 REM numero 1(A2)
180 INPUT AT 21,0;AT 0,0: FLASH
1;"METE DENOMINADOR DE LA PRIME
RA FRACCION. (MAX.RECOM.8 CIFRAS)
";A2: IF LEN STR$ A2>12 THEN
GO TO 180
185 IF A2=0 THEN GO TO 160
190 REM signo fraccion (S)
200 CLS: PRINT FLASH 1;AT 1,0;
"INTRODUCE EL SIGNO DE LA
OPERACION (- + * /)"
210 IF INKEY$="-" THEN LET S$="
-": GO TO 250
220 IF INKEY$="+" THEN LET S$="
+": GO TO 250
230 IF INKEY$="*" THEN LET S$="
*": GO TO 250
240 IF INKEY$="/" THEN LET S$="
/": GO TO 250
245 GO TO 210
250 REM signo fraccion 2(B)
260 BEEP .01,0: CLS: PRINT AT
0,0: FLASH 1;"INTRODUCE SIGNO DE
LA SEGUNDA FRACCION (+ -)"
270 IF INKEY$="+" THEN LET B$="
+": GO TO 300
280 IF INKEY$="-" THEN LET B$="
-": GO TO 300
290 GO TO 270
300 REM numero 2(B1)
310 BEEP .01,0: CLS: INPUT AT
21,0;AT 0,0: FLASH 1;"INTRODUCE
NUMERADOR DE LA SEGUNDA FRACCIO
N. (MAX.RECOM.8 CIFRAS)";B1: IF L
EN STR$ B1>12 THEN GO TO 310
320 REM numero 2(B2)
330 INPUT AT 21,0;AT 0,0: FLASH
1;"METE DENOMINADOR DE LA SEGUN
DA FRACCION. (MAX.RECOM.8 CIFRAS)
";B2: IF LEN STR$ B2>12 THEN
GO TO 330
335 IF B2=0 THEN GO TO 330
340 REM GO TO OPERACION

```

```

350 IF S$="" THEN GO TO 400
360 IF S$="+" THEN LET U=B1: LE
T B1=B2: LET B2=U: GO TO 400
370 IF S$="/" THEN GO TO 500
380 GO TO 500
400 REM DIVISION Y MULT.
410 GO SUB 9000: REM SIGNO + /
415 PRINT AT 0,0; OVER 0: FLASH
1;"PULSA UNA TECLA PARA OPERAR
": PAUSE 0: PRINT AT 0,0: FL
ASH 0; OVER 0: REM FASE 1
420 PRINT AT 6,10-T;"=";C$;"
";A1;"*";B2;AT 7,14-T;A2;"*";B1:
IF LEN STR$ B1>LEN STR$ B2 THEN
FOR Y=-1 TO T+LEN STR$ B1: PRINT
AT 6,(14-T)+Y;"": NEXT Y: GO T
O 440
430 FOR Y=-1 TO T+LEN STR$ B2:
PRINT AT 6,(14-T)+Y;"": NEXT Y:
440 REM FASE 2
450 PRINT AT 10,10-T;"=";C$;"
";A1*B2;AT 11,14-T;A2*B1: IF A1*
B2>A2*B1 THEN FOR Y=-1 TO T+R: P
RINT AT 10,(14-T)+Y;"": NEXT Y:
LET M=A1*B2: LET N=A2*B1: GO TO
470
460 FOR Y=-1 TO T+R: PRINT AT 1
0,(14-T)+Y;"": NEXT Y: LET M=A2
*B1: LET N=A1*B2
470 PRINT AT 0,0: FLASH 1: OVER
0;"PULSA UNA TECLA PARA SIMPLIF
ICAR": PAUSE 0: GO SUB 8600
480 PRINT AT 14,10-T;"=";C$;"
";(A1*B2)/E;AT 15,14-T;(A2*B1)/E
FOR Y=-1 TO T+R: PRINT AT 14,(
14-T)+Y;"": NEXT Y
490 PRINT AT 0,0: FLASH 1: OVER
0;"ALGUN OTRO PROBLEMA, MUCHACHO
.S/N": IF INKEY$="" THEN GO SUB
8000: GO TO 100
495 IF INKEY$="" THEN GO TO 490
497 FOR A=5 TO 0 STEP -1: GO SU
B 8000: PRINT AT 10,15; OVER 0;A
: PAUSE 60: IF INKEY$="" THEN G
O SUB 8000: GO TO 100
498 NEXT A: NEU
500 REM SUMA Y RESTA
510 PRINT AT 0,0; OVER 0: FLASH
1;"PULSA UNA TECLA PARA OPERAR
": PAUSE 0: PRINT AT 0,0; OV
ER 0: REM OPERANDO
520 IF S$="+" THEN GO SUB 9
000: GO TO 5200: GO TO 515
515 REM FASE 1
525 IF S$="+" THEN LET G=ABS (B
1)
530 IF B1<0 THEN LET G=-B1
535 IF B2<0 THEN LET G=-B2
540 IF B1>0 THEN PRINT AT 6,10-L
EN STR$ B1: IF B2>0 THEN PRINT AT
7,14-L EN STR$ B2: FOR T=-1 TO LEN ST
R$ B1: PRINT AT 6,14-(LEN STR$ B
1)+T;"": NEXT T: GO TO 540
550 PRINT AT 6,10-L EN STR$ 0;"="
";A$;"*";B;AT 7,14-L EN STR$ 0;0
FOR T=-1 TO LEN STR$ 0: PRINT
AT 6,14-(LEN STR$ 0)+T;"": NEXT
T
560 PRINT AT 6,15;S$;"":B$
550 IF LEN STR$ U>LEN STR$ 0 TH
EN PRINT AT 6,19;U;AT 7,19;0: FO
R R=-1 TO LEN STR$ U: PRINT AT 6
,19+R;"": NEXT R: GO TO 570
560 PRINT AT 7,19;0;AT 6,19;U:
FOR R=-1 TO LEN STR$ 0: PRINT AT
6,19+R;"": NEXT R
565 REM FASE 2
570 PRINT AT 10,10-T;"=";C$;"

```

```

";G;AT 11,14-T;0: IF G>0 THEN FO
R Y=-1 TO T: PRINT AT 10,(14-T)+
Y;"": NEXT Y: LET M=G: LET N=0:
GO TO 590
580 FOR Y=-1 TO T: PRINT AT 10,
(14-T)+Y;"": NEXT Y: LET M=0: L
ET N=G
590 IF G<0 THEN PRINT AT 0,0;
FLASH 1; OVER 0;"PULSA UNA TECLA
PARA SIMPLIFICAR": PAUSE 0: GO
SUB 8600: GO TO 595
595 GO TO 597
595 PRINT AT 14,10-T;"=";C$;"
";G/E;AT 15,14-T;0/E: FOR Y=-1 T
O T: PRINT AT 14,(14-T)+Y;"": N
EXT Y
597 GO TO 490
7999 REM SUB. REINICIO
8000 INVERSE 0: OVER 1: BRIGHT 0
BORDER 7: FLASH 0: PAPER 7: IN
K 0: BEEP .01,20: CLS: RETURN
8499 REM AURA, PRATY 1
8500 IF LEN STR$ A1>LEN STR$ A2
THEN PRINT AT 2,12-L EN STR$ A1;A
$;AT 2,14-L EN STR$ A1;A1: AT 3,14
-L EN STR$ A1;A2: FOR T=-1 TO LEN
STR$ A1: PRINT AT 2,14-(LEN STR
$ A1)+T;"": NEXT T: GO TO 8520
8510 PRINT AT 2,12-L EN STR$ A2;A
$;AT 2,14-L EN STR$ A2;A1: AT 3,14
-L EN STR$ A2;A2: FOR T=-1 TO LEN
STR$ A2: PRINT AT 2,14-(LEN STR
$ A2)+T;"": NEXT T
8520 RETURN: REM SUB.
PRINT 2
8530 PRINT AT 2,15;S$;"":B$
8540 IF LEN STR$ B1>LEN STR$ B2
THEN PRINT AT 2,19;B1;AT 3,19;B2
: FOR R=-1 TO LEN STR$ B1: PRINT
AT 2,19+R;"": NEXT R: RETURN
8550 PRINT AT 3,19;B2;AT 2,19;B1
: FOR R=-1 TO LEN STR$ B2: PRINT
AT 2,19+R;"": NEXT R: GO TO 34
0
8560 RETURN
8600 PRINT AT 0,0; OVER 0: FLASH
1;"SIMPLIFICANDO
": REM SUB. SIMPLIFIC
ACION
8610 FOR E=N TO 1 STEP -1: PRINT
AT 0,0;"": SIMPLIFICANDO
": IF M/E=INT (M/E) AND N/E=INT
(N/E) THEN RETURN
8620 NEXT E
8699 REM SUB. M.C.M.
8700 IF A2>B2 THEN LET Z=A2: LET
X=B2: GO TO 8720
8710 LET Z=B2: LET X=A2
8720 LET Q=Z
8730 PRINT OVER 0;AT 5,0;"M.C.M.
=";0: IF Q/Z=INT (Q/Z) AND Q/X=I
NT (Q/X) THEN RETURN
8740 LET Q=Q+1: GO TO 8730
9000 REM SUB. SIGNO +
9010 IF A$="+" AND B$="-" THEN L
ET C$="-"
9020 IF A$="+" AND B$="+" THEN L
ET C$="+"
9030 IF A$="-" AND B$="-" THEN L
ET C$="+"
9040 IF A$="-" AND B$="+" THEN L
ET C$="-"
9050 RETURN
9060 REM SUB. SIGNO +
9065 GO SUB 8700: LET B=(Q/A2)*A
1: LET U=(Q/B2)*B1: LET Q$=S$
9070 IF A$="+" AND B$="+" THEN L
ET C$="": RETURN

```


PROGRESIONES

Metro Games, cuyo máximo responsable es Javier Zaibo, de La Coruña, nos ha enviado el siguiente listado que os proporcionará los n términos de una progresión aritmética, teniendo sólo que haber introducido el valor del primer término y la razón o diferencia entre ellos.

```
10 INPUT "VALOR DEL PRIMER TERMINO ?":A1
20 INPUT "DIFERENCIA ?":D
30 INPUT "SUBÍNDICE DEL ÚLTIMO TERMINO ?":AN
40 LET SI=1
50 FOR N=A1 TO 4E4 STEP D
60 PRINT "A SUB: SI: "N
65 IF SI=AN THEN STOP
70 LET SI=SI+1
80 NEXT N
90 GO TO 1
```

CAMBIO DE BASE

Con este programa de Andrés García, de Málaga, podréis cambiar cualquier número decimal a una base comprendida entre 2 y 9.

Su uso es muy sencillo. Sólo debéis introducir el número a cambiar y la base en la que deseáis que se represente, tras lo cual el programa os dará dicho cambio de base.

```
10 REM Andres Garcia... Malaga
20 REM
30 INPUT "Dame un número en base diez":n:LET nn=n
40 INPUT "En que base lo quieres (1-9)":b:DIH n(32)
50 FOR a=32 TO 1 STEP -1:LET m(a)=INT(n/b-INT(n/b))b+1.01:LET n=INT(n/b):NEXT a
70 FOR a=1 TO 32:IF m(a)=0 THEN EN NEXT a
80 PRINT nn;"(10 = "":FOR a=a TO 32:PRINT m(a):NEXT a:PRINT "":GO TO 0
```



```
9080 IF A$="" AND B$="" THEN LET C$="" RETURN
9090 IF A$="" AND B$="+" THEN LET C$="" IF B>V THEN LET C$="" RETURN
9100 IF A$="" AND B$="+" THEN LET C$="" IF B<V THEN LET C$="" RETURN
9110 IF A$="" AND B$="+" THEN LET C$="" IF B=V THEN LET C$="" RETURN
9120 IF A$="+" AND B$="" THEN LET C$="" IF B>V THEN LET C$="" RETURN
9130 IF A$="+" AND B$="" THEN LET C$="" IF B<V THEN LET C$="" RETURN
9140 IF A$="+" AND B$="" THEN LET C$="" IF B=V THEN LET C$="" RETURN
9500 REM SUB: 3.610
9510 GO SUB 8700: LET B=(0/2)+H
1: LET U=(0/2)+B1: LET O$=S$
9520 IF A$="+" AND B$="+" AND B<V THEN LET C$="+" RETURN
9530 IF A$="+" AND B$="+" AND B=V THEN LET C$="+" RETURN
9535 IF A$="+" AND B$="+" AND B>V THEN LET C$="+" RETURN
9540 IF A$="+" AND B$="+" AND B<V THEN LET C$="+" RETURN
9550 IF A$="+" AND B$="+" AND B=V THEN LET C$="+" RETURN
9555 IF A$="+" AND B$="+" AND B>V THEN LET C$="+" RETURN
9560 IF A$="+" AND B$="+" AND B<V THEN LET C$="+" RETURN
9570 IF A$="+" AND B$="+" AND B=V THEN LET C$="+" RETURN
9999 REM
```

S: ACABO!!

GRAVITACIÓN UNIVERSAL

Este programa tiene tres opciones diferentes. La primera permite calcular los datos necesarios (las incógnitas) según la ecuación de gravedad propuesta por Newton.

En el segundo apartado, dando una distancia sobre el nivel del mar se calcula la gravedad de dicho punto.

Por último, dando la relación existente entre un cuerpo y la tierra, el programa nos da su constante de gravitación g .

Su autor es Alberto Acera, de Madrid.

GRAVITACION UNIVERSAL

1. SEGUN NEWTON

2. g A UNA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

3. g PARA OTROS PLANETAS

OPCION= C

```
1 DIM a(3): DIM b(3)
2 BORDER 8: PAPER 6: INK 2: CLS
3 RESTORE 4: FOR f=0 TO 21 STEP 7: READ a$: PRINT AT f,5,a$: NEXT f
4 DATA "GRAVITACION UNIVERSAL", "1. SEGUN NEWTON", "2. g A UNA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR", "3. g PARA OTROS PLANETAS"
```

```
5 INPUT "OPCION=" :bi: IF bi<1 OR bi>3 THEN GO TO 5
6 CLS: GO TO 1000:bi
1000 PRINT AT 0,10: "INSTRUCCIONES: EN UN PRINCIPIO SE TE PREGUNTA QUE QUIERES CONOCER LA FUERZA DE ATRACCION LA MASA O LA DISTANCIA ENTRE LOS CENTROS DE GRAVEDAD. SI LE INTERESA HA POSIBILIDAD DE INTRODUCIR NUMEROS DEL TIPO KEY P.C. 1 SE INTRODUCIRIA PRIMERO 3 SE APRETARIA A ENTER Y DESPUES A -1. SI NO SE QUIERIERA INTRODUCIR DE ESA FORMA EN VEZ DE -1 PONGA 0": PAUSE 0: CLS
1001 RESTORE 1002: FOR f=0 TO 21 STEP 7: READ a$: PRINT AT f,5,a$: NEXT f
1002 DATA "SEGUN NEWTON", "1. FUERZA", "2. MASA", "3. DISTANCIA"
1003 INPUT "OPCION=" :bi: IF bi<1 OR bi>3 THEN GO TO 5
1004 CLS: GO TO 1000:bi+100
1100 RESTORE 1110: FOR f=1 TO 3: READ a$: PRINT AT 5,10: "INTRODUCE" AT 15,10,a$: INPUT a(f),b(f): NEXT f
1101 LET w1=(6.6+a(1)+a(2))/(a(3)+2): LET w2=b(1)+b(2)-11-b(3)+2
1102 CLS: PRINT AT 5,10: "FUERZA" AT 15,10,w1: "E": "N": PAUSE 0: CLS: GO TO 2
1110 DATA "MASA 1", "MASA 2", "DISTANCIA"
1200 RESTORE 1210: FOR f=1 TO 3: READ a$: PRINT AT 5,10: "INTRODUCE" AT 15,10,a$: INPUT a(f),b(f): NEXT f
1201 LET w1=(a(1)+a(2)+2)/(6.6+a(3)): LET w2=b(1)+2+b(2)+11-b(3)
1202 CLS: PRINT AT 5,10: "MASA" AT 15,10,w1: "E": "N": PAUSE 0: CLS: GO TO 2
1210 DATA "FUERZA", "DISTANCIA", "MASA"
1300 RESTORE 1310: FOR f=1 TO 3: READ a$: PRINT AT 5,10: "INTRODUCE" AT 15,10,a$: INPUT a(f),b(f): NEXT f
1301 LET w1=SGR((a(1)+a(2)+6.6)/a(3)): LET w2=(11+b(1)+b(2)-b(3))/2
1302 CLS: PRINT AT 5,10: "DISTANCIA" AT 15,10,w1: "E": "N": PAUSE 0: CLS: GO TO 2
1310 DATA "MASA 1", "MASA 2", "FUERZA"
2000 PRINT AT 0,10: "INSTRUCCIONES: MEDIANTE ESTA PARTE DEL PROGRAMA PUEDES OBTENER LA ALTURA DIFERENTE A LA DEL NIVEL DEL MAR SE PUEDE OBTENER g DE OTROS PLANETAS. SI UN PLANETA TIENE EL DOBLE DE MASA QUE LA TIE-RA EN LA PREGUNTA MASA SE PONE 2 Y SI TIENE LA MITAD DE RADIO EN SU PREGUNTA SE PONE 1/2": PAUSE 0: CLS
3010 INPUT "MASA":x: INPUT "RADIO":y: LET w=9.8*(x/(y+2)): CLS
3011 PRINT AT 5,10: "g": AT 15,10,w: "N/Kg"
3012 PAUSE 0: CLS: GO TO 2
```




Andrés R. Samudio

Pasaron los días..., llegó la primavera..., y el viejo archivero seguía desgranando recuerdos con cascada voz. Sus oyentes escuchaban silenciosos mientras veían asombrados como aquel arrugado y frágil cuerpecillo iba vitalizándose con la fuerza de lejanas hazañas.

Y así continuaron las historias.

LORDS OF THE RINGS (2)

Estábamos en Sandy Beach con nuestros amigos. Hay que asegurarse que todos lean el Scroll (dejándolo caer primero), para que aprendan las palabras mágicas. ¡Ahora es cuando empieza en serio nuestra jornada!

Debemos dirigir nuestros pasos a la granja de Maggot, donde encontraremos una ruta que evita el uso de la carretera Este-Oeste, donde andarán buscándonos los Caballeros Negros. Con todos nuestros amigos, vamos desde la Sandy al NE, SE, SW, SW, S, E, SE y E hasta el patio de la granja.

Puede que al ir a SW desde la Woody Grove nos encontraremos a los Negros, en cuyo caso hay dos posibilidades: o ya estaban en la localidad donde acabamos de entrar, en cuyo caso estábamos fritos, o que entren a la localidad al mismo tiempo que nosotros y nos den tiempo para huir. Es fundamental no enfrentarse a los Negros todavía, así que, si hemos tenido que huir de alguno, esperearemos varias jugadas antes de volver a pisar la carretera Este-Oeste.

Si nos bloquea el camino algún perro palizas, basta con esperar algunas movidas.

El Viejo Archivero

Cuando aparezca Maggot, hay que decirle la verdad: Say to Maggot «Frodo». Entonces vamos al N, donde, si somos educados: Say «hello» y tendremos un poco de paciencia, nos darán una comida. Guárdemola y nos dirigimos al S y E hasta el extremo este de la granja donde nos toparemos con el río.

Hay dos maneras de alcanzar el bosque:

1. Cogiendo el Ferry que está al Sur. *Get on ferry, turn handle* (para que lleve al grupo a la otra orilla), *climb out* y E para llegar a donde encontramos a Merry. Entrar en el túnel, previo *light match, light candle with match*, y Este tres veces, con lo que llegaremos a la Mossy Place dentro del bosque. Esta ruta puede usarse pero NO es la mejor porque al darle a la manivela del Ferry se consume una gran cantidad de energía y comida.

2. Una ruta más arriesgada pero que debemos intentar. Ir al N hasta el banco Oeste del río y Este tres veces a través del Puente de Piedra de la carretera Este-Oeste y luego S al bosque. Si hay Caballeros Negros, ya sabemos cómo evitarlos o morir.

El bosque es un laberinto de ocho localidades. Difícil de mapear hasta que se entiende que está embrujado y que las salidas cambian al moverse los árboles. Hay que encontrar primero todas las salidas que tiene cada una de las localidades. Ello se logra tecleando repetidamente *look* en cada localidad porque cada vez nos dicen una salida.

Veamos un ejemplo. En el Stony Place nos dicen que la salida es al NW. Si tecleamos *look* otra vez, nos dice que la salida es ahora al N. *Look* y ahora es al NE. Luego al E y luego empieza de nuevo el ciclo con NW. O sea, que hay cuatro salidas y se nos da una cada vez, generalmente en el sentido de las manecillas del reloj.

Bueno, pues si entendemos lo anterior (repásalo), lo que queda por saber es que si queremos dejar una localidad hay que teclear la próxima salida que aparecerá si tecleásemos *look*. En nuestro ejemplo, si nos dice que la

salida es NW, lo que hay que teclear para salir es N. Capicci?

En el Gloomy Place del bosque hay una Gema. Sam debe subir al árbol para cogerla, pues es para él y luego, desde arriba, nos dará una descripción de lo que ve.

La única forma de salir del Bosque es desde el Grassy Place. Con el comando *look* nos dan cinco salidas, pero no en el sentido de las manecillas del reloj; observando la secuencia vemos que la salida es NW, lo que nos lleva a un pelado Hilltop y con S a un paso al lado del río. La próxima salida es el NE pero allí nos espera el peliagudo problema de que el Willow Tree nos capturará a nosotros o a nuestros amigos.

Hay que dejar que capture a Pippin por dos razones:

1. Dentro del sauce hay dos joyas que Pippin debe coger, esto lo podemos saber cambiando a cualquier Hobbit capturado y luego mirando alrededor.

2. Después de tener a Pippin el sauce nos deja en paz.

Antes de ordenar a Pippin que vaya al NE hay que tenerlo bien comido, o no hay joyas.

Iremos entonces dos veces al NE hasta llegar a casa de Tom Bombadil, donde comeremos si somos corteses.

La próxima prueba será el encontrar armas. Debemos estar solos para poder resolverla, así que utilizaremos la técnica aprendida en la parte 1 para desembarazarnos de los otros y nos vamos hacia el E a través del País Alto y Barrow Entrance, donde encontraremos una Planta que hay que coger y si examinamos el Pot tendremos la valiosa Joya Verde.

Continuando al E llegaremos a la Large Room, donde hay cuatro espadas y un Barrow Wight. Por eso lo dejaremos para la próxima entrega.

SORCERER OF CLAYMORGUE CASTLE (2)

Estábamos en la Ball Room y jugando con el espejo. Volvamos a la Storeroom

y cojamos la tercera estrella y *go down*. Al encontrar las Ratas Rabiosas hay que usar el hechizo Lycanthrope (verificar con el espejo) y *go hole* para recoger la cuarta estrella. Usemos *go hole* para salir.

En las escaleras podemos *walk up o down*. Si vamos para abajo el camino a la Antecámara está bloqueado por el Roble. El hechizo Seed puede ser usado pero no debemos hacerlo aquí. Más bien volvamos a la Dusty Door y usemoslo contra la Puerta de Piedra.

Con *go door* y *down* llegamos a la corriente de lava pero no debemos intentar cruzar todavía. ¡Ta mu caliente!

Más bien, vamos al Bosque del Encantamiento y al W al Campo y entonces usamos el hechizo Fire con el árbol, entre las cenizas estará la quinta estrella.

Consideremos ahora tres posibilidades:

1. Podemos *swim down* hasta el fondo del Moat, por supuesto que aguantando la respiración, y luego con examinar el fondo encontraremos otra estrella, pero nos quedamos sin aire. Sólo usando el hechizo Bliss podremos volver al campo.

2. Desde el Chandelier podemos usar el hechizo Light Squared para llegar al desván (loft). Pero el único modo de salir de allí es saltando. Habiendo usado antes el hechizo Bliss para un aterrizaje seguro.

3. Para cruzar la lava también tendremos que usar el hechizo Bliss (mirar el espejo para ver lo que nos pasa).

¡Y resulta que sólo se puede usar el bendito Bliss una sola vez!

La solución es que ese hechizo dura lo suficiente como para poder hacer las tres cosas siempre que lo hayamos dejado todo preparado. Es decir, puertas abiertas, etc. ¡Mú cuco el Adams!

Aunque con el hechizo Permeability podemos ir dentro del Crate si antes nos paramos encima, la solución correcta es *Throw it* desde el desván. También tenemos la toalla empapada y debemos secarla llevándola a través de la lava.

El tenerlo cronometrado to-

POKES

AFTEROIDS

Unai Antero, de San Sebastián, ha descubierto uno de los trucos que los programadores suelen utilizar habitualmente para comprobar sus programas.

El truco consiste en que nada más empezar debes pulsar las teclas «E», «L», «I» y «S», con lo que, a partir de ese momento, disfrutaréis de total inmunidad.

Por otra parte, José Fernández, de Córdoba, ha descubierto que si pulsáis «A» en el menú de opciones, volveréis a la partida anterior (un nivel menos) con todas las vidas; es decir, que si os eliminan en el tercer nivel, comenzaréis de nuevo en el segundo.

SIDE ARMS

Brevísima esta carta-telegrama de Javier García, de León.

POKE 29411, n = número de vidas (0 < n < 100)

CHRONOS

Innumerables cartas han llegado con pokes de esta última creación adictiva de Mastertronic. Todos recibirán en breve fecha su tarjeta del Club Microhobby y pegatina correspondiente.

Vosotros, mientras tanto, podréis disfrutar con estas direcciones:

POKE 59606, 201 vidas infinitas
POKE 53407, n = número de vidas
POKE 26797, 0: POKE 26798, 0:
POKE 26799, 0:
POKE 26821, 175: POKE 26822, 50:
POKE 26823, 203:
POKE 26824, 109: POKE 26825, 195 megaláser

ANARCHY

Increíble el grado de adicción que proporciona este juego de Hewson. Para solucionar un poco los problemas de dificultad, Faci Soft, de Sevilla, nos ha enviado las siguientes mágicas direcciones de memoria:

POKE 42405, n = número de vidas
POKE 37166, 201 vidas infinitas
POKE 31622, 201 energía infinita

GARDFIELD

Miguel Caballero, de Barcelona, nos comenta que cuando estemos jugando con teclado, pulsemos el 3 para seleccionar joystick Kemspton, abortemos la partida y seleccionemos teclado. Cuando estés jugando podrás trasladarte a cualquiera de las 58 pantallas que componen el juego pulsando CAPS SHIFT y combinaciones entre las siguientes teclas «Y», «I», «2», «3» y «5». Además de esta ventaja, sólo tendrás que pulsar simultáneamente CAPS SHIFT, «Y», «3» y «5» para acabar la aventura. Fácil, ¿no?

BUBBLE BOBBLE

Esta conversión del conocido arcade de Taito ha sido literalmente destripada por Fernando Fernández, de Medina del Campo. Los resultados saltan a la vista:

POKE 34481, 201 no salen objetos
POKE 36856, n = color del borde durante la pausa (1-7)
POKE 65173, 201 no salen estrellas en el menú
POKE 34668, 201 no quita el color de los objetos
POKE 31148, 201 caída infinita y saltos en el vacío
POKE 34058, 201 desaparece la mitad derecha de la pantalla
POKE 34089, 201 Bubble Bobble II
POKE 38869, n = número de vidas
POKE 43873, 195 vidas infinitas

ATV

Desde Tenerife nos llega este cargador para este simulador de Code Masters.

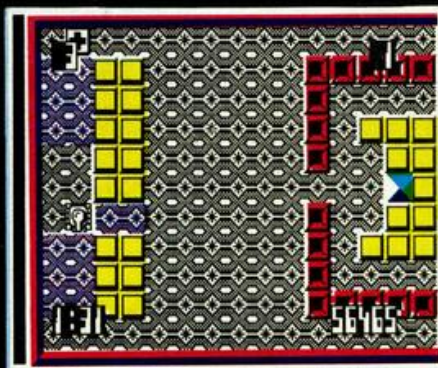
Su autor, Gavin Glenn.

```
10 CLEAR 25400
20 PRINT AT 10,0;"PONGA LA CIN
TA ORIGINAL DE ATV"
30 LOAD "CODE
40 POKE 55501,201
50 RANDOMIZE USR 55501
60 POKE 50423,201
70 FOR F=57300 TO 57330: POKE
F,1: NEXT F
80 RANDOMIZE USR 54960
```

HOW TO BE A COMPLETE BASTARD

Sin pena ni gloria paso este programa de Virgin por nuestras manos. Para alegrarle un poco más la vida de aquellos que lo posean, Juan Rodigo Pérez, de Bilbao, nos envía estos dos pokes que os proporcionarán energía infinita:

POKE 65356, 195: POKE 34582, 62



SE LO CONTAMOS A...

ADOLFO AUSIN HERRERO (MADRID)

Estos son los pasos necesarios para completar el plan de fuga en el **The Great Escape**. Suponemos que ya sabrás que para huir hay que llevar encima dos objetos: la brújula y la bolsa, o bien, la brújula y los documentos. Estos objetos los puedes encontrar en la sala de paquetes. La Cruz Roja los trae.

1. Ir a la sala de paquetes y coger lo que haya traído la Cruz Roja.

2. Esconderlo en el pasadizo secreto que hay tras la estufa en nuestro barracón.

Todo está muy oscuro en el pasadizo, necesitamos la linterna.

3. Coger la llave que hay escondida al pie de la torreta de vigilancia y abrir la puerta que hay al fondo de la valla.

4. Recoger las herramientas. Abrir con ellas la otra puerta y coger la pala.

5. Con las herramientas abrir la puerta que está situada al lado derecho del de la Cruz Roja y coger la linterna. Llevar a nuestro pasadizo la pala y la linterna.

6. Ir a la sala de paquetes y coger las tenazas.

7. Esconder las tenazas en nuestro pasadizo que lleva al patio de recreo.

Si avanzamos por el túnel, nos damos cuenta de que está bloqueado.

8. Desbloquear el túnel con la pala. Nos queda recoger la brújula.

Esperamos a que la traiga la Cruz Roja. La cogemos y el resto resuélvelo tú mismo. A fin de cuentas es tu fuga, no la nuestra... ¡Suerte!

El **Uridium** funciona perfectamente con joystick.

JOAQUIN HERNANDO MUÑOZ (MADRID)

De momento, no sale LORNA. Tal vez más adelante...

Goonies:

POKE 33409,0 Vidas infinitas

Donkey kong:

POKE 33725,n Pantalla n

POKE 33709,0 Vidas infinitas

JUAN VICENTE ALTUR DONET (VALENCIA)

Un poco de todo:

Zynaps:

POKE 39384,201 Inmunidad decorados

POKE 37356,201 Sin enemigos

POKE 45314,201 Vidas infinitas

POKE 41475,32 Recogida automática de fuel

POKE 41255,32 Enemigos no disparan

Slap Fight:

POKE 48872,0 :
POKE 48873,0 :
POKE 48874,0 Vidas infinitas
POKE 48709,0 :
POKE 48710,0 :
POKE 48711,0 Inmunidad

Ranarama:

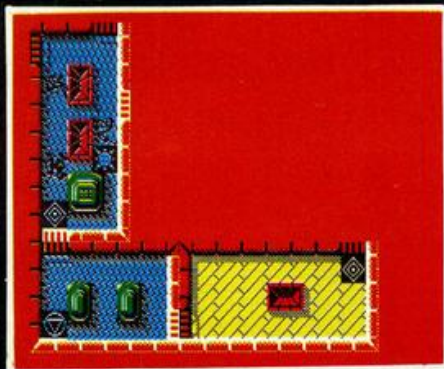
POKE 55014,33 :
POKE 57427,0 Energía infinita
POKE 56323,33 Superfive
POKE 51529,0 Tiempo infinito
POKE 57649,0 Inmunidad

Metrocross:

POKE 47499,0 :
POKE 42546,212 :
POKE 42547,253 Inmunidad
POKE 42355,207 Tiempo infinito
POKE 48477,64 :
POKE 48478,194 Sin ratones
POKE 48462,64 :
POKE 48463,194 Sin cubos móviles
POKE 48453,64 :
POKE 48454,194 Sin toneles
POKE 48450,64 :
POKE 48451,194 Sin vallas
POKE 48441,64 :
POKE 48422,194 Sin caja muelles
POKE 48444,64 :
POKE 48445,194 Sin caja cristal

Bomb Jack (Cargador):

```
5 REM CARGADOR BOMB JACK
10 CLEAR 29887
20 LOAD ""CODE
30 POKE 65274,71: POKE 65236,7
40 FOR F=65517 TO 65535
50 READ A: POKE F,A: NEXT F
60 DATA 60,0,50,60,191,33,8,25
2,17,240,255,1,241,140,237,184,1
95,75,193
70 RANDOMIZE USR 65465
```



PEDRO SAAVEDRA RODRÍGUEZ (SEVILLA)

Te vamos a confiar un secreto, la clave para poder acceder a la segunda parte del **Game over** de **Dinamic** es: 18024.

FEDERICO PACIENCIA GARCÍA (MADRID)

¡Si te oyera Samudio! —nuestro compañero que realiza, a nuestro juicio con bastante acierto, la sección el MUNDO DE LA AVENTURA—: un poke para **Don Quijote**... Sin comentarios... Sólo decirte que puedes encontrar todo lo referente a este juego en las revistas MICROHOBBY

números 148 y 149. Seguro que no necesitas un poke.

Nightmare Rally:

POKE 26287,n n vidas

Gunfight:

POKE 47919,0 :
POKE 47920,0 Vidas infinitas
POKE 46735,201 Sin mujeres
POKE 43499,201 Sin cactus
POKE 43167,201 Sin arbustos
POKE 42642,167 Comienzas ladrón 5
POKE 42642,23 Comienzas ladrón 9

JOSE MANUEL FERNÁNDEZ (ZARAGOZA)

Así da gusto...

Lightforce:

POKE 40725,0 Vidas infinitas

MANUEL ESPINEIRA (LA CORUÑA)

Aquí está todo, absolutamente todo...

Xevious:

POKE 35352,0 Sin enemigos móviles

POKE 55151,62 :

POKE 55152,0 :

POKE 55153,0 Bomba y tiro doble

Stainless Steel:

POKE 46950,0 Vidas infinitas
POKE 48659,201 Bombas infinitas
POKE 44893,0 Bonos infinitos
POKE 48653,0 Energía infinita
POKE 46781,201 Inmunidad

Bomb Jack II:

POKE 31060,0 Vidas infinitas
POKE 33841,201 Sin música
POKE 35854,201 Sin enemigos
POKE 34469,0 Enemigos inmóviles

DAVID BIENCINTO ONIEVA (MADRID)

Tus pokes...

Saboteur:

POKE 29893,255 Vidas infinitas
POKE 42036,201 Sin enemigos
POKE 40004,201 Sin perros

MANUEL ALBERTO RODRÍGUEZ (CÁCERES)

Más...

Prohibition:

POKE 30235,201 Tiempo infinito
POKE 25442,33 Vidas infinitas
POKE 26372,201 Escudos infinitos

Wonder Boy:

POKE 34362,0 Vidas infinitas
POKE 35305,24 Carga cualquier nivel

Quartet:

POKE 59207,201 Enemigos inmóviles
POKE 58140,201 Inmunidad enemigos menos al líder de la zona
POKE 57658,0 No salen enemigos por puertas

Strike Force Sas:

POKE 35505,0 :
POKE 35506,0 Munición infinita
POKE 32439,0 :
POKE 32590,0 Vidas infinitas

SE LO CONTAMOS A...

CARLOS A. FERNANDEZ PIÑERO (VALENCIA)

Publicamos lo que pides...

Dragon's Lair II:

POKE 35766,0 Vidas infinitas
POKE 34304,0 Carga cualquier fase

Game Over (Parte I):

POKE 39334,0 Vidas infinitas
POKE 32417,0 Granadas infinitas
POKE 39273,201 Energía infinita
POKE 33333,201 Atravesar muros
POKE 33481,24: Inmunidad minas
POKE 33482,1 Sin yeti verde
PKE 31875,255

AMADEO GUTIÉRREZ RUIZ (VALLADOLID)

Aquí está el ansiado cargador para el Lightforce...

Lightforce (Cargador):

5 REM CARGADOR LIGHTFORCE
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LEAR 25000: LOAD "CODE: LOAD C
"CODE: POKE 40673,9: RANDOMIZE
USR 18434

ÁNGEL PAREDES GARCÍA (GETAFE)

¡Vaya trilogía! Un byte-congelado, un gamberrillo patinando y un piloto espacial en apuros. Veamos si podemos ayudarles un poco.

Trap:

POKE 39554,0 Infinitas vidas

Frost Byte:

POKE 36315,24 Inmunidad a enemigos
POKE 37113,24 Inmunidad a caídas
POKE 36560,24
POKE 36561,2 Infinitas vidas

Shockway Rider:

POKE 52333,n n = núm. de vidas (0/255)
POKE 46119,0 Infinitas vidas y permite pasar de nivel

CARLOS MORALEDA DÍAZ (MADRID)

Lo útil, si breve, dos veces útil.

Cyberun:

POKE 37254,0 Inmunidad
POKE 37764,0 Bichos con autodestrucción

AL ESCRITOR ANÓNIMO (NOWHERE CITY)

Alabá, alabá, por fin podremos terminar el «TUJAD».

POKE 27188,200 Energía infinita
¿Lo haremos aposta?, un cargador y pokes para el «COSA NOSTRA».
10 POKE 62464,79
20 POKE 62465,80

30 POKE 62466,69
40 POKE 62467,82
50 POKE 62468,65
60 load " "
POKE 39706,0
POKE 38841,0

Vidas infinitas
Balas infinitas

ÓSCAR SANTAMARÍA FELIPE (SALVATIERRA)

Os acordáis de aquel programa en que un punkie de apellido típicamente español se dedicaba a profanar las tumbas egipcias y... sí, bueno, creemos que estamos mezclando los argumentos, por lo que correremos un tupido velo y pasaremos directamente a los pokes.

Profanation:

POKE 47693,0 Vidas infinitas
POKE 47672,201 Inmune a enemigos
POKE 47684,0 Juego más fácil

Ramón Rodríguez:

POKE 55323,n n = núm. de vidas (0/255)
POKE 24467,201:
POKE 24256,170 Juego más fácil

AGUSTÍN CANTERO PINTO (BARACALDO)

¿Quieres saber «poke» somos la mejor revista del mercado? Aquí tienes los pokes es.

Full Trottle:

POKE 48427,201 No chocarás
POKE 45161,0 No frenarás si te sales

Popeye:

POKE 26095,n n = núm. de corazones necesarios para terminar el juego

DAVID CASALS (BALEARES)

Pues no, un poke para hacerte millonario en dos días no tenemos, pero seguro que éstos te ayudan a terminar tus juegos favoritos.

Avenger:

POKE 41200,24 Vidas infinitas
POKE 54046,0 Shurikens infinitos
POKE 51527,0
POKE 51528,0
POKE 51529,0
POKE 51614,0
POKE 51615,0
POKE 51616,0 Llaves infinitas

Army Moves:

POKE 54603,0 Vidas infinitas
POKE 57367,195 Fuego infinito

J. CARLOS GÓMEZ AGUERA (SEVILLA)

Comprendo que te asustará un poco hacer el fantasma con tu moto todo terreno, por aquello de si salías volando, pero creo que tus temores desaparecerán rápidamente.

Phantom Club:

POKE 49744,0 Infinitas vidas
POKE 49384,60 Infinita energía
POKE 57360,n n = núm. pantalla inicial
POKE 60930,201 Juego rápido

ATV:

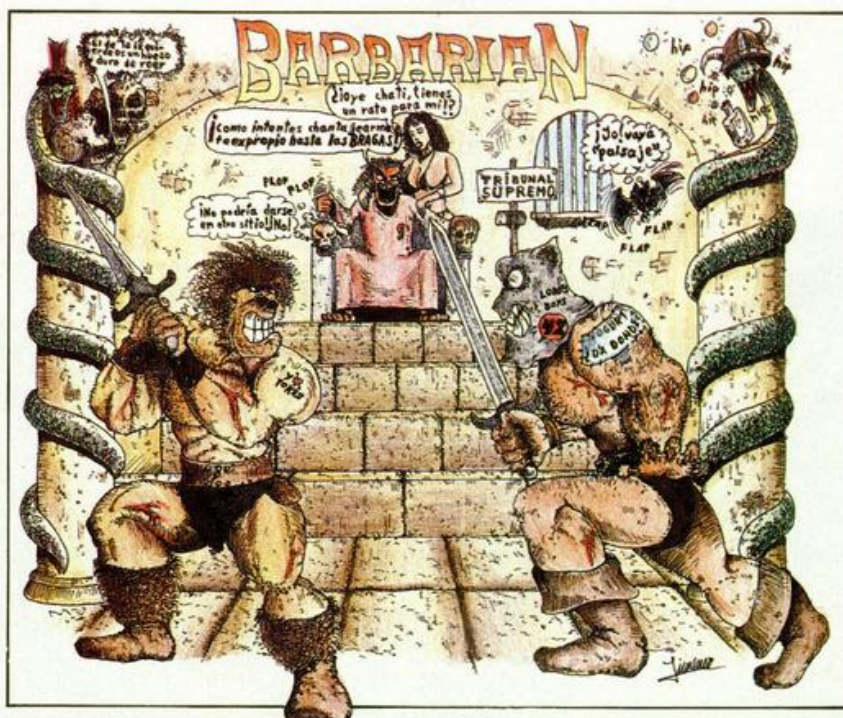
POKE 58698,201 Infinito fuel
POKE 60243,201 Infinito tiempo

Infiltrator:

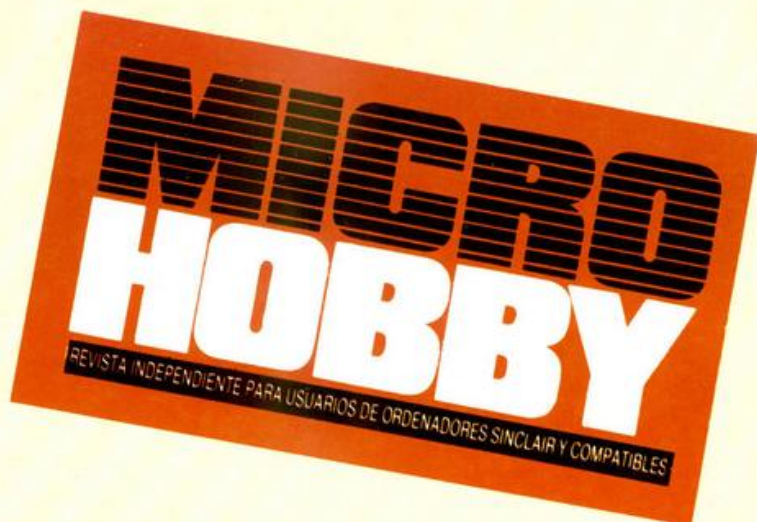
POKE 36398,201 Despegar rápido
POKE 40327,201 Inmunidad a choques

EL RINCÓN DEL ARTISTA

SANTIAGO JIMÉNEZ CARRIÓN (BARCELONA)



**Suscríbete
ahora**



y ahórrate casi

1.000 ptas.

**3 y además
números GRATIS**

En efecto, si te suscribes ahora y por un año a MICRO HOBBY te ahorrarás casi 1.000 ptas., además de conseguir tres números más GRATIS, lo que hace un total de 28 números.

Además si te suscribes con tarjeta de crédito, recibirás un número más GRATIS.

Para beneficiarte de esta extraordinaria oferta, no tienes más que enviarnos el Cupón de Suscripción encartado en el interior de la revista, o si lo prefieres, puedes suscribirte por teléfono.

**Más rápido
más cómodo**

Si deseas suscribirte ya,
hazlo por teléfono
(91) 734 65 00

CLUB DEL SUSCRIPTOR

Como ventaja adicional al suscribirte a MICRO HOBBY entrarás a formar parte del Club del Suscriptor, beneficiándote de un descuento del 15% en todos los artículos HOBBY PRESS.

¡DALE MARCHA A TU ORDENADOR!

SPECTRUM • AMSTRAD • MSX • SPECTRUM DISCO • AMSTRAD DISCO

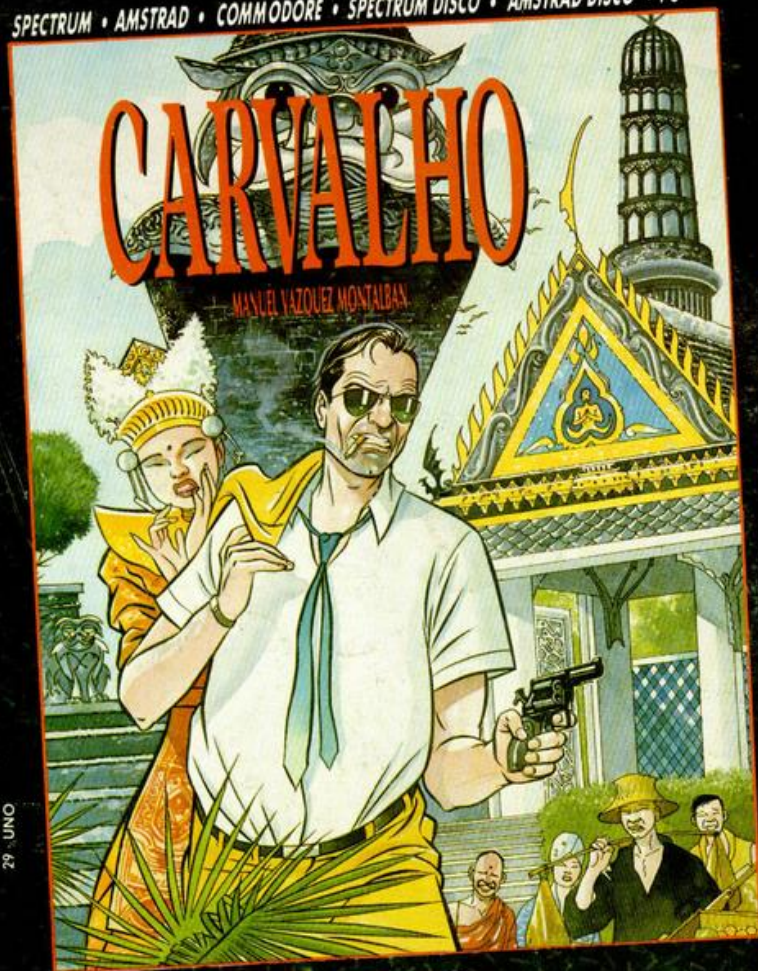
¡MAS ALLA DE SUPERMAN!

CAPITAN SEVILLA

Existe un terrible Científico Loco, al que no le gusta nada como van las cosas en este planeta y ha decidido cambiarlo todo sin consultar a nadie. El Capitán Sevilla, que detesta que no le consulten, va a pararle los pies. Puede hacerlo pero... necesita una morcilla para conseguir sus poderes. Búscala.



SPECTRUM • AMSTRAD • COMMODORE • SPECTRUM DISCO • AMSTRAD DISCO • PC



CAPITAN SEVILLA



AL ESTILO MONTALBAN

CARVALHO

Nada le hacía suponer a Carvalho que volvería al Bangkok de su juventud. Como si no le bastara la dura Barcelona, se vio obligado a ir en busca de una amiga, de unos recuerdos, de un pasado... y encontró algo más. Una excitante novela de la que ahora tú también puedes ser protagonista.



DINÁMIC
LIDER EN VIDEO-JUEGOS