

MENSUAL  
**375**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO VI - NÚM. 188



**iii LOS MEJORES  
PROGRAMAS  
DEL 88!!!**

**NUEVO**

«**METROPOLIS**»  
«**BLASTEROIDS**»  
«**GONZZALEZZ**»  
«**RESCATE  
ATLÁNTIDA**»

**EXPANSION**

**MASTERFILE + 3**

**PLUS 3**

**FICHEROS  
INDEXADOS**



«**THE MUNCHER**»

Cassette con: «**HENRY'S HOARD**» (original Alternative) + «**THANOS**»

Cargadores para:

«**ELIMINATOR**», «**ENCHANTED**», «**BUTCHER HILL**», «**RESCATE ATLANTIDA**»,  
«**COMANDO TRACER**», «**RENEGADE III**», «**THE MUNCHER**»

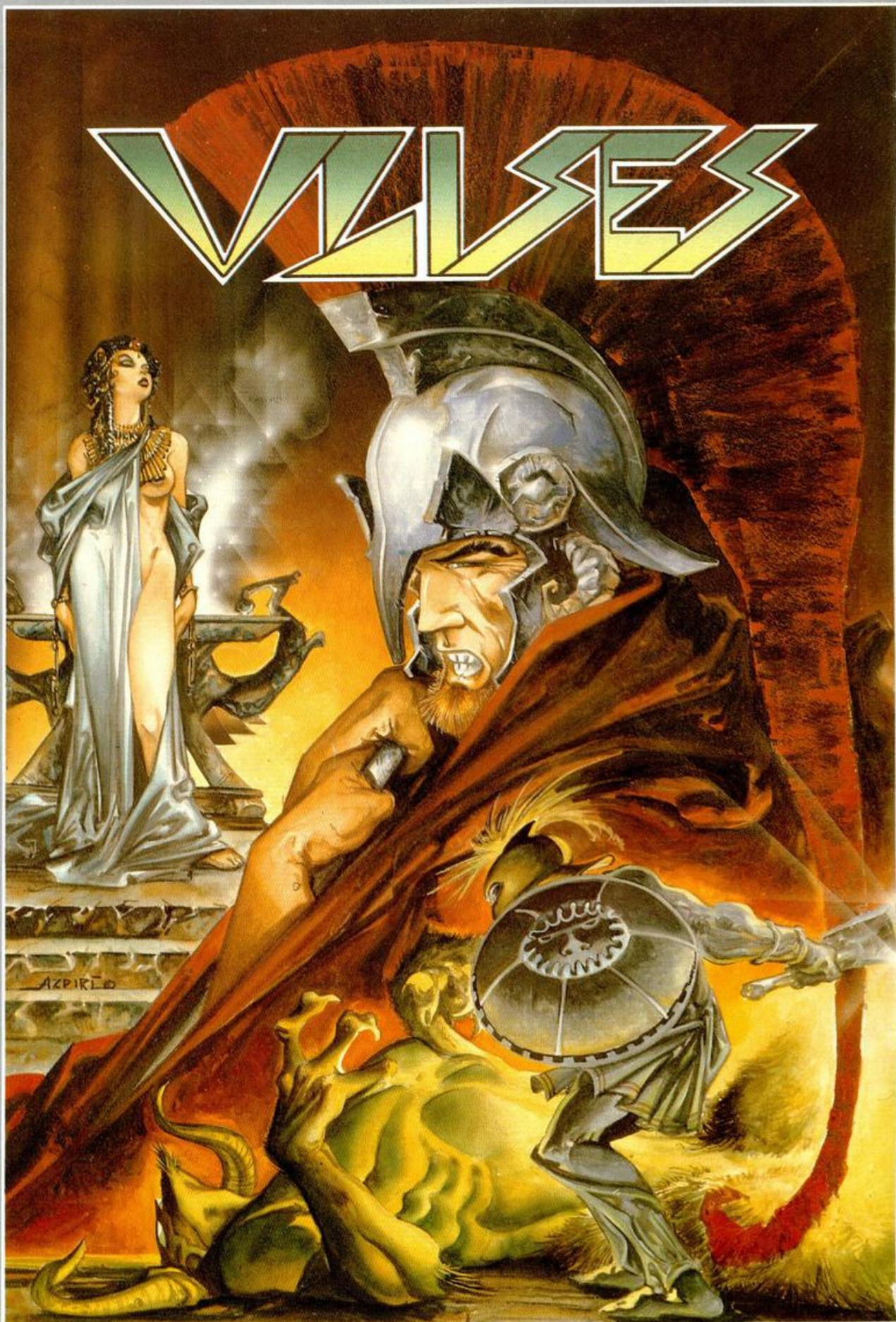
# ¡DOCE CHICAS TE NECESITAN!

Entre acantilados, selvas y fortalezas discurre la trepidante acción de este Arcade.

Tu misión: Rescatar doce doncellas raptadas por Circe, la hechicera. Tus enemigos: Todos.



PANTALLAS AMSTRAD



DISPONIBLE  
EN CASSETTE  
Y DISCO:  
AMSTRAD CPC  
MSX  
SPECTRUM  
AMSTRAD PCW  
PC  
Y COMPATIBLES

**OPERA** SOFT

Gustavo Fdez. Balbuena, 25. 28002 Madrid. Tel. 415 45 12 Distribuido por M.C.M. Tel. (91) 457 50 58

AÑO VI N.º 188  
MAYO

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y  
Melilla: 355 ptas.

## 4 MICROPANORAMA

## 48 EL MUNDO DE LA AVENTURA

## 10 UTILIDADES

### • MON Y ADAPCHAR.

En este número os ofrecemos dos utilidades: «Mon», un monitor para revisar programas en Código Máquina, y «Adapchar», rutina que permite adaptar cualquier juego de caracteres a la impresora.

## 14 PREMIERE

## 16 PLUS 3

### • FICHEROS INDEXADOS.

Rutina para facilitar el manejo de los ficheros más utilizados.

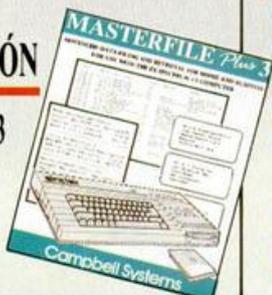
## 20 PROGRAMACIÓN

## 22 TRUCOS

## 24 EXPANSIÓN

### • MASTERFILE + 3

Excelente base de datos para Plus 3. Conócela a fondo.



## 28 NUEVO

«Metropolis», «Blasteroids», «ISS», «Eliminator», «Soldier of Light», «Comando Tracer», «Death Stalker», «Ninja Massacre», «The Muncher», «Gonzzakzz», «4 Soccer Simulator», «Rescate Atlántida», «Butcher Hill», «Enchanted», «Pacland», «Space Racer», «Renegade III», «Run the Gauntlet».

## 42 MICROFILE

### • MASTERCOPY

## 44 CORREO

## 46 LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

## 50 CONSULTORIO

## 53 SELECCIÓN MICROHOBBY

## 56 EL VIEJO ARCHIVERO

Nuestro ancianillo de los Cárpatos continúa desfaciendo entuertos a los sufridos aventureros.

## 58 OCASIÓN

## 59 ENTREVISTA

Paco Menéndez, elegido el mejor programador del 88.



## 60 AULA SPECTRUM

## 63 PIXEL A PIXEL. CLUB

## 64 TOKES & POKES

Edita: HOBBY PRESS, S.A. Presidente: María Andrino. Consejero Delegado: José Ignacio Gómez-Centurión. Subdirector General: Andrés Aylagas. Director Gerente: Raquel Giménez.

Director: Domingo Gómez. Redactor Jefe: Amalio Gómez. Redacción: Angel Andrés, José E. Barbero. Maquetación: Montse Fernández. Directora de Publicidad: Mar Lumbreras. Secretaria Redacción: Carmen Santamaría. Colaboradores: Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, Pedro J. Rodríguez, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín, Amador Merchán. Corresponsal en Londres: Alan Heap. Fotografía: Carlos Gandel, Miguel Lamana. Dibujos: F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. Director de Producción: Carlos Peropadre. Director de Administración: José Angel Giménez. Directora de Marketing: Mar Lumbreras. 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. Imprime: Rotedic S.A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. Departamento de Fotocomposición: Agustín Escudero Pérez. Fotomecánica: Mastercom. Depósito Legal: M-36 598-1984. Prepresentantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay: Cia Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

# LOS MEJORES PROGRAMAS DEL 88



*El pasado día 11 tuvo lugar en una conocida sala madrileña el acto de entrega de premios a los Mejores Programas del 88. Allí, en un ambiente cargado de emoción, se desvelaron por fin los nombres de los programas que, a vuestro juicio, han sido los más destacados en cada una de las modalidades.*

La tensión se palpaba en el ambiente. Los saludos entre los asistentes a la fiesta, programadores, distribuidores y directivos de las diferentes compañías de software, se entremezclaban mecánicamente y nerviosamente. Las conversaciones eran superficiales y las sonrisas fáciles. En todas las mentes una sola idea: ¿quienes serán los ganadores?.

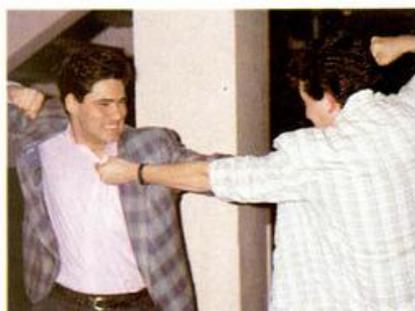
Así fueron transcurriendo los primeros minutos de la reunión, ¡Y qué reunión!. No faltaba nadie: los chicos de Opera, Topo, Di-

amic, Zigurat... la «creme de la creme» del software hispano. Y los distribuidores, claro: Erbe, System 4, Zafiro, MCM y Dro. Y más gente importante. El mundillo en pleno.

Y llegó el gran momento. Se apagó la música. Se encendieron los focos... empezaron los discursos de bienvenida y agradecimientos varios. De pronto alguien, desde el fondo gritó: «¡Que no se oye!».

No había sido un comienzo excesivamente brillante, pero los problemas técnicos fueron rápidamente resueltos (un cable por aquí, un micrófono por allá). Los nervios estaban a flor de piel y todo se excusaba. Por fin, comenzaron a leerse los finalistas. «Y el premio es para...»

Al final, había de todo. Caras de alegría, miradas de envidia, felicitaciones (algunas más sinceras que otras), abrazos. Los chicos de Dinamic, una vez más, saborearon las mieles del triunfo, y no podían disimular su entusiasmo. Paco Menendez, que estrena el premio al Mejor Programador del Año, estaba más que emocionado. Sus antiguos compañeros de Opera y Zigurat: «Enhorabuena. Te lo merecías, tío».



Lucha de Titanes: Pablo Ruiz (Dinamic) y Gabriel Nieto (Topo). En el fondo se quieren.

En definitiva, hubo de todo, alegrías y decepciones. Pero, al menos por un día, por unas horas, estuvimos todos reunidos con un objetivo común: reconocer el trabajo y el esfuerzo de las personas que hacen posible que la industria del software de entretenimiento sea cada día más importante en nuestro país. Enhorabuena a todos. Especialmente a los ganadores.



El software nacional en pleno. Foto histórica.

## REPARTO DE LOS VOTOS

### ORIGINALIDAD

TETRIS .....	45%
Deflektor .....	23%
Coliseum .....	17%
Flunky .....	8%
Galactic Games .....	7%

### PANTALLA PRESENTACIÓN

HUNDRA .....	29%
Out Run .....	26%
Coliseum .....	24%
Wells & Fargo .....	21%

### SONIDO

MAD MIX .....	46%
Renegade II .....	21%
Where Time Stood Still .....	20%
Coliseum .....	7%
Intensity .....	6%

### MOVIMIENTO

NAVY MOVES .....	37%
Silent Shadow .....	25%
Garfield .....	12%
Hundra .....	10%
Rolling Thunder .....	9%
Skate Crazy .....	7%

### GRÁFICOS

LA ABADÍA DEL CRIMEN .....	59%
Navy Moves .....	18%
Karnov .....	11%
Garfield .....	9%
Through the Trap Door .....	2%
Flunky .....	1%

### ARGUMENTO

LA ABADÍA DEL CRIMEN .....	64%
Where Time Stood Still .....	11%
Navy Moves .....	10%
Humphrey .....	5%
Flunky .....	3%
Megacorp .....	3%
The Race Against Time .....	3%
Through the Trap Door .....	1%

### VALORACIÓN GLOBAL

NAVY MOVES .....	38%
Where Time Stood Still .....	14%
Aspar G.P. Master .....	10%
Karnov .....	8%
Platoon .....	8%
Daley Thompson .....	7%
Mad Mix .....	6%
Garfield .....	5%
Humphrey .....	4%



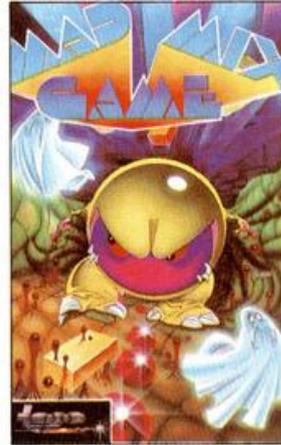
Mejor Programador Paco Menéndez, autor de «La Abadía del Crimen», recibió este premio que se otorga por primera vez por Microhobby.



Valoración Global. NAVY MOVES. Al igual que el pasado año, Pablo Ruiz, n.º 1 de Dinamic, recibe el codiciado premio al Mejor Programa del Año.



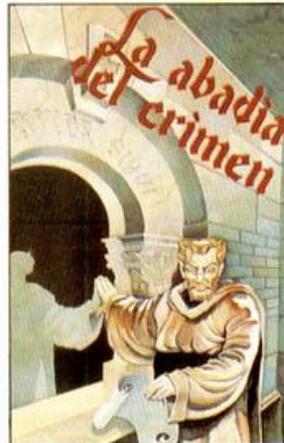
Pantalla de presentación. HUNDRA. Javier Cubedo, grafista y músico de Dinamic, recibió el trofeo.



Sonido. MAD MIX. El director de Topo, Gabriel Nieto, hizo mención al autor de la melodía de este programa. César Astudillo «Gominolas».

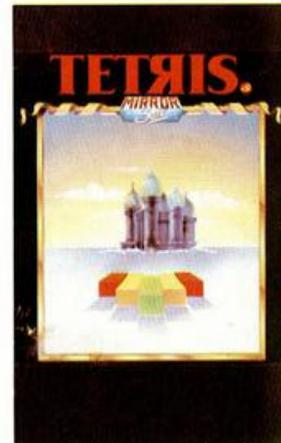


Gráficos. LA ABADIA DEL CRIMEN. El creador de tan sensacionales gráficos: Juan Delcán.



Movimiento. NAVY MOVES. Víctor Ruiz, director de desarrollo de Dinamic, y productor del programa, pasando para la posteridad.

Argumento. LA ABADIA DEL CRIMEN. Ernesto Fernández, director de marketing de Opera, recibiendo los aplausos de los asistentes.



Originalidad. TETRIS. Escarlata Loncál, directora de MCM, recibió el premio concedido a «Tetris» en representación de Mirrorsoft.

**SUPER VIDEO-JUEGOS**

El Navy Moves, en opinión del usuario, ha sido elegido el mejor juego editado en España en 1988.

Es el reconocimiento a nuestra labor de todo el año para producir algo distinto en el mercado.

En primer lugar en el departamento de desarrollo hemos convertido la creación de un video-juego en una labor de equipo donde para tener el Navy Moves en 7 ordenadores diferentes, versiones de 8 y 16 bits, gráficos y músicas digitalizadas, versiones CGA y EGA para PC y una documentación completa para el jugador, han intervenido por ahora más de 20 personas expertas cada una en su área.

En segundo lugar la producción: el usuario se ha encontrado con una presentación en estuche de lujo que incluye aparte de un poster gigante todo lo necesario para convertir al jugador en protagonista activo de la aventura: manual de la misión, libro sellado de claves, guía para comandos inexpertos, mapa tridimensional del submarino y, de regalo, el juego que le precedía en la saga, el Army Moves.

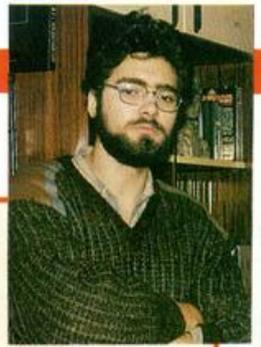
Esto sólo es posible con un gran esfuerzo y sabiendo que Dinamic no cede la licencia de un video-juego para que una casa inglesa se ocupe de su distribución internacional. Dinamic fabrica producto íntegramente español y lo exporta al extranjero. Ahora exportamos no sólo a Gran Bretaña, primer objetivo en todas

las previsiones, sino a todo el resto de Europa Occidental, Australia y Nueva Zelanda.

Dinamic siempre ha creído que es importante la imagen de un personaje famoso, y ha intentado complacer al usuario en este sentido. No en vano somos la primera productora española que decidió hacerse con la imagen de un personaje de renombre para uno de sus video-juegos. Por supuesto estoy hablando de Fernando Martín, que hasta el momento no ha sido el único: Vázquez Montalbán y Jorge Martínez «Aspar» han completado una lista que ya te anticipamos se va a ampliar en breve.

Aún así, creemos que una imagen no hace un video-juego, o mejor dicho, un super video-juego. Una imagen popular

Victor Ruiz. Director de Desarrollo de Dinamic Soft.



es única y exclusivamente un apoyo publicitario, pero todo lo demás no se puede obviar. De hecho Dinamic ha venido a demostrar, con el Navy Moves, que con labor en equipo e imaginación se puede conseguir un número uno en ventas.

Por último, no quiero perder la oportunidad de agradecer a todos los lectores de Microhobby la confianza que habéis depositado en Dinamic situando al Navy Moves como mejor juego de 1988. Un año más entre todos lo hemos conseguido. Y ya van dos... Gracias.

**LOS ORDENADORES PARLANTES SOLUCIONAN LOS PROBLEMAS DEL TRATAMIENTO DE TEXTOS PARA LOS CIEGOS**

Los ciegos que tengan que trabajar con ordenadores con tratamientos de textos pueden ahora competir con sus colegas que no lo sean como consecuencia del desarrollo en Gran Bretaña de lo que se considera como el primer «ordenador parlante» de su género. Diez tratamientos de textos dotados de un equipo especial consistente en un sintetizador de voz incorporado acaban de entrar en servicio en el National Westminster Bank del Reino Unido.

Las personas ciegas que trabajan con tratamiento de textos dependen normalmente del braille, sistema que resulta muy agotador o que no puede integrarse en el tratamiento de textos ya utilizado por personas no ciegas. Los ordenadores parlantes, sin embargo, utilizan la

tecnología más avanzada para que los ciegos puedan trabajar tan eficaz y eficientemente como los que no lo son.

El NatWest emplea a 176 personas total o parcialmente ciegas, y en conjunto el banco cuenta con más de 1.300 empleados minusválidos. La Sra. Lisa Irvine, del Real Instituto Nacional para Ciegos, comentó a este respecto que, equipos de estas características proporcionan importantes oportunidades a las personas ciegas total o parcialmente. El reconocimiento por parte de los fabricantes de que las personas visualmente minusválidas pueden colaborar en una serie de oficios, ayuda a la causa de que los ciegos formen parte integral de la población laboral.

20+

1	(NE)	AFTERBURNER	ACTIVISION
2	(NE)	SCORE 3020	TOPO SOFT
3	(NE)	DRAGON NINJA	OCEAN
4	(2)	BARBARIAN	PALACE
5	(3)	ROBOCOP	OCEAN
6	(4)	TIGER ROAD	CAPCOM
7	(14)	RAMBO III	OCEAN
8	(9)	EMILIO BUTRAGUEÑO	TOPO-OCEAN
9	(1)	NAVY MOVES	DINAMIC
10	(NE)	TOTAL ECLIPSE	INCENTIVE
11	(7)	ASPAR G. P. MASTER	DINAMIC
12	(8)	PARIS-DAKAR	ZIGURAT
13	(NE)	OUT RUN	U.S. GOLD
14	(NE)	RETORNO DEL JEDI	DOMARK
15	(NE)	S. NEGRO + A. DEL CRIMEN	OPERA SOFT
16	(5)	LAST NINJA II	ACTIVISION
17	(NE)	ÉXITOS 2	PROEIN, S.A.
18	(NE)	THUNDER BLADE	U.S. GOLD
19	(16)	BATMAN	OCEAN
20	(13)	R-TYPE	ACTIVISION

**DOS GRANDES PACKS**

En los últimos días se han lanzado un par de packs que resultan de los más interesante.

Por un lado tenemos el así llamado Total, en el cual se incluyen: Target Renegade, Arkanoid II, Platoon y Combat School. Una excelente oportunidad de tener algunas de las mejores creaciones de Ocean por 1350 pesetas (cinta) o 2250 pesetas (disco).

Y por otra parte, tenemos el Pack Cinco Estrellas de Zigurat, el cual está formado por Sir Fred, Fred, El Misterio del Nilo, Afteroids y Humphrey. Es decir, que por 1200 o 2250 pesetas podéis darle un repaso serio a la historia de una de las compañías más importantes de nuestro país.



**A**gitación en los puestos de cabeza. De entrada, «Navy Moves» cede su posición de líder a un programa de Activision que, si bien no es excesivamente novedoso, no es de extrañar que haya conseguido auparse hasta la cúspide de la lista.



Detrás de él, dos títulos pertenecientes a sendas compañías que ya estamos acostumbrados a ver insistentemente en la cresta de la ola: «Score 3020», de Topo, y «Dragon Ninja», de Ocean. «Chapeau» para ellos otra vez.

Por lo demás, destacar el resurgimiento de dos títulos de U.S. Gold: «Out Run» y «Thunder Blade», programas con varios meses de antigüedad que parecen resistirse a fenecer.

Esta información corresponde a los datos de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de información de El Corte Inglés. Los números que aparecen entre paréntesis corresponden a la posición de los programas en la anterior lista publicada (NE). Nueva Entrada.





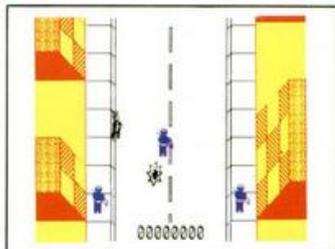
Hay que considerar al mercado europeo como uno solo, conociendo las lógicas diferencias entre los distintos países, pero teniendo el concepto de un usuario europeo.  
Peter Bilotta. Director de Mirrorsoft.

Si señor, nosotros también queremos ser europeos, y no autonómicos.

# Los Mayores Bodrios del 88



«L.A. Swat» y «Delfox», bodrios del 88, apartado CEE y nacional respectivamente.



Fantástico, nos encanta que os hayais enrollado con este tema de los bodrios. Nos lo hemos pasado realmente bien leyendo vuestras cartas, todas ellas repletas de admiración hacia los programas que, a vuestro juicio, son auténticas joyas de la bazofia-programación. Así pues, ahí van los resultados.

Sección C.E.E.: 1- *L.A. SWAT* (Mastertronic). 2- *Ninja Scooter* (Firebird). 3- *Road Blasters* (U.S.Gold). Menciones especiales para: *Muggins the Spaceman*, *Live and Let Die*, *Guerrilla War* y *Salamander*

Sección Nacional: 1- *Delfox* (Dinamic). 2- *Brick Breaker* (Dro). 3- *Explorer XXXI* (Dro). También os han gustado mucho: *Chicago's 30*, *Meganova*, *La Corona* y *Sabrina*.

Las votaciones en el apartado europeo han estado muy divididas, excepto para los tres

ganadores, en los que habéis estado bastante de acuerdo.

En cuanto a los bodrios nacionales, sin embargo, parece que lo teníais más claro, pues lo votos se los han repartido entre unos cuantos programas. Y la verdad es que no ha habido prácticamente ninguna compañía que se haya escapado, pues os habéis acordado de títulos como *Sol Negro*, *Afteroids*, *Arkos* e incluso de algunos tan sonados como *Aspar* o *Butragueño*.

En fin, esperamos que no se haya enfadado nadie, pues todos sabemos que todas las compañías mencionadas, tanto españolas como europeas, tienen grandes programas y nadie pone en duda la valía de sus programadores. Pero bueno, como tirón de orejas, no está mal...

## MIRRORSOFT VA A POR TODAS

Mirrorsoft, una de las históricas del software de 8 bits, ha decidido apostar por el futuro y se ha propuesto convertirse en el número 1 de los 16 bits en Europa.

Y para que no quedara ni la menor sombra de duda al respecto, ha convocado recientemente en Amsterdam una rueda de prensa monstros, a la cual han asistido, además de los diferentes distribuidores de la compañía, la flor y nata de las revistas europeas especializadas (entre las cuales, modestia aparte, nos incluimos).

Allí, en el incomparable marco de la ciudad de los canales, fueron presentando uno a uno sus próximos lanzamientos, los cuales se reparten entre los diferentes sellos que forman esta compañía: FTL, Spectrum Holobyte, PSS, Image Works, Cinemaware y Logotron.

Y os tenemos que comunicar que, lamentablemente, los sufridos usuarios de Spectrum vamos a poder disfrutar de muy pocos de ellos, ya que, como hemos dicho antes, los objetivos



Los directores de los diferentes sellos de Mirrorsoft posan para Microhobby.

de Mirrorsoft están centrados muy especialmente en ordenadores como Atari, Amiga o PC.

De cualquier forma, como el propio Mr. Bilotta, director de la compañía, nos confirmó, debido a que quieren convertirse en uno de los sellos más importantes de Europa, se van a preocupar específicamente de las cualidades de cada mercado, por lo que algunos de sus títulos serán versionados para 8 bits, principalmente a través de su sello Imageworks.

En fin, una pena, pero esperamos que pronto podamos disfrutar por lo menos un poco de la enorme calidad de los programas de Mirrorsoft.

## Aquí LONDRES

El juego que todos los seguidores de «*Ghostbusters*» han esperado con impaciencia acaba de salir: «*Real Ghostbusters*», una conversión de *Activision* del juego arcade de *Data East* basado en la serie de dibujos y tebeos del mismo nombre. Imagínate que fantasmas y demonios se han apoderado de tu ciudad, y que solamente tú puedes salvarla de su fatal destino. Tendrás que salir indemne de los 12 niveles abatiendo los fantasmas y recogiendo los llaves con tu rayo de electrones. A final de cada nivel deberás vencer a un guardia fantasmal antes de tener la oportunidad de encontrar la llave para acceder a la siguiente fase. Durante tu viaje te tropezarás con toda clase de personajes horripilantes, entre los que se incluyen monjes locos y criaturas satánicas con cuerpo de pájaro y cuello telescópico, todo ello mientras intentas abrirte camino a través de un laberinto poblado de tumbas y pantanos embrujados con la sola ayuda de un amigo fantasma.

«*Real Ghostbusters*» ya está a la venta en los formatos más populares, incluyendo el *Spectrum*.

Igualmente, *Activision* tiene grandes ilusiones con un juego de estrategia que ella misma ha publicado y que se llama «*Millenium 2.2*». El desarrollo del juego tiene lugar en el año 2200, cuando, tras la colisión con un asteroide, la Tierra se ha convertido en un planeta prácticamente inhabitable. El jugador representa el papel del capitán de una base en la luna y a él le corresponde volver a transformar el planeta en un lugar adecuado para vivir. «*Millenium 2.2*» es un juego polifacético que combina estrategia y acción en la más pura línea arcade.

«*Tyger Tyger*» es el último lanzamiento de *Firebird* para los ordenadores *Spectrum*, *Commodore 64* y *Amstrad CPC*. El jugador, con la sola ayuda de una espada, tiene que abrirse camino a través de 4 niveles diferentes de juego. La espada no siempre es todo lo que necesita para protegerse, ya que cada vez que aniquila a un enemigo es recompensado con monedas de oro, con las cuales puede comprar otras armas más potentes para vencer enemigos más difíciles.

«*Tyger Tyger*» es un juego muy espectacular, mezcla de arcade y aventura escrita por Gary Liddon con gráficos de Paul Docherty. Otro producto *Firebird* que está a punto de ser publicado se llama «*Maltese Jo's 3D Pool*», simulación de un juego de billar americano que ha sido apoyado por Jo Barbara, campeón europeo de *Pool* y que, casualmente, es maltés.

El elemento más original de este producto es que el jugador puede hacer girar la mesa de *Pool* con objeto de tener diversas perspectivas. Igualmente puede aumentar la panorámica con objeto de obtener un primer plano, o adquirir una visión general al seleccionar una toma a distancia.

El jugador tiene que ir enfrentándose sucesivamente a otros participantes controlados por el ordenador hasta llegar a verse las caras con el mismísimo *Maltese Jo*.

ALAN HEAP

# JUEGA CON EL N°1

ATARI 520 ST<sup>™</sup>, nombrado ORDENADOR DEL AÑO por la prensa internacional especializada, para que vivas la acción a 16 bits.

El 520 ST<sup>™</sup> es el ordenador de 16 bits más asequible del mercado y el único que incorpora un modulador de televisión, con lo que puedes disfrutar inmediatamente de su potencia y colorido. Y, si lo que deseas es la máxima calidad, puedes conectarle un monitor ATARI a color, ahora por 20.000 pts. menos.

Las más prestigiosas casas de software conocen y aprecian la potencia y posibilidades del ATARI 520 ST<sup>™</sup>, de ahí que sea el ordenador de 16 bits para el que más juegos se comercializan. Pero hay muchas cosas más que puedes hacer con él. Por eso, y para que te vayas haciendo una idea, hemos incluido un procesador de textos y un programa para generar gráficos en color en cada paquete. Sin lugar a dudas el ATARI 520 ST<sup>™</sup> es un ordenador que seguirás utilizando cuando te canses de jugar. No te privas, te lo mereces.



AHORA  
**114.900 ptas.**  
 Sin monitor 79.900 ptas.



	ATARI 520 ST <sup>™</sup>	AMIGA 500	SINCLAIR PC
Precio con monitor o color excluyendo IVA	135.000 - ptas.	160.072 - ptas.	129.800 - ptas.
Microprocesador	68.000	68.000	8.086
Resolución máxima en pantalla	640 x 400	640 x 512	640 x 200

**ATARI-ST**

*Muchas más posibilidades*



ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid • Telf. (91) 653 50 11  
 DELEGACIONES: BARCELONA: 93/4 25 20 06-07 - VALENCIA: 96/3 57 92 69 - BURGOS: 947/21 20 78 -  
 P. VASCO: 943/45 69 62 - CANARIAS: 928/23 26 23-22

# SITUACION DE EMERGENCIA: ALERTA ROJA

# BLASTEROIDS



AMIGA SCREEN SHOTS



SPECTRUM • SPECTRUM DISCO • AMSTRAD • AMSTRAD DISCO • COMMODORE • MSX • ATARI • AMIGA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

Pedidos por correo: 91) 532 0085  
239 0475



MCM SOFTWARE

C/. SERRANO, 240  
28016 MADRID  
TEL. (91) 457 50 58

DELEGACION CATALUÑA

C/. TAMARIT, 115  
08015 BARCELONA  
TEL. (93) 424 35 05

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS

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

DISTRIBUIDOR EN BALEARES

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

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS

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



**La verdad es que el título que le hemos puesto a este programa no da una idea excesivamente clara de su utilidad. Pero no os preocupéis, que para algo estamos aquí. Mon es un monitor que sirve para inspeccionar programas escritos en código máquina, ejecutándolos de forma lenta para facilitarnos la labor de encontrar una subrutina determinada.**

## MON

«**M**on» es totalmente reubicable y ocupa 1995 bytes. Su principal misión es la de analizar programas para descubrir qué hace cada subrutina, buscar pokes, desproteger cargadores, etc.

El programa no tiene la posibilidad de ejecutar rutinas en tiempo real, por lo que no se podrán ejecutar algunas como las de load o save. Sin embargo, el registro de refresco R se incrementa de la misma manera que lo haría en tiempo real, por lo que se puede usar sin ningún problema en cargadores que lo utilicen para decodificar. Tampoco tiene la posibilidad de poner puntos de ruptura, pero posee tres modos de trazado que hacen esta condición innecesaria.

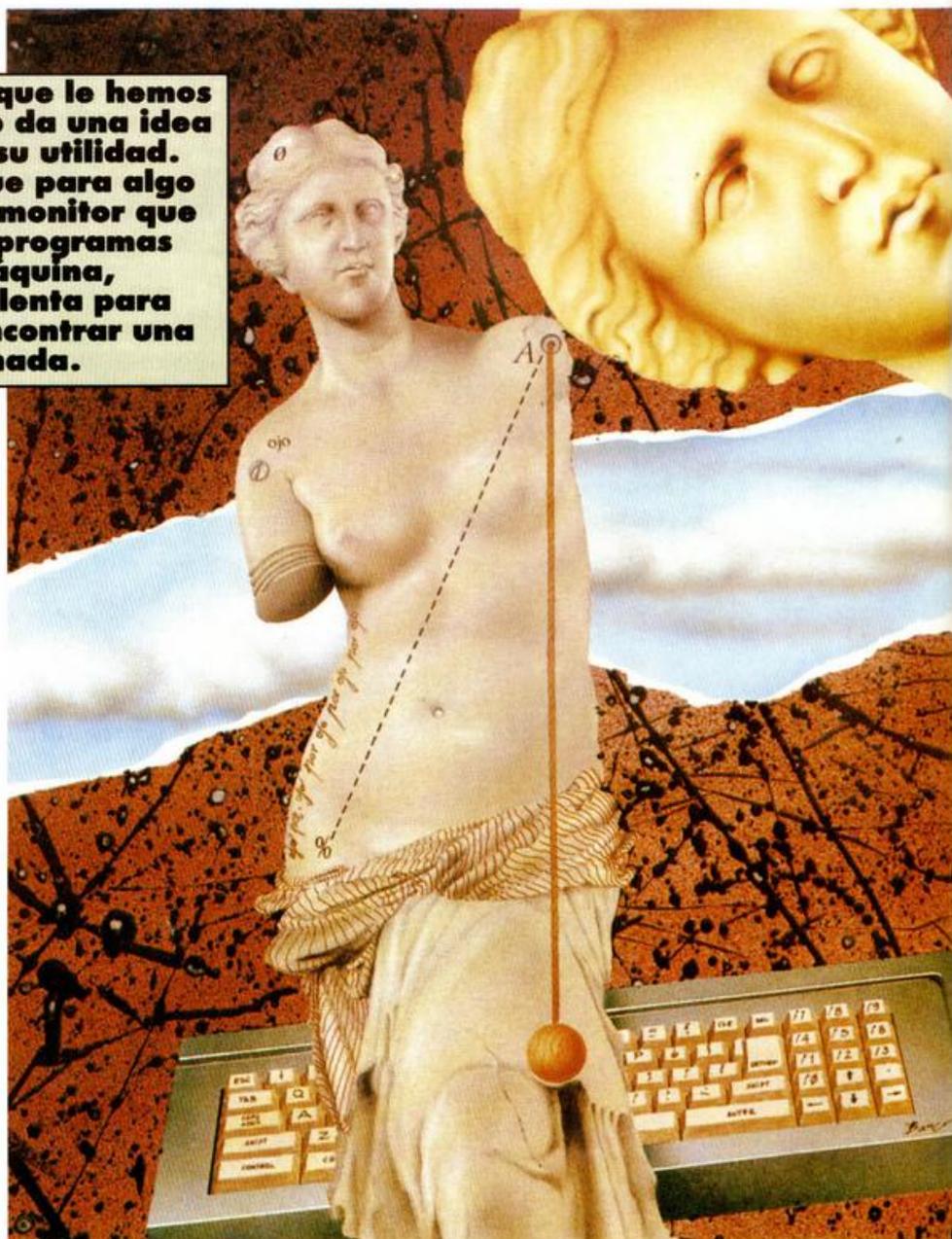
### UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA

Tras haber tecleado el listado 1 con la ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, realizando el Dump en la dirección 50.000, con 1.995 como número de bytes, lo podréis cargar con LOAD "" CODE dirección y para activarlo deberéis teclear RANDOMIZE USR dirección. Cualquier llamada que se realice posteriormente se deberá ubicar en esa dirección.

Si disponemos de memoria libre suficiente (por ejemplo para observar un cargador) no tendremos ningún problema. Pero si queremos ejecutar un programa que ocupe toda la memoria, habrá que buscar una zona donde pueda correr sin problemas, por ejemplo, encima de una parte de los gráficos.

El programa es totalmente independiente del sistema operativo del Spectrum, por lo que no hay ningún tipo de problema con programas que ocupen toda la memoria.

Para poder activarlo desde código máquina, hay que pasar a BC la dirección



en que se va a ubicar, aunque sólo la primera vez.

Una vez cargado y ejecutado, aparecerá un recuadro en la parte izquierda de la pantalla con los registros, su contenido y alguna otra información. No utiliza toda la pantalla para estruir la menor superficie posible y no causar problemas en los juegos.

Veamos ahora que información nos proporciona dicho recuadro. En primer lugar, aparecen todos los registros seguidos de un valor en hexadecimal. Para cambiar estos valores hay que pulsar la inicial del par (por ejemplo H para HL, P para PC, etc.). En el caso de los registros índices se debe pulsar X para IX e Y para IY. Los registros alternativos se modifican pulsando también Symbol Shift. En el caso de que queramos mo-

dificar alguno de estos valores, aparecerá un cursor parpadeante en la parte inferior del cuadro donde deberemos escribir el nuevo valor.

Tras la lista de registros aparecen tres valores más:

— **ME**, que es el puntero de memoria y se utiliza para ver la dirección contenida en la dirección a la que apunta. Debido a que utiliza la misma rutina que los demás valores, el primer byte será el que está en (ME + 1) y el segundo el que está en (ME + 0). Para cambiar su contenido hay que pulsar M.

— **ME**, que indica el contenido de ME. Pulsando la N se pueden cambiar los valores de este contenido, por ejemplo para ver el efecto que tendría un poke.

— **T**, que es el registro de trazado

siendo útiles sólo los dos primeros bits. Si su valor es 0 no se produce ningún efecto; si es 1, el programa se ejecuta paso a paso, volviendo a mostrar los registros después de cada instrucción; si su valor es 2, el programa se para cada vez que se ejecuta un CALL conteniendo PC la dirección de la subrutina a la que se ha llamado; por último, si T vale 3 el programa muestra los registros después de cada CALL y cada RET, lo que puede resultar útil para ver el efecto de una determinada subrutina.

Las teclas de control del programa son las siguientes:

— 3 y 1: aumentan el puntero de memoria en 1 ó 10 bytes respectivamente.

— 4 y 2: decrementan el mismo puntero en 1 ó 10 bytes.

— Q: vuelve al Basic.

— W: efectúa un NEW salvaguardando todo lo que haya por encima de la dirección de memoria 24000. Se utiliza cuando no se puede volver al Basic por métodos normales.

— R: ejecuta el programa desde la dirección apuntada por PC.

Si pulsamos Symbol Shift durante la ejecución de una rutina, ésta se detiene y se muestran los registros, es decir, actúa como si fuera Break.

Al programa se le pueden hacer las siguientes modificaciones, teniendo en cuenta que DIR es la dirección de ubicación de «Mon»:

— POKE DIR + 147/148, valor de 0 a 65535; cambia la pila del programa a la dirección que le indiquemos.

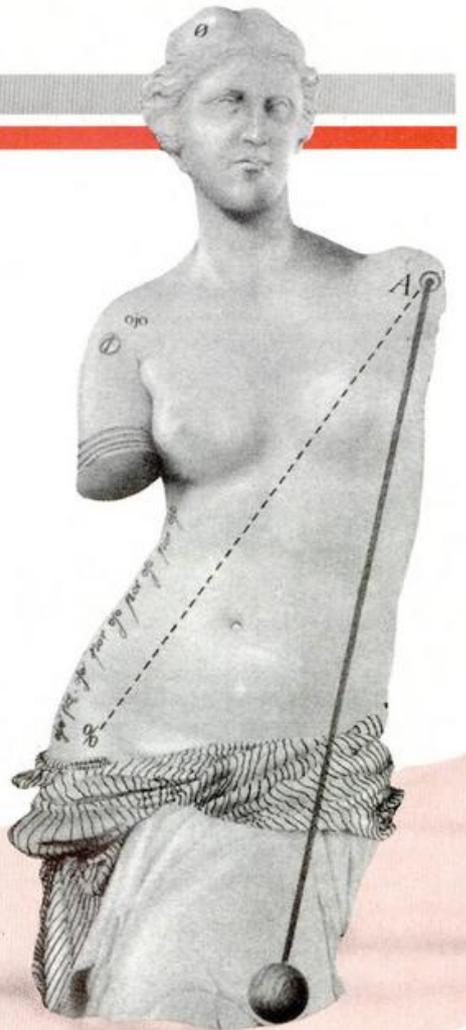
— POKE DIR + 712/713, valor de 0 a 65535; cambia la dirección del juego de caracteres que utiliza el programa.

— POKE DIR + 854, S; S es la semifila de la tecla que tenemos que pulsar para hacer un BREAK. Inicialmente su valor es 127 (semifila de Symbol Shift).

— POKE DIR + 858, T; T puede ser 1,2,4,8 ó 16 según la tecla de la semifila anteriormente citada que se debe pulsar. Inicialmente vale 2.

Esto es to, esto es to, esto es todo amigos.

Miguel DÍAZ KUSZTRICH



```

1 218A00009E5DDE15D5469 1137
2 6036C323732372484221 818
3 220619E8BD7E08FEED28 1322
4 4FECDD2817FE08FEED28 1349
5 E6CF3D280CF1E67FE22 1540
6 2806FE22046F5F10D23 1338
7 D5D05E00DD5601218E6 1252
8 R7D5ED52D105392C2129 1287
9 D1A7ED323824E11186C 1412
10 07ED509DD7580DD7491 1071
11 D023D11815DD23DD7E00 1113
12 E6CFFE4328C6FE4828C2 1559
13 1004D1D11802DD23DD5 1178
14 E1D5A7ED52D1388EED7 1683
15 6A08ED7398D03129D1C 1515
16 0FC2A880D228ED92109 1011
17 580E111120000587E53 454
18 072C10FBE1190D20F3 1031
19 3286D021C7D00E10D92 1112
20 0048D9966037E23CDF 1101
21 10F9D9CDB8CB2D2D2D 1424
22 0D20EC8E0F216D0D92 1085
23 0340D9CDB8CB2D2D2D 1071
24 08DCDC8CB3EFB0BFE 1825
25 2014ED7889D02A88D0 1399
26 213A5CD93E3FED47ED 1156
27 FBC93EFBDBFE602200 1308
28 31BFEDC0B113EFB0BF 1524
29 6808CA79C2A8D09118 1172
30 000E0006F778DBFE 1091
31 2002190C70DBFE6022 928
32 03ED520C78DBFE6042 1193
33 020C2378DBFE605200 914
34 02B8D2889228D0CD6 793
35 0BC3C985000000000 1166
36 7F1EFD16DF78DBFE60 1481
37 2874232378DBFE602 1094
38 6B32379D0BFE602200 1036
39 0478DBFE60128A232 1031
40 79DBFE61028512323 1154
41 79DBFE60428482323 1142
42 DBFE610283E850023 897
43 3FEFD0BFE6042832 1183
44 7ADBFEE610282923 1114
45 DBFE604282021820 1271
46 DBFE604281621840 1204
47 FDBFE61028082A82 1401
48 79DBFE604215CA18 1270
49 110E0019E5218D00 850
50 36302310F821805A 537
51 D9210050D97E2F7 1101
52 191000E127ED0FE2 1220
53 2806238D20F418ED 982
54 FE972834FE9D28CA 951
55 A72ED0E5C5118D0 1216
56 0010300ED00C1E1 1216
57 779329D00CDF2C8 1341
58 C06BC18BAE521A8 1295
59 7C8520FDE1C978FE 1432
60 AD48C86841A13CD 1178
61 0181300E51198D0 1356
62 2D3220D92DD9CFC 1135
63 2DD93E3012CD65 1060
64 2A8D0CDD9CB4F2 1488
65 CDD9CBE177231C 1715
66 7DC5206F07CC68 1308
67 CD48C86841A13CD 1178
68 10F9D9CDB8CB2D 1252
69 D98D280EC97DD6 1316
70 3882D68707070 502
71 D630FE0A3882D6 1182
72 D911003DD620E 919
73 29292919EBE106 877

```

```

74 77132410FAE12CD9 1161
75 72D0ED53780ED43 1584
76 F5E126CD8DD227 1652
77 2278D08E57379 1316
78 E1227AD0892280 1496
79 7ED0ED437CD09C 1711
80 23EB2190D08C5CC 1312
81 782B1A13CD5CC5 969
82 EB118D08C1C947 1589
83 30FE3A3892C6074 1642
84 F09F0F0F0F0F0 914
85 02C60747C9AFDB 1404
86 1F20F83E7FDBFE 1407
87 CAC93A86D00EE1 1434
88 20093A84D0E603 1137
89 C921080022E0C 1159
90 22E3CCDBACF2A 1543
91 FE3F3859FE9D 1459
92 E1CC232260D0E 1585
93 2A6CD0E5F12A7 1520
94 78D0ED486ED0D 1537
95 D2A78D0ED786 1295
96 000000ED736 1871
97 D8DD2274D08D 1646
98 5370D0227D0 1462
99 F5E1226CD08E 1523
100 C381CCFE16A 1717
101 CB52CFA7289 1516
102 C047E60FFFE 822
103 0011E1CC80E 1284
104 2004FE0E280 885
105 0200ED08C3 1574
106 CFFE08CACAF 1705
107 89CCE609FE 1400
108 28CA78C3B9 1663
109 FED28D08FEC 1913
110 CDBA1E08FEC 1815
111 D92848FEC 1699
112 20062A72D0 1181
113 0FCA3CD0FE 1178
114 2A90F0E209 1155
115 D0FE08CA21 1612
116 CFFE08CA21 1643
117 0FE97C8DFE 1443
118 CF78C389CC 1471
119 68D02A7AD0 1312
120 0E25F12A80 1718
121 ED487CD08D 1553
122 70D8ED486ED 1364
123 08E053780E 1674
124 226CD00E5F 1409
125 2280D00ED5 1452
126 08C381CCD 1917
127 C38D0C8ED 1576
128 32E1CC7FE 1442
129 28E4FE4338 1529
130 C38D0C8ED 1532
131 22FEFBE3E 983
132 E52A6ED028 1130
133 E6805F7885 1412
134 D0E17918CF 1207
135 2268D286CD 1498
136 3278D08E5 1522
137 CCFE5F2016 1838
138 CDD0E5F1E 1749
139 E1226CD0C 1602
140 03200C2B1 541
141 E8BC03BDC 1800
142 58CA49D8F 1364
143 C38D0C8ED 1433
144 CR12CEFEFDC 1816

```

```

145 200C2B11E1CC0 775
146 B0C3BDCCFE9 1457
147 FEDD2A74D08 1249
148 C34CFFFE08C 1649
149 3528D7FE342 944
150 CC010300ED0 1463
151 3528D7FE342 1229
152 13FE76280F4 1014
153 7828DCE638F 1341
154 2B7E32E0CC2 1493
155 D8A72806CB1 1533
156 736AD0ED78 1456
157 006F2268D0 1123
158 D0C381CCED 1688
159 436E0234E2 1081
160 81CC85000C 966
161 092268D08C 1319
162 D8A72806CB 1121
163 F0820050C 1986
164 10200ACB1 856
165 03CB18C9F 998
166 CB18CB183 1057
167 CB18CB18C 1225
168 84CB133FC 1091
169 D8A72806 1438
170 3278D0C9 187
171 2268D08C 1422
172 00C879280 774
173 D0C381CC 1270
174 E638CD73 1098
175 2268D08C 1584
176 ED786AD0 1886
177 788708ED 1496
178 CB4F2C8 1486
179 D27E6638 1313
180 56232268 1338
181 80D0C38 1518
182 38CD73CF 1383
183 C8C7387 1798
184 ED736AD0 1507
185 D03A84D0 1672
186 81CC8500 333
187 00000000 825
188 8438EF98 919
189 31F79232 957
190 F71835F 1098
191 0843FD0 985
192 46B5F10 716
193 5350204 595
194 4520484 636
195 2843520 565
196 4442574 573
197 5420044 303

```

DUMP: 50.000  
N.º DE BYTES: 1.995

**Tras haber realizado el programa «Printerchars», pensamos que además de diseñar vuestros propios juegos de caracteres, podríais adaptar algunos de los muchos que se utilizan en el Spectrum. Ésta es la razón de ser de esta secuela del programa que os presentamos en el número anterior.**

## ADAPCHARS

Esta pequeña rutina convierte los juegos de caracteres normales del Spectrum al formato que emplea «Printerchars» para enviarlos a la impresora.

Para realizar esta operación, hay que convertir los caracteres 8x8 del Spectrum al formato 9x7 de la impresora. Por ello, es preciso eliminar un scan horizontal de cada carácter del Spectrum. Hemos optado por que sea el superior, ya que el inferior suele emplearse para el «rabillo» de algunas letras (j, g, y, etc.). Como los caracteres de la impresora son un pixel más anchos, una columna (la derecha) de carácter de la impresora queda en blanco, con lo que ya tenemos adaptado el formato de nuestro juego.

La conversión no es directa (lo que sería demasiado sencillo) pues en el juego de caracteres del Spectrum cada byte representa un scan, una fila horizontal, mientras que en el juego de caracteres de la impresora cada byte representa una columna. Por ello, la rutina

está escrita en código máquina, pues de otro modo tardaría muchísimo en ejecutarse.

El listado 1 carga el código máquina que está en las líneas DATA, carga el juego de caracteres, lo adapta y graba el resultado con los nombres de fichero que le indiquemos. El programa está diseñado para funcionar con Disciple o Plus D directamente, por lo que si queremos otro sistema de almacenamiento distinto, deberemos modificar la sintaxis de las líneas 170 y 200.

En condiciones normales, los juegos de caracteres necesitarán alguna adaptación a mano mediante «Printerchars», tal vez ensanchando una columna o alguna otra cosa, pero al menos gracias a «Adapchars» no hay que empezar a dibujar desde cero un nuevo juego de caracteres para la impresora, sino que podemos partir de alguno similar que tengamos para el Spectrum.

Marcos CRUZ



### LISTADO

```

10 REM ++++++
20 REM      ADAPCHARS
30 REM Adaptador de juegos de
40 REM caracteres del Spectrum
50 REM al formato del programa
60 REM PRINTERCHARS V3.31
70 REM Por: Marcos Cruz, 2/1989
80 REM ++++++
90:
100 CLEAR 58999
110 RANDOMIZE 59000
120 FOR n=23296 TO 23352
130 READ b: POKE n,b
140 NEXT n
150:
160 INPUT "Juego de caracteres
a adaptar=":ns
170 LOAD d:n%CODE 22528
180 LET k:k=USR 23296
190 INPUT "Nombre del nuevo jue
go de " caracteres=":ns
200 SAVE d:n%CODE 59000,960

200 SAVE d:n%CODE 59000,960
210 GO TO 160
220:
230 DATA 221,42,118,92,33,0,88,
6,95,197,221,35,35,229,209,14,8,
221,54,0,0,62,198,50,37,91,213,2
25,6,7,203,6,48,4,221,203,0,198,
198,8,50,37,91,35,16,240,221,35,
13,32,222,221,35,193,16,209,201
240:
250 SAVE "A.CHARS" LINE 10: GO
TO 250
    
```

### 10 ;RUTINA PARA ADAPCHARS

```

20 ;MARCOS CRUZ 9/2/1989
30 BITCOL EQU 7;BITS QUE SE
USAN EN EL BYTE DE DEFINICION DE
CADA COLUMNA
40 SEED EQU 23670;VAR.DEL
SIST.CONTIENE LA DIR.DEL JUEGO
50 ORG 23296
60 LD IX,(SEED);DIR.
DEL JUEGO DE LA IMPRESORA
70 LD HL,22528;DIR.D
EL JUEGO DEL SPECTRUM
80 LD B,95;CARACTERE
S A ADAPTAR
90 FORCAR PUSH BC;BUCLE DE CH
AR A ADAPTAR
100 INC IX;SALTAR PRIM
ER BYTE DE IMPRESORA
110 INC HL;DESPRECIAR
PRIMER SCAN DE CHAR DE SPECTRUM
120 PUSH HL;CONSERVAR D
IR.DE SEGUNDO SCAN DE CHAR-SPECT
RUM...
130 POP DE;...EN DE, P
ARA RESTAURAR HL AL CAMBIAR LA C
    
```

### LISTADO ENSAMBLADOR

```

OLUNA
140 LD C,0;COL.DE CHA
R DE IMPR.QUE PUEDEN LLENARSE
150 FORCOL LD (IX+0),0;BUCLE
DE COL.DE CHAR DE IMPRESORA
160 LD A,190;INICIALI
ZAR OPCODE...
170 LD (SETBIT+3),A;.
..DE LA INSTRUCCION SET
180 PUSH DE;PASAR LA DI
R.DE LA SEGUNDA FILA DEL CHAR DE
L...
190 POP HL;...SPECTRUM
A HL
200 LD B,BITCOL;INICI
ALIZAR NUM.DE BITS DE CADA COL.
210 FORFIL RLC (HL);BUCLE DE
FILAS DEL CHAR DEL SPECTRUM
220 JR NC,NITFIL;SI E
L BIT NO ACTIVADO,SALTAR
230 SETBIT SET #,(IX+0);ACTIV
AR BIT EQUIVAL.A CHAR DE IMPR.
240 NITFIL ADD A,B;PASAR A LA
    
```

```

516.FILA DEL CHAR DEL SPECTRUM
250 LD (SETBIT+3),A
260 INC HL;APUNTAR AL
SIGUIENTE BYTE DEL CHAR-SPECTRUM
270 DJNZ FORFIL;SALTAR
MIENTRAS QUEDEN FILAS EN CHAR-SP
ECT.
280 INC IX;APUNTAR A L
A SIG.COL.DEL CHAR DE LA IMPR.
290 DEC C;DECREMENTAR
NUM.DE COL. QUE QUEDAN
300 JR NZ,FORCOL;SALT
AR MIENTRAS QUEDEN COLUMNAS
310 INC IX;SALTAR ULTI
MA COL.DEL CHAR-IMPR. QUEDANDO B
LANCO
320 POP BC;RECUPERAR N
UM.DE CHAR QUE QUEDAN
330 DJNZ FORCAR;SALTAR
MIENTRAS QUEDAN CHARS
340 RET
    
```

ASPAR  
LO MEJOR  
DE  
DINAMIC  
NAVY  
MOVES

# ¡VIDEO-JUEGOS A LO GRANDE!

ASPAR  
LO MEJOR  
DE  
DINAMIC  
NAVY  
MOVES



CASSETTE: **875₣**

DISCO: **1750₣**

SPECTRUM-AMSTRAD-MSX



¿e te quedan pequeños tus video-juegos?.

Dinamic, ha creado para ti un nuevo concepto: los video-juegos a lo grande. Más completos y mejor hechos... ¡Gigantes!

Como Aspar GP Master, todo un alarde de realismo. La simulación deportiva definitiva.

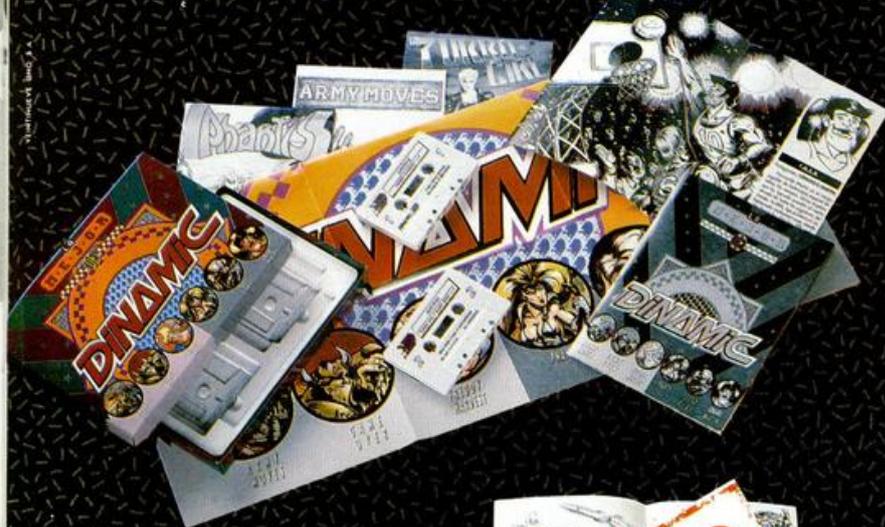
Como lo Mejor de Dinamic, una antología de éxitos en esencia. ¡Irrepetible!

O como Navy Moves, la misión más arriesgada en las aguas del Pacífico que pondrá a prueba tu valor.

Con completos Manuales de instrucciones, para que sepas a que atenerte, con magníficos posters de tus héroes favoritos... Y mucha sorpresas más.

Nunca nadie dió tanto por tan poco.

A partir de ahora lo único pequeño será tu ordenador.



CASSETTE: **1200₣**

DISCO: **2250₣**

SPECTRUM-AMSTRAD-CBM-MSX



CASSETTE: **875₣**

DISCO: **1750₣**

SPECTRUM-AMSTRAD-MSX

DINAMIC  
LIDER EN VIDEO-JUEGOS

PLAZA DE ESPAÑA, 18 TORRE DE MADRID, 27-5 28008 MADRID

VENTAS POR CORREO: 911 542 72 87 - TRES LINEAS

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES 673 90 13

¡NUEVO TELEFONO!

# PREMIERE

# PREMIERE

# STARLIFE



Zafiro nos presenta una de sus últimas creaciones, «Starlife», programa perteneciente al género de las aventuras por iconos, esas en las que las acciones se realizan «pinchando» una determinada imagen sin tener que teclear nada.



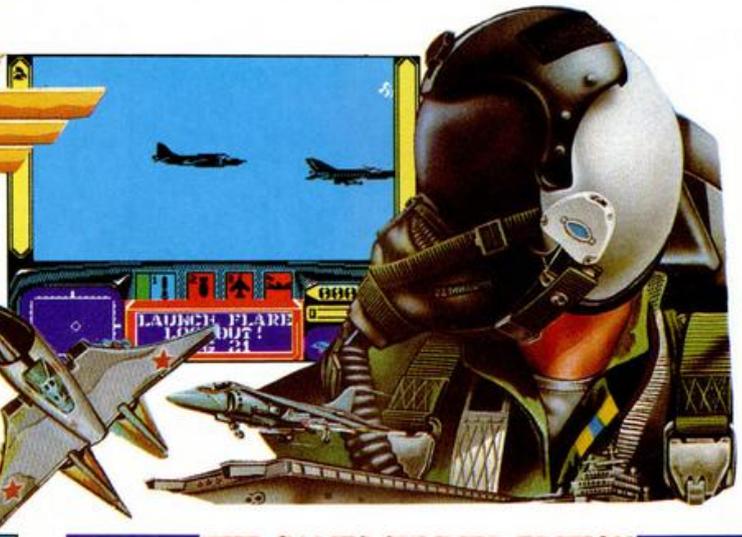
La historia, se desarrolla en la Edad Media y más exactamente en una aldea invadida por unos alienígenas que desean hacerse con una extraña fuente de energía.

Again Again, tras el éxito de su sensacional «The Munsters», vuelve a la carga con este «Operation Hormuz» que toma como escenario el polémico estrecho del mismo nombre.



Pero esta vez no se trata de ninguna guerra santa entre países colindantes, sino de una invasión alienígena en toda regla que, como primer paso, ha decidido tomar el estrecho de Hormuz para controlar todo el petróleo de la zona y así poder presionar a los invadidos, es decir, nosotros.

Ya sabéis, o ayudáis a los heroicos pilotos de este programa a liberar el estrecho o a partir de ahora todos vamos a tener que transportarnos en bicicleta.



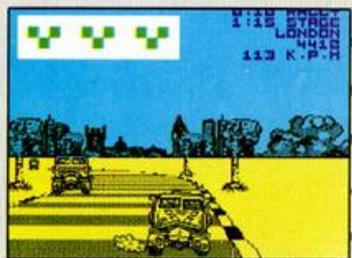
## ELITE SUPERTRUX SUPERTRUX



Elite nos presenta una de sus últimas producciones en la que podréis disfrutar de la vertiginosa sensación de la velocidad.

Tras haber tenido la oportunidad de correr en coche, moto, bicicleta, lancha motora, etc., ahora os vais a poner a los mandos de un camión de treinta toneladas turboalimentado con el que recorreréis toda Europa, desde Londres a Madrid, pasando por Roma o París.

Cuidado con el camioncito, no vaya a ser que os déis un golpecito.



## THE GAMES SUMMER EDITION

La fábrica de simuladores deportivos, léase Epyx, está ultimando uno de sus nuevos productos, de éstos que os hacen sudar sin que tengáis que abandonar vuestro sillón favorito.

son numerosas y variadas, y entre ellas se encuentra el tiro con arco, las barras paralelas, el salto de pértiga, anillas, lanzamiento de martillo, y un largo etcétera.

Como ya es habitual en esta casa, las pruebas

Un poco de deporte nunca viene mal.

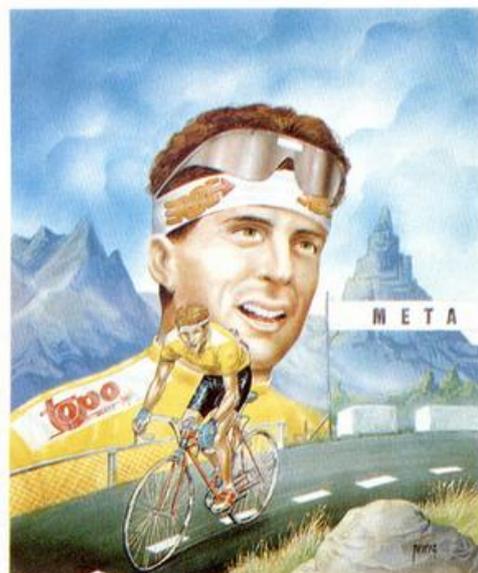
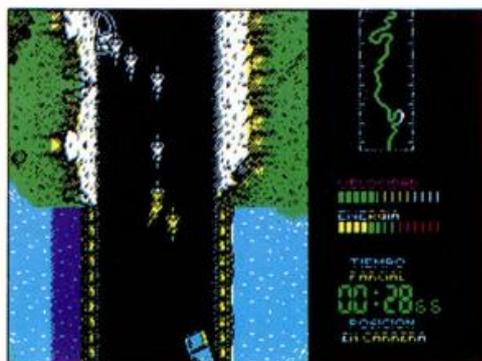


# Retros Delgado

Justo en las fechas en las que el ciclismo vuelve a ponerse de moda gracias a pruebas internacionales como la Vuelta, el Giro y el Tour, los señores de Topo ultimán los detalles de este programa que utiliza el nombre del que muchos conocen por «el Adelantado de Segovia».

El programa intenta reproducir, de la manera más real posible, el desarrollo de una etapa ciclista y así está dividido en cuatro partes diferentes: llano, escalada, descenso y sprint final.

Colocaros sobre vuestra bici «spectrúmnica» y a dar pedales.

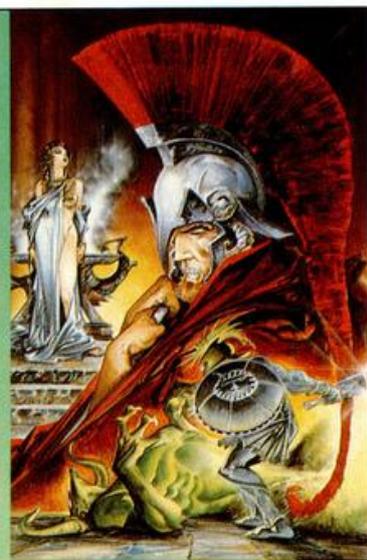
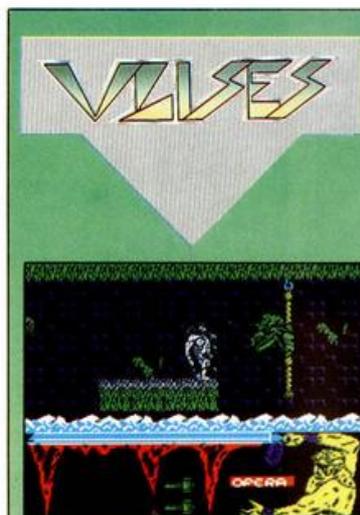


## EVARISTO el PUNKY

System 4 sigue apoyando al software español con el sello SPE del cual este «Evaristo el Punky» es su última producción.

Punkylandia era una ciudad relativamente tranquila hasta que la aparición de una banda de rockers acabó con el poco orden que había. Incluso se atrevieron a raptar a la chica de Evaristo, vaya usted a saber con qué oscuras intenciones.

¿Serás capaz de ayudar a Evaristo a rescatar a su media naranja?



En uno de sus viajes, Ulises, rey de Itaca, naufraga y, a nado, alcanza una isla aparentemente deshabitada. Más tarde descubrirá que esto no es así y que el pueblo de la isla se esconde de Circe, una perversa hechicera que ha raptado a doce doncellas.

Ulises necesita la ayuda de los isleños para volver a Itaca y éstos le necesitan a él para eliminar a Circe y sus mágicos secuaces.

Prepararos a cocinar ensalada de minotauro, filete de zombie y pastel de cíclope antes de que ellos consigan realizar un guiso de Ulises. ¡Ah!, los «chefs»: Opera Soft.

# SUPERMAN

Aunque anteriormente ya había tenido una incursión en el mundo del software, el Hombre de Acero ha vuelto a convertirse en un conjunto de bits móviles de la mano de Tyne Soft.

En esta ocasión, nuestro héroe debe alcanzar los laboratorios S.T.A.R. para encontrarse con el profesor Corwin, quien le informará de una actividad sísmica desacostumbrada. Éste le pedirá que le escolte hasta el satélite-laboratorio a través de una tormenta de meteoritos que, casualmente, son bastante parecidos a la kryptonita.



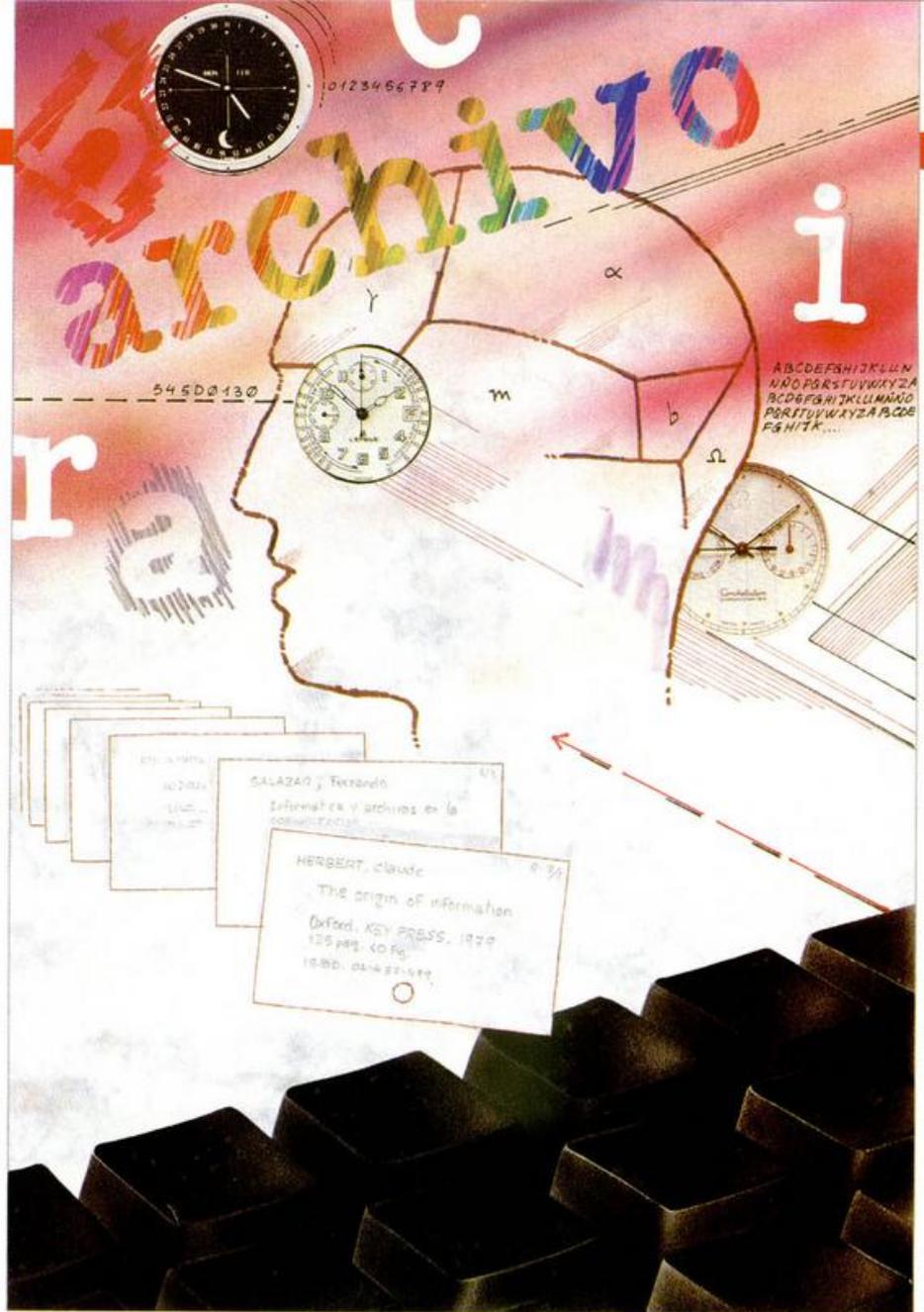
# PLUS3

Como habíamos prometido en números anteriores, ha llegado el turno de incorporar a nuestro Plus3 comandos que manejen los ficheros que han demostrado ser los más eficaces a la hora de gestionar grandes cantidades de información: los ficheros indexados. Con el programa que ahora os ofrecemos podréis convertir el Plus3 en una poderosa máquina que maneja grandes volúmenes de datos en un tiempo mínimo.

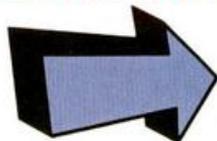
Los seguidores habituales de esta serie recordarán un programa, aparecido hace ya casi un año, que incorporaba al Plus3 nuevos comandos destinados a manejar ficheros indexados. En el artículo que acompañaba a dicho programa se explicaron con bastante detalle los conceptos básicos relacionados con los ficheros de datos y la inexistencia de comandos incorporados en el basic Sinclair para manejarlos. Resumiremos esa información diciendo que un fichero de datos es un fichero más como los programas basic y los bloques de bytes, con la diferencia básica de que su tamaño no depende de la memoria del ordenador sino de la capacidad del disco y que nunca lo leemos completamente, pues sólo se accede a la información que se necesite en un momento dado.

Para manejar eficazmente los datos almacenados en el fichero, la información se divide en registros de longitud fija. Todas las operaciones de acceso al fichero se hacen a nivel de registro, el cual puede ser leído, escrito o también modificado. La longitud total del fichero viene dada por el producto del número de registros y la longitud de los mismos, limitada únicamente por la capacidad de que consta el disco de tres pulgadas, 178 kbytes.

Resulta evidente que el mayor problema que surge con esta distribución de la información es la localización del registro deseado, y, atendiendo a este aspecto, podemos distinguir tres tipos de ficheros. En los ficheros secuenciales los registros deben ser leídos o escritos uno tras otro comenzando por el primero, y es imposible acceder a un registro que no sea el actual.



## FICHEROS



## INDEXADOS

Los ficheros aleatorios permiten el acceso a cualquier registro con independencia del estado actual del puntero, para lo cual es necesario indicar a todas las operaciones de lectura y escritura un número que haga referencia al registro deseado.

Sin embargo es imposible en una base de datos de cierta longitud conocer el número asociado a un registro determinado, por lo que dichos ficheros sólo son útiles para datos distribuidos de un modo muy estudiado. Los ficheros indexados son la solución más eficaz y elegante, pues para localizar un registro determinado no hay que introducir ningún número, sino una cadena de caracteres, una clave que el usuario asocie fácilmente con el registro que desea consultar.

### ESTRUCTURA DE LOS FICHEROS INDEXADOS

Aunque de cara al usuario se comporten como si se tratara de uno solo, en realidad cada fichero indexado está compuesto por dos ficheros físicamente independientes. Los registros están contenidos en un fichero con la extensión DAT, mientras que las claves necesarias para la búsqueda aleatoria se encuentran en otro fichero con la extensión KEY. Todas las operaciones de búsqueda se realizan a través del fichero de claves, el cual contiene punteros al fichero principal que permiten acceder a los datos, los cuales pueden ser simplemente consultados o bien modificados y vueltos a escribir. La distribución de los registros en el fichero principal no va-

ría en ningún momento, pues si es necesario ordenar alfabéticamente los datos basta con ordenar las claves de forma que los punteros continúen haciendo referencia correcta a los mismos registros que antes.

La clave es una cadena de caracteres cuya longitud debe ser definida de antemano y cuyo contenido debe servirnos de fácil referencia para localizar el registro deseado. Generalmente se tratará de una copia de uno de los campos del registro principal o parte de él, incluso es posible incluir varios campos del registro en la clave y realizar las búsquedas por cualquiera de dichos campos. Si, por ejemplo, un fichero de biblioteca contiene como claves el campo autor del registro principal se dice que dicho fichero está indexado por autor.

La implementación de ficheros indexados en el Plus3 ha sido realizada intentando aprovechar las características propias del ordenador. La mayor restricción introducida es que el fichero de claves (con extensión KEY) no puede sobrepasar los 16 Kbytes de longitud, teniendo en cuenta que a la longitud de cada clave es necesario sumar dos bytes utilizados para contener el puntero al fichero principal. Sin embargo las ventajas introducidas compensan con creces este pequeño inconveniente: es posible abrir simultáneamente hasta tres ficheros, indexar cada fichero por múltiples campos, el fichero principal no tiene limitaciones de longitud, el fichero de claves puede ser ordenado alfabéticamente en un tiempo mínimo por cualquier campo y las operaciones de búsqueda se realizan de forma instantánea pues el fichero de claves es leído íntegramente en memoria, no siendo escrito de nuevo en disco hasta el momento de cerrar el fichero.

## PUESTA EN MARCHA

Los nuevos comandos se encuentran contenidos en el listado en código máquina que se encuentra en estas páginas y debe ser introducido con ayuda del Cargador Universal, indicando 40.000 como comienzo y 1.888 como número de bytes. El pequeño listado en basic contiene un breve cargador y la definición de las once funciones necesarias para acceder a los nuevos comandos. Será necesario copiar la línea con las definiciones en todos los programas que vayan a utilizar las facilidades de la rutina, a ser posible el comienzo del listado.

A continuación damos una descripción detallada de los comandos indicando su función y los parámetros que necesitan para operar correctamente. Más adelante indicaremos la manera básica de construir una base de datos utilizando las nuevas herramientas.

### Comando N (NEW)

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN N(A\$, N, X, Y)

**Objetivo:** crea en el disco un nuevo fichero indexado, para lo cual escribe dos ficheros con las extensiones DAT y KEY

cuyo nombre sin extensión está contenido en la variedad A\$, borrando posibles versiones previas con el mismo nombre. N hace referencia al número de registros del fichero, X a la longitud del registro e Y a la longitud de la clave. El programa se encarga de incrementar la longitud de la clave en dos unidades para poder almacenar los punteros al fichero principal y graba seis bytes extra al comienzo del fichero de claves que contienen, aunque sean transparentes de cara al usuario, los tres parámetros numéricos de este comando. El producto  $N * (Y + 2)$  no debe sobrepasar los 16.384 bytes, aunque la rutina no lo compruebe, y el producto  $N * X$  no debe ser mayor que la capacidad libre del disco, en cuyo caso se produciría el oportuno mensaje de error. Todos los registros del fichero principal y el registro de claves son rellenados con ceros.

**Posibles errores:** La variable A\$ contiene más de ocho caracteres o contiene caracteres no válidos como parte de un nombre de fichero. No hay espacio suficiente en el disco para los nuevos ficheros.

**Observaciones:** Cualquier parámetro nulo será interpretado como 65536. Los parámetros de la función pueden ser constantes o estar contenidos en variables definidas con anterioridad. Si el comando falla durante la creación del fichero KEY, que es escrito siempre en segundo lugar, el fichero DAT deberá ser borrado pues resultaría inutilizable.

### Comando M (MEMORY)

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN M (N)

**Objetivo:** reserva un área en la memoria del ordenador para contener los ficheros de claves de los ficheros que sean abiertos posteriormente. El parámetro N debe ser un número del 0 al 3 que hace referencia al número máximo de ficheros que pueden ser abiertos simultáneamente, y por cada fichero el tamaño del Disco-Ram se reduce en 16 kbytes. Este comando debe ser utilizado antes de intentar abrir el fichero indexado, teniendo en cuenta que al ejecutarse se borran todos los ficheros que hubiera en la unidad M. Si el parámetro es cero el máximo de espacio es reasignado al Disco-Ram, generalmente 58 kbytes.

Cada posible fichero cuenta con un área de doce bytes para su funcionamiento interno, y todas las operaciones futuras (abrir, buscar, leer, escribir, cerrar) deben realizarse indicando un número en el margen 1-3 que haya sido previamente reservado por este comando. Aunque no sean de verdadera utilidad para el usuario, indicamos a continuación el contenido de esos doce bytes.

Byte 0. Banco en el que se encuentran el fichero de claves. Contiene 6 para el primer fichero, 4 para el segundo y 3 para el tercero.

Byte 1. Contiene FFh si el banco ha sido reservado mediante en comando MEMORY y cero en caso contrario.

Byte 2. Contiene FFh si el fichero ha sido abierto mediante un comando OPEN y cero en caso contrario.

Bytes 3-4. Número de fichas.

Bytes 5-6. Longitud del registro.

Bytes 7-8. Longitud de la clave, contando los dos bytes extra.

Bytes 9-10. Registro actual. Se inicializa a cero al abrir el fichero y es actualizado por las operaciones de búsqueda, lectura y escritura.

Byte 11. Número real de fichero. Se utiliza para las llamadas al DOS, teniendo en cuenta que por cada fichero hay que tener simultáneamente abiertos dos ficheros (extensiones DAT y KEY).

**Posibles errores:** Número de fichero fuera del rango 0-3.

### Comando O (OPEN)

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN O (A\$,N)

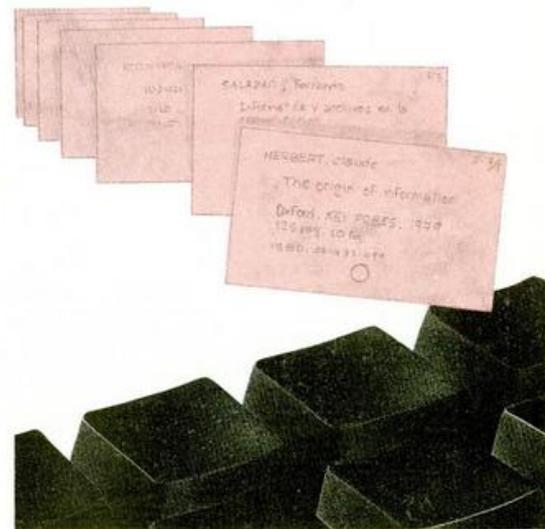
**Objetivo:** abre un fichero indexado cuyo nombre sin extensión se encuentra contenido en A\$ y lo asocia al canal N, que debe estar en el rango 1-3. El fichero de claves (longitud máxima 16 K) es leído completamente y almacenado en memoria siempre que un comando M previo haya reservado el banco indicado al abrir el fichero. El fichero de datos es abierto pero no se realiza ninguna acción sobre él, quedando de este modo listo para acceder a los datos que contenga con comandos posteriores. También son leídos y almacenados los seis bytes escritos al comienzo del fichero de claves y que, como ya hemos indicado anteriormente, contienen el número de registros, longitud de registro y longitud de clave con las que el comando N creó el fichero que ahora abrimos. El puntero del fichero es colocado sobre el registro cero.

**Posibles errores:** Nombre de fichero incorrecto. Número de fichero fuera del rango 1-3. El número de fichero indicado no ha sido reservado previamente mediante un comando MEMORY. Se intenta abrir un fichero con el mismo número que un fichero ya abierto. El mismo fichero ya ha sido abierto anteriormente. El nombre de fichero es correcto, pero no existen ficheros con dicho nombre y las extensiones DAT y KEY.

### Comando C (CLOSE)

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN C(N)

**Objetivo:** cierra el fichero asociado al ca-



nal N, que debe estar en el rango 1-3. Toda la información pendiente es escrita en el fichero de datos y todo el fichero de claves es reescrito desde la memoria hacia su localización original en el disco, con lo que quedan definitivamente grabadas todas las modificaciones realizadas. Los ficheros de claves y datos son cerrados y el número de canal liberado de forma que pueda ser utilizado con otros fines. Es imprescindible cerrar un fichero después de usarlo pues en caso contrario no sería escrita en el disco ni una sola de las modificaciones realizadas en el fichero de claves, con la posible pérdida adicional de los últimos registros enviados al fichero de datos.

**Posibles errores:** Número de fichero fuera del rango 1-3. Fichero no abierto.

### Comando P (PRINT)

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN P(A\$, B\$, N)

**Objetivo:** escribe la variable A\$ en el fichero de datos y la variable B\$ en el fichero de claves correspondiente al canal N. Las variables A\$ y B\$ pueden estar dimensionadas o no, pero su longitud debe coincidir exactamente con las longitudes de registro y clave asignadas al crear el fichero, por lo que deberán ser rellenadas con espacios si es necesario hasta completar las longitudes correctas. La variable B\$ puede proceder de una fragmentación de A\$. El registro de datos generalmente será escrito en el disco instantáneamente, si bien es posible que el ordenador lo almacene en un buffer en espera de una escritura posterior. Sin embargo la nueva clave únicamente es almacenada en memoria y no será escrita en el disco hasta el momento de cerrar el fichero.

La escritura se realiza siempre sobre el registro actual, pues el comando en sí no contiene información sobre el número de registro que deseamos escribir o sobrescribir. El registro actual se inicializa a cero al abrir el fichero, pero puede ser modificado con los comandos de búsqueda y selección que describiremos más adelante. Por tanto para trabajar sobre un registro concreto es necesario previamente posicionarse sobre él con los comandos apropiados y luego escribir la información deseada. El puntero de fichero o registro actual se incrementa automáticamente al finalizar la instrucción, permitiendo la escritura secuencial sobre el mismo.

**Nota muy importante:** al diseñar la variable que contenga la clave no hay que tener en cuenta los dos bytes necesarios para contener el puntero al fichero principal. Estos dos bytes los añade internamente la rutina y no deben ser incluidos en las instrucciones de creación, búsqueda o escritura.

**Posibles errores:** Número de fichero fuera del rango 1-3. Fichero no abierto. Las longitudes de las variables no coinciden con las longitudes correctas de registro y clave.

### Comando I (INPUT)

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN I(A\$,N)

**Objetivo:** lee el registro actual del fichero asociado al canal N y lo deposita en la variable A\$, cuya longitud debe coincidir con el tamaño del registro establecido en el momento de crear el fichero. Este es el único comando en el que el parámetro debe ser una variable, mientras que los demás admiten tanto variables como constantes. La variable debe existir, por lo que lo más cómodo es dimensionarla hasta la longitud correcta para garantizar su tamaño fijo.

Al igual que ocurría en el comando anterior manejamos la información contenida en el registro actual. Por tanto para leer el dato deseado es necesario posicionar el puntero del fichero sobre él con las instrucciones de búsqueda (ver comando FIND). El puntero se incrementa al terminar la instrucción, lo que permite la lectura secuencial del fichero registro a registro.

**Posibles errores:** Fichero fuera del rango 1-3. Fichero no abierto. La longitud de la variable no coincide con la longitud del registro.

### Comando G (GO)

**Sintaxis:** LET variable = FN G(R,N)

## LISTADO 1

```
10 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
1 78339 THEN CLEAR 63399: LOAD
"INDEX.BIN":CODE 63400
20 DEF FN n(a$,n,x,y):USR 6340
0: DEF FN m(n):USR 63400: DEF FN
0(a$,n):USR 63400: DEF FN c(n):
USR 63400: DEF FN p(a$,b$,n):
63412: DEF FN i(a$,n):USR 63412
: DEF FN g(c,n):USR 63415: DEF F
N f(a$,n):USR 63421: DEF FN s(a$,
n):USR 63424: DEF FN a(c,n):USR
63427: DEF FN k(n):USR 63430
```

## LISTADO 2

### INDEX. BIN

```
1 C317FAC314FBC39CFBC3 1731
2 27FC37CFCC39EFC36E 1629
3 FDC3CFDC31BFEC360FE 1919
4 C34FE21265C11275C01 839
5 06003620EDB0632EDD4E 909
6 06DD4607210890A7ED42 815
7 DA18F978B1CA18F906E 1544
8 04DD6605112A3CEB09C9 1093
9 F3E1ED73B05C31005CE5 1458
10 21048F1143F901B000ED 975
11 002128F811048F01B000 885
12 ED80AFDD214E91CD048F 1353
13 2230F9DD2A0B5C9DDE5 1348
14 F5C395C8BF607CB8A701 1307
15 FD7F325C58ED79C1F1CD 1610
16 36BFFD213A5CFC53A5C 1273
17 5B6EFC8BE701FD7F325C 1526
18 5B8D79C1F1DDE1C9FDE9 2016
19 C5DD7E0001FD7FED79C1 1476
20 E9B0E5E235E83E1001 1177
21 FD7FED79C9DD7E0001FD 1540
22 7FED7918EADD7E0001FD 1344
23 7FED79FD7E00FE202805 1195
24 AEE5FF20DAFD23231B7A 1381
25 B320EC18D0C5DD7E0001 1224
26 FD7FED79C17EA72006FD 1515
27 CB47F618BC1A9620B023 1159
28 F9CD0FE63A0AF9C618FE 1711
29 7E0001FD7FED79C1C51A 1281
30 4E777912C123130B78B1 891
31 20F218952A30F93F5FFD 1356
32 214E01CD048F2143F911 878
33 048F01B000EDB0C9320A 1046
34 F9CD0FE63A0AF9C618FE 1711
35 2C3002C025320DAF9ED7B 998
36 B05CFBC00C008F8ED7B 1755
37 B05CED4837F9FC93E14 1418
38 18D43E1518D03E2118CC 874
39 3E1D18C03E1218C43E1E 707
40 13C00000000000000000 216
41 00000000000000000000 9
42 00000000000000000000 9
43 00000000000000000000 9
44 00000000000000000000 9
45 00000000000000000000 9
46 00000000000000000000 9
47 00000000000000000000 9
48 00000000000000000000 9
49 00000000000000000000 9
50 00000000000000000000 9
51 00000000000000000000 9
52 00000000000000000000 9
53 00000000000000000000 9
54 00000000000000000000 9
55 00000000000000000000 9
56 00000000000000000000 9
57 00000000000000000000 9
58 00000000000000000000 9
59 00000000000000000000 9
60 00000000000000000000 9
61 00000000000000000000 9
62 00000000000000000000 9
63 00000000000000000000 9
64 00000000000000000000 9
65 00000000000000000000 9
66 00000000000000000000 9
67 00000000000000000000 9
68 00000000000000000000 9
```

```
69 00EDB03EFFF1221265C11 928
70 0402010203FD210601CD 510
71 04BF303EF1DC84FA2108 1237
72 FF1109FF031F7003600ED 1075
73 00D4E00D0460E0C5CDEE 1433
74 F0100032108FFED5832 928
75 F9FD211501CD048F3010 1021
76 C10B78B120E30603FD21 1055
77 0901CD048FDF850603FD 1133
78 210C01CD048FF1C3F0F8 1370
79 2100002234F93E3BF3236 789
80 F92A0B5C1108FF010000 588
81 090E02ED000E06090E02 483
82 ED800E06090E02ED0001 872
83 00032108FF110600FD21 608
84 1501CD048FDF810803A36 958
85 F9A7C8E5D5E5D5B32F91B 1712
86 1B2108FF19E05B34F973 1092
87 237213E5334F9D1E1C9 1424
88 4441544B4559CDF8F70D 1371
89 7E04FE04D21CF94F0603 963
90 21F4F911090036F0DF2 1116
91 30FB36001910F5878787 1044
92 87874F3E7891110800063 800
93 6FFD213F01CD048F02F0 1311
94 C030BF58F0281E0E0C5CDE 1568
95 A7C1CF9DD21E7F9110C 1409
96 00DD1910FCDD7E023CC9 1124
97 DD4E05DD4606180CDD6E 968
98 03DD6604DD4E07DD4606 935
99 DDE51E00C5DDE17CB528 1468
100 122870B090AD093001 695
101 1C2B7CB520F6DDE51DD 1550
102 E1C9CDF8F7DC9F7DD46 2070
103 0DC04EFBCA2CF9DD7E01 1390
104 3CC220F9DD460B042111 891
105 FBCDD07FDD460B040E00 1035
106 DE5E1232323110609FD 1056
107 21120E048FDF8F02F9090 1355
108 70FBDD460B04DD4E00E8 1203
109 2109C0FD211201CD048F 930
110 D2F0F8DD460B210EFCDD 1503
111 07FCD2F0F8DD460B2FFAF 1664
112 DD7709DD770AC30BF9C5 1351
113 112F5C010300EDB03EFF 890
114 12C10E031102002265C 418
115 D210E01CD048FDF8F02F 1391
116 C9CDF8F7DD4604CD4EFB 1730
117 C224F9DD460B04210600 824
118 5CFD213601CD048FCD70 1150
119 FBDD460B04DD4E00E821 1124
120 080FD213501CD048FDF2 1110
121 09F8DD460B04DD4E00E8 1090
122 CD048FDF2F0F8DD460BFD 1653
123 210901CD048FDF2F0F8DD 1362
124 360200C30BF9C2DF87DD 1432
125 4616CD4EFBCA2CF9DD2A 1400
126 0B5CDD6E05DD6606FDE 1115
127 05F05697A7E65C2C20FD 1201
128 DDE07DD66080F509FD 1284
129 56101313A7E0D5C229F9 1109
130 D6E09DD66080D76FBEB 1482
131 CBFACBF2FD6E0DF660E 1643
132 FD4E0FFD4610CD38BFCD 1342
133 68FBD460BFD213601CD 1203
134 048FDF2F0F8FDF8A0B5CDD 1512
135 460B0E00FD6E04FD605E 822
136 D5E06FD05607DFD21504 1492
137 CD048FDF2F0F8DD460E9DD 1659
138 660A23DD7509DD740AC3 1036
139 0BF9CDF8F7DD460CD4E 1547
140 FBC224F9DD2A0B5CDD6E 1491
141 06FD6607DD5E05DD5606 1001
142 7ED5E228F9D210E0C5CDE 1530
143 660A23DD7509DD740AC3 1262
144 CBF4CD518FCDD68FDD46 1775
145 0BFD213601CD048FDF20 1202
146 F8FD2A0B5CDD460B0000 962
147 FD6E04FD6605FD5E06FD 1333
148 5607FD213201180ACDF8 1013
149 7DD460B04DD460E00E8 1371
150 0CCD4EFBCA2CF9C178A1 1499
151 3C281DD66E03DD6604A7 957
152 ED42300501FFFF1806DD 1118
153 7109DD700AED4337F9C3 1268
154 0BF9010000D5E07DD56 890
155 082100C07C17300DE5D5 1092
156 C5C051BF7CB8C1D15128 1646
157 D681918EBC0F8F7DD46 1492
158 0CCD4EFBCA2CF9C178A1 1332
159 5CFD6E04FD6605FD5E06 1172
160 FD5607E5FDE101000021 1087
161 00C07C173018E5D5C5FD 1306
162 E5C05BFFFD1C1D1E128 1861
163 110C5DD04E07DD460B0E 831
164 7ED5E228F9D210E0C5CDE 1530
165 09DD700AED4337F9C308 1166
166 F9CDF8F7DD460CD4EFB 1787
167 C224F9DD5E09DD5609E5 1381
168 CD76FCFCFC8F4E5FD2A 2000
169 0B5CDD6E04FD6605FD5E 1177
170 06FD6607E5FDE1E1C1C3 1672
171 AFD0D2A0B5CDD0E04A7 1371
172 3EFD28023FD2390F8C9 1287
173 CDF8F7DD6E04DD6605E5 1592
174 DD460CD4EFBCA2CF9D1 1525
175 2100C0192239F9DD06E7 928
176 DD66082241F9A7E052CA 1367
177 1CF9A1CF92230FD92A39 1247
178 F923BF92100C0223FF9 1162
179 DD4E03DD460B04DD4E00 1476
180 BEFDCB4786ED4334F92A 1546
181 3BF9ED4B41F909ED58B3 1330
182 F9ED4B30F9CD79BFFADE 1860
183 FEFDCA47762834FD8C47 1510
184 FE2A3F9ED4B41F909ED 1480
185 5B3F9CD98FDF8C4776 1476
186 201B2A3BF9ED4B41F909 1044
187 223BF92A3FF909223FF9 1051
188 ED4834F90B78B120ACFD 1378
189 CB477E200B8C308F90000 1026
```

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 1.888

**Objetivo:** hace que el valor R pase a ser el registro actual o puntero del fichero asociado al canal N, siempre que el valor de R se encuentre en el rango 0-65534 y no excede el número de registros del fichero. Si el valor de R es 65535 el comando tiene un significado especial: alterar el puntero de forma que haga referencia al primer registro vacío del fichero (recordamos que un registro se considera vacío cuando se encuentra formado por ceros). Posteriormente operaciones de lectura o escritura trabajarán sobre el registro indicado en esta instrucción, permitiendo el acceso aleatorio sobre el mismo. El primer registro de cada fichero no es el número uno sino el cero.

Esta instrucción y las dos siguientes son las instrucciones de búsqueda y tienen una importante particularidad: no son simples comandos sino funciones y por tanto devuelven un resultado numérico (un número entre 0 y 65535). La forma más sencilla de poder trabajar con el resultado de la función es asignarlo a una variable, tal como hemos indicado en el apartado sintaxis. Sin embargo si el usuario no necesita conocer dicho resultado puede utilizar el comando RANDOMIZE como en el resto de las instrucciones del programa. En cualquier caso un valor en el rango 0-65534 indica que la instrucción ha sido completada con éxito y que el puntero del fichero ha sido desplazado al registro cuyo número ha sido devuelto por la función. Un valor 65535 indica fracaso, que en el caso de esta instrucción en particular puede significar que se ha intentado acceder a un registro inexistente o que una instrucción FN G (65535,N) ha fracasado al no quedar ningún registro libre.

**Posibles errores:** Número de fichero fuera del rango 1-3. Número de registro fuera del rango permitido. No quedan registros libres. Fichero no abierto.

#### **Comando F (FIND)**

**Sintaxis:** LET variable = FN F (A\$,N)

**Objetivo:** busca la clave A\$ en el registro de claves asociado al canal N y devuelve un resultado que informa sobre la búsqueda. Si el resultado se encuentra en el rango 0-65534 la clave ha sido encontrada y por tanto el puntero del fichero desplazado al número devuelto por la función, de forma que posteriormente instrucciones de lectura o escritura trabajen sobre él. Si el resultado es 65535 la clave no ha sido hallada y el puntero no es modificado. La variable A\$ debe tener la misma longitud que el tamaño de clave indicado al crear el fichero. La búsqueda se realiza de manera casi instantánea, incluso en ficheros muy largos.

La búsqueda puede realizarse por varios campos, siempre teniendo en cuenta la manera en la que cada fichero en concreto almacena sus claves. Pongamos el ejemplo de un fichero de trabajadores indexado tanto por nombre como por primer apellido, de forma que la clave esté formada por 20 caracteres, los diez primeros del campo nombre y los diez últimos primer apellido. El carácter espacio (código 32) es

tratado por la rutina de forma que coincida con cualquier carácter presente en la clave, de forma que si queremos realizar una búsqueda por primer apellido bastará con dar como parámetro del comando F una cadena de 20 caracteres formada por diez espacios y otros diez caracteres que contienen el apellido a buscar. Debido a este método de funcionamiento una cadena formada exclusivamente por espacios hace que el puntero se desplace al primer registro del fichero tal como lo haría una instrucción FN G (0,N).

La búsqueda se realiza siempre a partir del primer registro del fichero, por lo que la rutina retorna en caso de éxito apuntando al primer registro que cumpla la especificación. Si se desean buscar nuevas apariciones de la clave o realizar la búsqueda desde el registro actual (que no tiene por qué ser el primero) debe utilizarse el comando S. En la situación por defecto los caracteres de la clave deben coincidir exactamente con los grabados en memoria, pero es posible utilizar el comando K, descrito más adelante, para que la búsqueda se realice sin tener en cuenta el bit 5 de cada carácter, que informa sobre el estado en mayúsculas o minúsculas.

**Posibles errores:** Fichero fuera del rango 1-3. Fichero no abierto. La longitud de la cadena no coincide con el tamaño de clave asignado al crear el fichero. Clave no encontrada.

#### **Comando S (SKIP)**

**Sintaxis:** LET variable = FN S(A\$,N)

**Objetivo:** actúa exactamente del mismo modo que el comando F, pero la búsqueda se realiza no desde el primer registro sino desde el registro actual. Todas las especificaciones y posibles errores corresponden con el comando anterior.

#### **Comando A (ALPHA)**

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN A(C,N)

**Objetivo:** ordena alfabéticamente por orden ascendente el fichero asociado al canal N. La ordenación se realiza a partir del carácter número C del registro de claves (recordad que el primer carácter es el cero) lo que nos permite realizar la ordenación por cualquier campo de la clave. Dado que el fichero de claves se encuentra permanentemente en memoria no es necesario realizar acceso alguno al disco y, a pesar de que el algoritmo de ordenación es muy sencillo, la rutina se muestra realmente rápida (ordena 100 claves de 20 caracteres en algo menos de 20 segundos, si bien este tiempo depende del estado previo del fichero). Tras la ejecución de este comando el fichero de claves queda ordenado alfabéticamente, pero cada clave continúa con el mismo puntero al fichero de datos. La distribución de los datos en este último no varía. La rutina no lo comprueba, pero la clave debe tener al menos C caracteres.

**Posibles errores:** Número de fichero fuera del rango 1-3. Fichero no abierto.

#### **Comando K (MASK)**

**Sintaxis:** RANDOMIZE FN (N)

**Objetivos:** si el valor de N es cero (estado por defecto) las operaciones de búsqueda

de claves sólo tiene éxito si los caracteres comparados son exactamente iguales. Si el valor de N está en el rango 1-65535 todas las búsquedas posteriores ignorarán el bit 5 de los caracteres a comparar, dando por válida cualquier aparición en mayúsculas o minúsculas.

**Posibles errores:** Ninguno. Si el valor de N no se encuentra en el rango indicado la rutina simplemente no funcionará correctamente.

## **PUESTA EN PRÁCTICA**

Esquemáticamente los pasos necesarios para crear una base de datos con estos comandos son los siguientes.

—Diseñar la estructura del fichero. En primer lugar deben decidirse los campos que van a formar el registro principal y el tamaño máximo de los mismos, de modo que la longitud total del registro viene dada por la suma de las longitudes de los campos. A continuación deben escogerse el campo o campos por el que se va a indexar el fichero y la longitud total de la clave. Finalmente debe establecerse el máximo número de registros posibles teniendo en cuenta la capacidad del disco y la limitación de 16 Kbytes (incluidos dos bytes extra por registro) en el tamaño del registro de claves.

—Formatear un disco nuevo en formato data y ejecutar un comando N con los parámetros deseados para crear los ficheros nuevos. Si se desea puede grabarse en el mismo disco tanto la rutina en Código Máquina como el programa basic que se encargue de gestionar el fichero.

—A la hora de trabajar con el fichero es necesario:

\*Reservarle espacio con el comando MEMORY.

\*Abrirlo con el comando OPEN y asignarlo a un canal 1-3 que debe ser necesariamente 1 en el caso normal de un sólo fichero abierto. Este comando coloca además el puntero sobre el registro cero.

\*Manipular la información contenida en él. En el caso de un fichero vacío habrá que introducir datos con el comando PRINT. Cuando el fichero contenga ya datos podremos posicionar el puntero con un comando GO, FIND o SKIP y a continuación leer el registro con el comando INPUT, ya sea para consultarlo o modificarlo y volverlo a escribir.

\*Cuando hayamos finalizado la sesión de trabajo con el fichero es imprescindible cerrarlo con el comando CLOSE.

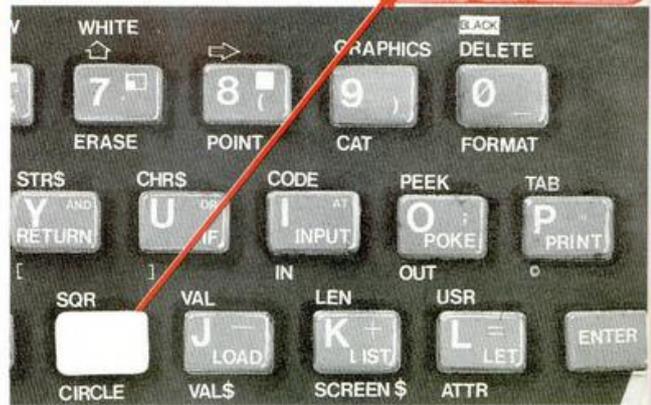
Comprender en su totalidad el manejo de estos comandos tal vez os lleve cierto tiempo, pero tendréis como recompensa la posibilidad de construir grandes bases de datos en las que manipular amplias cantidades de información fáciles de manejar. Para facilitar la tarea en el próximo número os ofreceremos un programa ejemplo que, utilizando esta rutina, maneja una agenda de direcciones y teléfonos que puede contener hasta 750 fichas de 195 caracteres. Permaneced atentos.

P. J. Rodríguez Larrañaga



## SUBPROGRAMAS

En los anteriores artículos hemos venido resaltando la importancia que la concepción modular tiene en el correcto diseño de los programas. Los pilares sobre los que se asienta esta filosofía de la programación son los subprogramas. En estas páginas nos referimos a los dos tipos más importantes: procedimientos y funciones.



**L**a principal característica de los subprogramas es que están compuestos de bloques de código encargados de realizar una determinada tarea, apareciendo una sola vez a lo largo del programa, pero pudiendo ser llamados desde diferentes puntos y, por tanto, devolviendo resultados diferentes al aplicar también datos distintos.

### FUNCIONES

El concepto de función en programación es el mismo que en matemáticas. Dado una serie de parámetros adecuados, la función nos devolverá un resultado. Todos los lenguajes suministran un gran número de funciones predefinidas, pero evidentemente no están previstas todas nuestras necesidades, lo que si está abierta es la puerta para que las definamos nosotros mismos.

Hay que hacer notar que las funciones pueden tener el número de argumentos que deseemos, pero sólo son capaces de devolver un resultado.

La declaración de funciones es sencilla en todos los lenguajes. Veámos por ejemplo cómo definir la siguiente función de dos variables en Basic:

$$f(x,y) = \frac{x^2 + y}{5 * x}$$

```
10 DEF FN f(x,y)=(x12 + y)/(5 * y)
```

Tras la palabra clave DEF FN, aparece el nombre que le daremos a nuestra función, «f» en este caso y, entre paréntesis, los parámetros que tendrá esta función. Separado por el signo «=» irá la expresión que define la función.

Para hacer referencia a esta función escribiremos, por ejemplo:

```
20 LET x = FN f (8,7)
```

que sustituye cada valor contenido entre paréntesis por el equivalente en la definición de la función «f» expresada en la línea 10 anterior. Es decir, el 8 pasa a ocupar el lugar de la «x», y el 7 el de la «y» evaluándose la función y obteniendo un resultado que se asigna a la variable «x» (que por supuesto no tiene nada que ver con la «x» que aparecía en la definición de la función).

En Pascal la definición es semejante, aunque es necesario declarar el tipo de parámetros y resultado que se obtendrá. Por ejemplo:

```
FUNCTION ASCII (A:CHAR;X:INTEGER): BOOLEAN;
BEGIN
```

```
IF CHR (X) = A THEN ASCII := TRUE
ELSE ASCII := FALSE
```

```
END;
```

Esta función «ASCII» nos devolverá TRUE si como parámetros le damos una letra y su código ASCII correspondiente, y FALSE en caso contrario.

Se observa en la declaración de la función el tipo de dato que corresponde a cada parámetro (A, carácter y X, entero) y el tipo de resultado que devolverá la función (BOOLEAN), manteniendo el resto de características respecto a la declaración Basic que hemos visto anteriormente.

### PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos siguen una sintaxis y funcionamiento parecido a las funciones, pero son mucho más flexibles.

Mientras que las funciones necesitan unos parámetros y siempre proporcionan un resultado, los procedimientos pueden tener o no parámetros y pueden dar uno, varios o ningún resultado. Son como pequeños programas independientes. En Basic reciben el nombre de subrutinas, aunque éstas no permiten que se les pasen parámetros.

Existen dos tipos de parámetros que se pueden pasar a un procedimiento. Todos los que hemos visto hasta ahora eran parámetros «por valor» y su funcionamiento consiste en que al entrar en el procedimiento se asigna a cada parámetro formal el valor del parámetro real con el que lo hemos llamado:

```
PROCEDURE PORVALOR (X, Y:REAL);
BEGIN
```

```
...
```

```
END;
```

```
porvalor (14.18,11.82);
```

En este ejemplo se le asigna a «X» el valor de 14.28 y a «Y» el valor 11.82, ejecutándose el procedimiento con estos valores. Hay que hacer notar que no afecta para nada a los parámetros reales. El procedimiento realizará su tarea sin alterar las variables que se le hubieran podido dar como parámetro, por ejemplo: por valor (a + b,c);

En cambio, puede ser necesario que un procedimiento reciba un parámetro,

realice su tarea interna y modifique el parámetro correspondiente al devolverlo. Esto se hace con parámetros variables o «por referencia», que se definen anteponiendo la palabra «VAR» al parámetro en cuestión. Veámos un ejemplo: PROCEDURE ELMAYOR (U, W, X, Y:REAL; VAR MAYOR: REAL);

```
BEGIN
```

```
IF U > MAYOR THEN MAYOR := U;
IF W > MAYOR THEN MAYOR := W;
IF X > MAYOR THEN MAYOR := X;
IF Y > MAYOR THEN MAYOR := Y
END;
```

El procedimiento «ELMAYOR» calcula la mayor de las cinco cifras reales que le pasemos como parámetros. Lo que ocurre paso a paso, es lo siguiente: llamamos al procedimiento con:

```
EL MAYOR (T1, T2, T3, T4, REF);
```

donde suponemos que todas estas variables han sido definidas anteriormente como REAL y que se les han asignado los valores: T1:=12, T2:=23, T3:=4, T4:=8, REF:=15 que pudieran representar diferentes temperaturas de un proceso en el que deseamos que la mayor que aparezca sea siempre de la referencia, almacenándola en la variable REF.

Al entrar en el procedimiento se le asigna a cada parámetro formal, sea por valor o por referencia, su parámetro real correspondiente, esto es:

```
U := 12; W := 23; X := 4; Y := 8; MAYOR := REF
```

Hay que resaltar que «mayor» no ha recibido el valor que tiene «ref» si no la variable «ref» propiamente dicha. Al terminar de ejecutar el procedimiento «mayor» tendrá el valor de «W», pero como es un parámetro por referencia, en realidad no asignamos a «mayor» el valor de «W», si no a la variable que representa, esto es, a REF. Al salir del procedimiento habremos perdido todas las variables del mismo, y tendremos:

```
T1 := 12; T2 := 23; T3 := 4; T4 := 8; REF := 23;
```

Pero no sólo es posible pasar variables como parámetros, si no también procedimientos y funciones. Este aspecto de los subprogramas, junto con ejemplos y ampliaciones de lo que hemos visto en este número serán el objeto del artículo del próximo mes.

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

# MADE IN SPAIN 5 ESTRELLAS

5 grandes juegos con una cuidadísima presentación en caja grande y un gigantesco póster de REGALO.

## FRED

El primer video-juego español para Spectrum. Todo un mito.

## SIR FRED\*

Uno de los video-juegos españoles de mayor éxito en Europa (máxima puntuación en el «Sinclair Users» y «Crash Smash» en la revista «Crash»).

## EL MISTERIO DEL NILO

Nominado para el premio a los mejores gráficos del 87 por la revista Microhobby.

## AFTEROIDS

Un gran arcade que aporta sorprendentes innovaciones técnicas en su rapidísima scroll.

## HUMPHREY

Nominado para el premio al mejor juego del año y al mejor argumento del 88 por la revista Microhobby.

\*Tala en las ediciones Spectrum y Amstrad.

5 SUPER-JUEGOS  
POR SOLO  
**1.200 P.TS.**

Spectrum, Amstrad y MSX.  
Disco: 2.250 pts.

# ZIGURAT

ZIGURAT SOFTWARE. Avda. Betanzos, 85, estudio 2. 28034 MADRID. Tel.: (91) 739 30 23. Distribuidores y tiendas: ERBE, S.A. Serrano 240. 28016 MADRID. Tel.: (91) 458 16 58.

# MADE IN SPAIN

# TRUCOS

## ZOOM

Miguel A. Ballesteros, de Alicante, nos ha enviado la siguiente rutina que amplía una zona determinada de una pantalla que previamente ha sido cargada.

Una vez cargado aparece un menú que ofrece dos opciones. La primera nos permite cargar un bloque en forma de SCREEN\$ de 6912 bytes de longitud, sin importar que tenga cabecera o no. Una vez seleccionada la opción 2, —sólo se puede acceder una vez cargada la pantalla—, nos aparecerá ésta y en la esquina superior izquierda un cursor. Aquí podemos utilizar las siguientes teclas:

Q = scroll arriba

A = scroll abajo

O = scroll izda.

P = scroll dcha.

Ø = menú principal

SPACE = avanzar el cursor

ENTER = ampliar la zona

Cuando pulséis ENTER, pasaréis a otra pantalla en la que aparece la zona delimitada por el cursor pero ampliada 4x4, rodeada por una rejilla para que resulte más cómodo pasar el gráfico a papel. Una vez aquí, pulsando ) volveréis a la pantalla anterior y con ENTER suprimiréis los atributos de la ampliación.

El programa utiliza la zona del Buffer de la impresora (23296) para colocar las variables y ubicar dos buffers de atributos y bytes, por lo que los usuarios de +2A y +3 deberán utilizar el programa en modo 48K.

### LISTADO 1

```
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS : CLEAR 57640: LOAD ""CODE 64
553,983: RANDOMIZE USR 64553
```

### LISTADO 2

```
1 3E0F32485C32805C3E01 637
2 D3FECDD680D3E02CD0116 1082
3 2175FF065C7ECD0FFE23 1138
4 10F93EF7DBFECB47CC50 1618
5 FC3EF7DBFECB4FC072FC 1886
6 18ECDD2129E11100183E 866
7 FF37CD560530F13E8032 1135
8 005B93A0058CB7FC811 988
9 0058ED53045BAF320258 821
10 32035B3E0D32015B2129 435
```

```
11 E1110040010018ED0B0CD 952
12 DFFC06047610FD3EF8DB 1404
13 FECB47CC46FD3EFDDBFE 1643
14 CB47CC4DFD3EDFDBFECB 1769
15 4FCDD7FD3E0DFBDFECB47 1783
16 CC8BDF3E0BDFBDFECB47CA 1848
17 19FE3EEFDBFECB47CA29 1570
18 FC3E7FDBFECB47CCE8FC 1876
19 18BAED5B045B0E01C30C 855
20 FF3A025B3C32025BFE30 911
21 293B3A035B3C32035BFE 709
22 082018AF32801358E00CD 804
23 08FED5B045B021648019 844
24 22045BEB0E01C30CFF0E 855
25 00C000FFED5B045B1313 929
26 1313ED53045B0E01C30C 675
27 FFAF32025B32035B0E00 731
28 CD08FF110058ED53045B 988
29 0E01C30CFFFCBC1210040 970
30 1805C88121E057E51132 1001
31 5B5012000EDB0C1E1E5 1381
32 C57CE607477CE618CB27 1249
33 CB27CB27B0477DE6E0CB 1513
34 3FCB3FB0CB4128063CFE 1587
35 C0F51804D681358E00CD 804
36 40E007B46778E6C0CB3F 1392
37 CB3FCB3FB4677DE61F6F 1312
38 78E638CB27CB27B56FF1 1423
39 C1D1300B5C5012000ED 1157
40 B0C1E118AA21325B0120 995
41 00EDB0C921004000EC006 923
42 20A7CB1E2310FB3007E5 1018
43 DDE1DDCB0FE0D20ECC9 1830
44 21FF570EC00620A7CB1E 1011
45 2B10FB3007E5DDE1DDCB 1464
46 20C60D20ECC90610C5D5 1144
47 3E16CD0FFE7ECD0FFE06 1164
48 031ACD0FFE1310F934D1 1046
49 C110E75802C9F55D0C5 1587
50 7FC1D1E1F1C92A045B7C 1545
51 D61867E5BF280C7CC607 1143
52 67E6B728047CC6076711 1009
53 16580604C5E50608C5E5 989
54 06047E12231310FAE124 735
55 C110F1E106202310F0C1 1210
56 10E43E0B328D5CCD680D 925
57 3E003E02CD011621D1FF 851
58 0608C506037ECD0FFE23 855
59 10F97E47237ECD0FFE10 1113
60 FB23C110E921FFFF11F9 1537
61 FFCDF1FD11FCDF1FD10 2177
62 114848216580606CD2F 563
63 FF1108480608CD2FFF11 890
64 08500602CD2FFF21065B 733
65 1148580604C5D50604C5 804
66 7E32015D5E52100000E 757
67 01CD0FFE10113131313 986
68 23C110E7D1E521800019 1099
69 EBE1C110D83E0D32015B 1102
70 3EEFDBFECB47CA88FC3E 1703
71 BFD8FECB47CCEFFE18EC 1895
72 1148583E380610C5D506 733
73 10121310FCD106201310 603
74 FDC110EFC9ED5B045B21 1358
75 06580604C50604C5B4128 622
76 081A773A015B1218027E 473
77 C110F3C9C5D50602C5D5 1465
78 0604C57E0604C5CB17DC 986
79 60FFCB17DC65FF13C110 1381
80 60FFCB17DC65FF13C110 1007
81 F123C110E9D114141414 1007
82 C110DD0106201310FDC1 1158
83 10D0C9F53FE01803F53E 1306
84 0FD5EBAE0604772410FC 1070
85 EBD1F1C916030D888363 1325
86 83838716040D8A5A4F4F 822
87 4D851605D8E8C8C8C8C 952
88 8D160907312E2D204C6F 538
89 61642070616E74616C6C 977
90 6116080732E2D204D6F 498
91 646F2953757236F7216 935
92 14047F209135382020 465
93 4D2E412E2042414C4C45 618
94 535445524F5316000810 526
95 88160107018416010810 346
96 8C160118018816120701 372
97 81161208108316121801 389
98 82161308108106848518 619
99 8A820200000000000000 270
```

DUMP: 50.000  
N.º DE BYTES: 983

## POST-MENÚ

Jesús Ponce, de Cádiz, nos envía este rutina muy útil para hacer desaparecer mensajes de pantalla de forma espectacular, como, por ejemplo, tras haber elegido una opción en un menú.

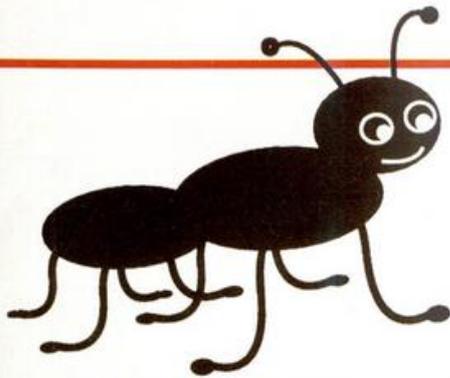
```
10 FOR n=63965 TO 64025: READ
a: POKE n,a: NEXT n
20 DATA 103.11.38.0.41.41.17.0
.88.1.0
30 DATA 3.237.176.0.33.0.88.22
.0.1.0.3
40 DATA 126.254.0.40.10.22.255
.53.62.16
50 DATA 211.254.175.211.254.11
.35.120.177
60 DATA 32.235.186.32.224.33.0
.64.17.1
70 DATA 64.54.0.1.0.24.237.176
.201
80 RANDOMIZE USR 63965
```

## RELOJ DE ARENA

Desde Tenerife, Agustín Vega nos envía su particular método de medir el tiempo gracias a la inefable ayuda de los pixels del desierto de Sinclair. El tiempo estimado que tarda en caer toda la arena del reloj en un Spectrum 48K es de unos 50 segundos, mientras que en un 128K es de algo más de un minuto (debe ser que los pixels de 48k son más pesados y caen más rápidamente).



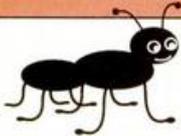
```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS : LET a=1: LET b=0: LET c=0:
LET e=0: LET d=0
20 INK 7: PLOT 100,100: DRAW 5
0,0: DRAW -23,-25: PLOT 100,100
DRAW 23,-25: DRAW 0,-3: DRAW -2
3,-25: DRAW 50,0: DRAW -23,25: D
RAU 0,3: INK 6
30 PLOT 110+a,91-a: DRAW 30-(a
+2)0: IF a>14 THEN LET a=0: GO
TO 50
40 LET a=a+1: GO TO 30
50 IF b=c+7 THEN LET c=b: LET
a=a+1: PLOT OVER 1:110+a,91-a: D
RAU OVER 1:30-(a+2),0
60 IF a=14 THEN GO TO 120
60 IF a=14 THEN GO TO 120
48+e: IF d=e-15 THEN LET d=0: L
ET e=e+1
80 FOR n=77 TO 49 STEP -2
90 PLOT 125,n: PLOT OVER 1:125
,n-1: NEXT n
100 FOR n=76 TO 48 STEP -2
110 PLOT 125,n: PLOT OVER 1:125
,n+1: NEXT n: LET b=b+1: LET d=d
-1: GO TO 50
120 FOR n=76 TO 57 STEP -2
130 PLOT OVER 1:125,n: NEXT n
```



## HORMIGAS

José Jesús Moreno, de Albacete, dice que podréis observar en pantalla una carrera de hormigas cuando ejecutéis esta mini-rutina.

```
10 FOR z=4e4 TO 40028
20 READ b: POKE a,b: NEXT a
30 FOR c=1 TO 400: NEXT c
50 RANDOMIZE USR 4e4
60 DATA 229,33,80,195,52,225,02
05,81,156,58,5,92,254,5,200,24,02
35,42,80,195,17,0,64,1,0,24,237,
176,201
```



## RUTINAS POR INTERRUPCIONES

Enrique Cortázar, de Madrid, nos ha enviado un suculento paquete de rutinas variadas entre las que se encuentran las cuatro que publicamos a continuación. La primera de ellas (INTCOPY) utiliza las interrupciones enmascarables y está diseñada para funcionar con un interface Centronics de Indescomp y una impresora compatible Epson. Su función es la de hacer copias apaisadas reducidas de la pantalla pulsando la tecla «m». Para ello no hace falta que esté instalado el software de la impresora en memoria. Se activa la rutina con RANDOMIZE USR 65400 y se desactiva con RANDOMIZE USR 65407. Antes deberéis haberla salvado en cinta para después cargarla en la dirección adecuada con CLEAR 65278: LOAD "" CODE 65279.

La segunda (INTBORRA) borra toda la pantalla en cualquier momento con sólo pulsar la tecla «m». Las operaciones de carga son idénticas a las de INTCOPY al igual que las direcciones de activación y desactivación.

La tercera rutina (INTSCROLL) realiza como bien indica su nombre un scroll continuo hacia la derecha de la línea central. Deberéis cargarla en la misma

## SCANS

José Carrión, de Córdoba, os va a facilitar la localización de un carácter por medio de los scans a que corresponde. Por supuesto, previamente deberéis introducir las coordenadas del carácter a examinar.

```
1 REM DIRECCIONES DE SCANS
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
5 INPUT "COORDENADAS: y=":
9 "x=":
10 IF (g<0 OR g>23) OR (f<0 OR
f>31) THEN GO TO 5
11 PRINT "DIRECCIONES DE LOS
SCANS DEL CARACTER DE COORDENA
DAS (;,g,":f,")": PLOT 0,150
12 DRAW 255,0
13 PRINT: PRINT
14 LET h=0
15 IF g>7 AND g<16 THEN LET h=
1: LET g=g-6
20 IF g>16 THEN LET h=2: LET
g=g-16
30 FOR i=0 TO 7
35 LET sc=f+32*g+2048+h+256*i+
16384
40 PRINT "Scan ";i," .....
50 NEXT i:sc: PRINT
60 PRINT "#0:"
70 PAUSE 0: GO TO 4
70 STOP
```

## ESCALERA FANTASMA

Este mini-programa simula el desplazamiento de una escalera a través de la pantalla. Su autor: Rafael Rios, de Sevilla.



```
10 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: 0
UER 1: CLS
20 FOR n=0 TO 175
30 LET a=175-n#2: LET b=255-n#
2
40 PLOT n,n: DRAW b,0: DRAW 0,
a: DRAW -b,0: DRAW 0,-a
50 RANDOMIZE USR 3582
60 NEXT n
```

dirección que las rutinas anteriores. La dirección de activación es la 65500 y la de desactivación la 65507.

Por último, la rutina INTLINEA, cuyos efectos será mejor que los observéis una vez teclado el listado. Las direcciones de activación son las mismas que las de la rutina INTSCROLL y las operaciones de carga las mismas que las de las otras rutinas.

### INT COPY

```
1 01FFF53E7FDBFECB5720 1485
2 3BC5D5E50E001163FF06 1089
3 07CD49FF0620C5116AFF 1153
4 0604CD49FF06C0783DC5 1119
5 CD80227EC051FFC110F3 1534
6 3E0CD51FF3E0ACD51FF 1229
7 C179C6084F10D7E1D1C1 1457
8 F1FFED4D1ACD51FF1310 1412
9 F9C9F53EFED37FF1D3FB 2052
10 3EFFD37FDBF81F38F8C9 1664
11 1B381841081B32184C0 554
12 88C08000784442424478 700
13 003FEED47ED5EC9ED56 1479
14 C9000000000000000000 201
```

DUMP: 50.000  
N.º DE BYTES: 131

### INT BORRA

```
1 01FFF53E7FDBFECB5720 1485
2 11C5D5E5210040110140 835
3 01FF17E08E1D1C1F1FF 1815
4 ED4D08E5501C17DC0ACE 1121
5 0E0E501617DC0AD718B1 1017
6 33DE5C0500D802D8024D 589
7 00C8523800C7520C025C 725
8 0EC057710EF30D2117C6 930
9 1FEFE7E180313003E00 767
10 3C42427C424200007C42 640
11 7C42427C00003C424048 634
12 423C0000784442424478 634
13 003FEED47ED5EC9ED56 1479
14 C9000000000000000000 201
```

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 39

### INT SCROLL

```
1 01FFF53E5E3E7FDBFECB 1792
2 57201121825C36FE2336 836
3 FE2336FF2336FFC3B711 1337
4 2149403E08E9620A7CB 876
5 E2310FBE1243D20F2E1 1153
6 C1F1FFED40E1C1F1FFED 2154
7 4D3FEED47ED5EC93391 1429
8 15ED100D000900051C10 474
9 1C521876180313003E00 366
10 3C42427E424200007C42 640
11 7C42427C00003C424048 634
12 423C0000784442424478 634
13 00007E407C40407E0000 568
14 7E407C40404000003C42 632
15 404E423C000042427E42 592
16 424200003E000808083E 208
17 000002020242423C0000 198
18 44487048444200004040 586
19 4040407E00004265A42 642
20 424200004265252A4642 588
21 00003C424242423C0000 384
22 7C42427C404000003C42 634
23 423FEED47ED5EC9ED56 1545
24 C9000000000000000000 201
```

DUMP: 50.000  
N.º DE BYTES: 231

### INT LINEA

```
1 01FFF53E5E3E7FDBFECB 1792
2 57201121825C36FE2336 836
3 3A785CFE003804AF3278 1185
4 5C470E00C00A2206207E 750
5 2F772310FAE1C1F1FFED 1618
6 4D3FEED47ED5EC93391 1429
7 15ED100D000900051C10 474
8 1C521876180313003E00 366
9 3C42427E424200007C42 640
10 7C42427C00003C424048 634
11 423C0000784442424478 634
12 00007E407C40407E0000 568
13 7E407C40404000003C42 632
14 404E423C000042427E42 592
15 424200003E000808083E 208
16 000002020242423C0000 198
17 44487048444200004040 586
18 4040407E00004265A42 642
19 424200004265252A4642 588
20 00003C424242423C0000 384
21 7C42427C404000003C42 634
22 423FEED47ED5EC9ED56 1545
23 423FEED47ED5EC9ED56 1545
24 C9000000000000000000 201
```

DUMP: 50.000  
N.º DE BYTES: 221

Otro producto «serio», o lo que es lo mismo, otra utilidad, sale al mercado para nuestro +3. En esta ocasión se trata de un viejo conocido de los usuarios de 48K: la base de datos «Masterfile», cuya primera versión apareció allá por el año ochenta y dos. Por tanto, se trata de una versión remozada y mejorada, que aprovecha las ventajas de memoria del +3 e introduce mejoras en lo que respecta a procesamiento y diseño.

Author: ACKWORTH J.M.O.	
Title: From Rung To Rung	
Publisher Charles H. Kelly	Date 1900?
H=menu File:EXAMPLE1                      Format:2 Key:Author Recs:0107   Sel:0107   LU:0000   32	

# MASTERFILE Plus 3

ADVANCED DATA FILING AND RETRIEVAL FOR HOME AND BUSINESS  
FOR USE WITH THE ZX SPECTRUM +3 COMPUTER

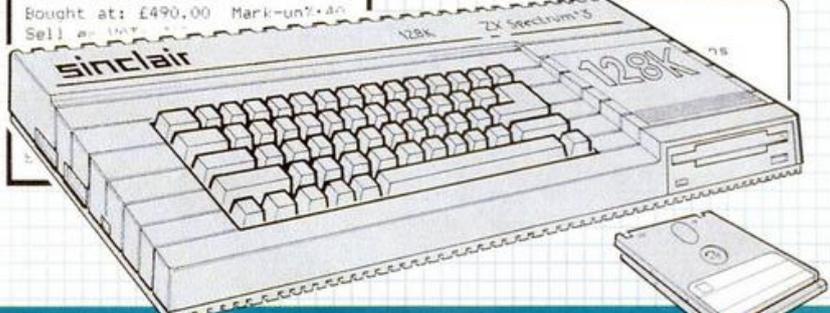
Date	Amount	Expense Category	Folio	Supplier	Goods
01 Apr 87	1022.45	05 Advertising	288	----	Mag issue of XFS
18 Apr 87	30.00	20 Miscellaneous	291	----	Entertaining Olio 48
19 Apr 87	232.75	05 Advertising	297	RGB Agency	Radio slot
27 Apr 87	888.24	16 Printing and artwork	326	Printyprint Co	Project 810 annual
23 Apr 87	35.30	15 Vehicle Maint.	----	----	Petrol
30 Apr 87	495.00	01 Wages	----	A & N Other	----
01 May 87	100.00	18 Cleaning Services	342	Mrs Hop plc	----
04 May 87	22.80	02 Raw materials	302	Mr Staples	Grain Public
19 May 87	1030.00	05 Advertising	352	Joe B. photo	Acce Office 1
20 May 87	102.00	16 Printing and artwork	305	A & N Other	Office Wood
28 May 87	78.67	14 Stationery	----	----	----
30 May 87	495.00	01 Wages	----	----	----

Reproduction oak table Bought at: £205.00    Mark-up%:30 Sell ex VAT: £266.50    Profit Sell + VAT : £306.48    £61.50	40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000
Louis XV escritoire Bought at: £3,250.0    Mark-up%:25 Sell ex VAT: £4,062.50    Profit Sell + VAT : £4,671.88    £812.50	1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000
Welsh dresser circa 1830 Bought at: £490.00    Mark-up%:40 Sell ex VAT: £686.00    Profit Sell + VAT : £774.60    £184.60	2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100 2110 2120 2130 2140 2150 2160 2170 2180 2190 2200 2210 2220 2230 2240 2250 2260 2270 2280 2290 2300 2310 2320 2330 2340 2350 2360 2370 2380 2390 2400 2410 2420 2430 2440 2450 2460 2470 2480 2490 2500 2510 2520 2530 2540 2550 2560 2570 2580 2590 2600 2610 2620 2630 2640 2650 2660 2670 2680 2690 2700 2710 2720 2730 2740 2750 2760 2770 2780 2790 2800 2810 2820 2830 2840 2850 2860 2870 2880 2890 2900 2910 2920 2930 2940 2950 2960 2970 2980 2990 3000

Mrs F Featherstone The Manor House Watersmeet Lane Heonor Notts NG3 0KJ
Mr S T Ferguson 6B Station Way Ferdown St Yarmouth Norfolk



Campbell Systems

## MASTERFILE + 3

### MÁS MEMORIA PARA LA BASE DE DATOS

Los que hayáis manejado anteriormente este programa no tendréis mayores problemas para manejar esta nueva versión, pero los que os habéis incorporado últimamente al mundo de la informática o simplemente habéis decidido que ya es hora de aprender a manejar una base de datos, encontraréis en este artículo una útil introducción. Una base de datos es un programa que permite el manejo y almacenamiento de la información. Así de sencillo. Su utilidad reside en la enorme gama de posibilidades de tratar, manejar, editar, presentar y organizar esta información, bien sean archivos de películas, discos, libros, animales, o cualquier otro tema que os interese. Masterfile se maneja a base de submenús (con la sencillez

y facilidad de manejo que eso conlleva), pero dado el enorme número de opciones disponibles no es un programa de fácil asimilación, sino que te llevará algún tiempo manejar con soltura todos los submenús y aprovechar las enormes posibilidades que el programa te ofrece. Si os parece, lo primero que haremos será crear un fichero y después pasaremos a explicar las opciones del menú principal, detallando a su vez qué es lo que podemos hacer en cada sección, todo ello aplicado al ejemplo en la medida de lo posible para que resulte más comprensible. **VEAMOS UN EJEMPLO** Supongamos que tenemos en pers-

Name	Tel No.	Phone
Mrs Rose Benjamin	0990000	(no phone)
Dr H Burford	04477843	7843
Campbell Systems	0337000	0337000/3
Mrs F Featherston	0460000	0460000/10
Mr S T Ferguson	0490000	0490000/1
James Kelly	0500000	0500000
Mr W Larksfoot	0000000	0000000
Mr John Owen	0700000	0700000
H A Patterson	0800000	0800000
Salmon, Hook & Co	0900000	0900000
Zimmerman & Klein	01-355	0765

No more	
File:EXAMPLE3	Format:2
Key:Name	
Recs:0011   Sel:0011   LU:0000   32	

Masterfile + 3 aprovecha al máximo la RAM paginada del +3.

pectiva comprarnos un coche. Sería muy útil redactar una ficha para cada coche, en la que pondríamos la marca del coche, color, precio, potencia, velocidad punta... pues bien, en términos de la base de datos, el conjunto de fichas es el «fichero», cada ficha en particular es un «registro» y cada aspecto del coche es un «campo» de la ficha.

Aclarados los términos, procedamos a crear nuestro primer fichero. Éste consistirá en un ejemplo clásico, como puede ser el de una agenda personal.

Cargamos el programa y después de montar el copyright y número de versión aparecerá el menú principal. Observamos que la «B» sirve para crear un nuevo fichero. Dicho y hecho. Veremos que nos pregunta si queremos que el fichero se ordene alfabéticamente (el campo que servirá para clasificar el fichero o archivo será el primero) y después el número de campos de cada registro. En nuestro caso serán 4: nombre, edad, ciudad y teléfono. Aquí lo lógico sería introducir un cuatro, pero las instrucciones nos aconsejan meter un número mayor, para poder introducir nuevos campos en una futura ampliación de la agenda, cosa que no sería posible si introducimos el número justo. Así podríamos decir al programa que queremos seis campos, aun cuando sólo vayamos a utilizar cuatro (los otros dos quedan libres y pueden ser usados posteriormente para guardar otros datos, como el peso y el color del pelo, por poner un ejemplo).

Así llegamos al menú 6, donde elegiremos el nombre de cada campo y sus «atributos». Al primer campo lo llamaremos «nombre», al segundo «edad», al tercero «ciudad» y al cuarto «teléfono». Esto se consigue colocando el cursor sobre el número de campo deseado y pulsando «N». Ahora cambiaremos los atributos de los campos «edad» y «teléfono», colocando el cursor en el campo escogido y pulsando «A». Inicialmente todos los campos se consideran como caracteres alfanuméricos. Las otras dos opciones son «números» y «fechas». Lógicamente, decidimos que «edad» y «tfn» son números.

Una vez hecho esto sólo nos queda decidir entre imprimir los nombres de los campos o volver al menú principal, lo cual se obtiene pulsando la «X» (esto es un factor común a todos los submenús).

Ahora pulsamos la «I» en el menú principal y nos dedicamos a introducir los datos. En nuestro caso serán sólo cuatro personas para no hacer muy aburrido el artículo. Los datos son los siguientes:

Nombre	Edad	Ciudad	Teléfono
AMA	23	MADRID	12345678
BEGO	20	VIGO	11111111
BEA	21	SANTANDER	99999999
COCO	05	MADRID	00000001

Teleport, domestic	7,500
Microcomputer	00300
Dot-matrix printer wit	00000
Executive briefcase	40000
Wire paper clip	10000
Answering machine	10000
Photocopier	2,100
String, ball of	00000
Executive jet aircraft	5,200,000
Digital pencil sharpener	354
Typewriter, electric	1300
Dictation machine	1000
Coffee maker	3000
Document shredder	4000
Parcel scale	1100
Letter scale	10
Totals:	5,211,637
No more	
File: EXAMPLE2	Format: 1
Key: (File not keyed)	
Recs: 0016	Sel: 0016 LU: 0000 32

Meter los datos es muy fácil; basta con introducirlos a medida que te los va pidiendo el programa.

### BUEN MENÚ

Una vez que tenemos los datos en memoria, pasaremos a explicar las opciones del menú principal.

•La «K» accede al submenú de operaciones con disco. Aparte de las opciones clásicas (cargar, grabar, etc...) disponemos de la «D» para cambiar la fecha del sistema (inicialmente 01.06.1987) y de la «E» para convertir un fichero en formato ASCII, de manera que pueda ser leído por otros programas, como el Tasword + 3, según menciona el manual.

•La «D» nos introduce en el modo «Display», o lo que es lo mismo, presentación en pantalla. Aquí podemos realizar las siguientes funciones:

- Modificar datos (Edit).
- Borrar datos (Delete).
- Asignar/desasignar un registro a un conjunto con teclas A/U, respectivamente (hablaremos más adelante de esto).
- Seleccionar un registro cualquiera.

La «B» nos devuelve al primer registro, «Enter» nos muestra el siguiente, «SYM Shift + H» el anterior y la «G» nos permite elegir cualquier registro.

—Buscar y reorganizar el fichero desde una letra cualquiera («K»).

—Calcular fórmulas en el registro actual si las hubiere pulsando tecla «C». (Existe otra opción en menú principal para calcular las fórmulas de todos los registros. Hablaremos también de este aspecto más adelante).

—Impresión de todo el fichero («P») o de un registro («Q»).

—Borrar un registro («E»).

—Insertar un registro («I»).

—Clasificación por uno de los campos del registro. En nuestro ejemplo tendríamos el fichero inicialmente en el orden siguiente: Ama, Bea, Bego, Coco. Ahora podemos elegir como campo de clasificación (mediante cursores y enter) el de la edad, y tendríamos: Coco, Bego, Bea, Ama. Mientras observemos el fichero clasificado por otro campo no podremos utilizar las teclas «E», «G», «F», «I» de este submenú, si bien saliendo al menú principal («X») se anulará este efecto.

Author	Title
ACKWORTH J.M.O.	From Rung To
ADAMS The Rev. H.C.	The Widow's
ADELINE	Helen Leslie
ANON	Christie's Oe
ANON	When I Was Y
ANON	The Norrise O
ANON	The Basket O
ANON	Nellie Gre: d;
ANON	Wapping Old;
ANON	The Exiles O
ANON	The Orphan
ANON	The Babes In
ANON	Little And W
ANON	Little L O: t;
ANON	The Land O: t;
ANON	The Little M
ANON	Kitty Brown

—H=menu  
File: EXAMPLE1 Format: 3  
Key: Author  
Recs: 0107 Sel: 0107 LU: 0000 32

—Muestra los diferentes formatos. También explicaremos las diferentes opciones en su momento.

•La «S» nos introduce en el submenú de búsqueda (Search). Como su nombre indica sirve para encontrar el subconjunto de registros que cumplen alguna condición dada. A elegir entre:

—«C». Búsqueda por comparación. A un lado de la comparación escribimos el nombre del campo seleccionado y al otro lado la codificación. Así, podríamos buscar las personas cuya edad supera los diez años y escribiríamos así: edad > 10. Entonces el programa nos indicaría cuantos registros ha seleccionado. En nuestro caso serían tres (Ama, Bego y Bea). Aprovechamos ahora para explicar la asignación a conjuntos. Ahora mismo tenemos una parte del fichero que contiene las personas mayores de diez años. Pues bien, podemos guardar esta parte del fichero como un subconjunto. Tenemos un total de ocho posibles subconjuntos a la vez (este primero es de personas mayores de diez años; otro segundo podría ser de personas cuyo nombre comienza con la «B», otro tercero de personas cuyo teléfono empieza por un dígito menor que 3 y así hasta completar los ocho conjuntos). Para ello, después de haber efectuado la selección por comparación (que así es como se llama el proceso efectuado para encontrar las personas mayores de diez años) pulsamos la «A» (asignación) y seleccionamos el número de conjunto donde queremos guardarlo, por ejemplo, el uno.

Además, podemos buscar todos los registros en donde la persona viva en Madrid. Para ello escribimos el nombre del campo entre paréntesis y escribimos la igualdad:

(ciudad) = Madrid.

En el caso de que nos interese saber qué registros contiene la palabra «Madrid», independientemente del campo en el que aparezcan, se consigue así:

\* = Madrid.

Por último, la expresión %NN, selecciona los primeros NN registros.

—«E». Selecciona todos los registros.

—«I». Invierte el conjunto de registros. En nuestro primer ejemplo, conseguiríamos el subconjunto de personas menores de diez años.

—«U». Activa/desactiva la propiedad de considerar a las mayúsculas y minúsculas como un sólo tipo de letra a efectos de comparaciones.

—«A»/«Z». Asignar a un conjunto, de-  
sasignar.

—«T». Descripción de un conjunto.  
Inicialmente la descripción del conjunto  
es la comparación elegida, pero po-  
demos cambiarla por un texto explica-  
tivo. En nuestro caso: «Los que se es-  
tán haciendo viejos».

—«S». Seleccionar por conjuntos.  
Una vez que hayamos construido sub-  
conjuntos, podemos seleccionar nue-  
vos grupos de registros. Podemos co-  
ger todos («A» = ALL) los que cumplan  
la propiedad del conjunto, algunos  
 («S» = SOME) o los que no la cumplan  
 («N» = NOME). Todo ello aplicado a los  
diferentes subconjuntos nos permite  
una mayor gama de posibilidades. En  
nuestro fichero, podríamos encontrar  
las personas mayores de diez años que  
viven en Madrid, personas que son me-  
nores de diez años y no viven en Ma-  
drid, aquellas que o son mayores de  
diez años o no viven en Madrid y así  
hasta agotar todas las combinaciones  
posibles.

•La «E» permite seleccionar todos  
los registros.

•La «C» permite calcular las fórmu-  
las de todos los registros. Las fórmu-  
las se introducen en modo formato co-  
mo «cabeceras» (ver más adelante «for-  
matos») en donde el número de dato va  
entre corchetes y después la asigna-  
ción de la fórmula. Siguiendo con nues-  
tro ejemplo, podría interesarnos calcu-  
lar la edad en segundos, suponiendo  
que un año tiene trescientos sesenta y  
cinco días y un día ochenta y seis mil  
cuatrocientos segundos. Escribiríamos:  
[2] = [2]\*365\*86400.

El resultado se redondea a dos deci-  
males, se tiene en cuenta el signo y po-  
demos introducir hasta un máximo de  
noventa y seis caracteres en la fórmu-  
la. Por otra parte, los datos no numéri-  
cos se consideran como cero.

Por último, existe la opción de borrar  
un campo del registro y consiste en es-  
cribir la fórmula

[número del campo]=D.

•La «I» permite la inserción de nue-  
vos registros.

•La «M» nos muestra la memoria  
RAM usada y el espacio libre que nos  
queda.

•La «Q» sirve para abandonar el pro-  
grama. Efectúa un «reset» (RST #00)  
que nos envía al modo 48K.

•La «X» nos muestra la segunda par-  
te del menú principal.

•La «B», como comentábamos al co-  
mienzo del artículo, sirve para iniciar un  
nuevo archivo. Antes nos ofrece la po-  
sibilidad de grabar el fichero con el que  
estuvieramos trabajando anteriormen-  
te.

•La «N» nos devuelve al menú seis,  
donde podremos cambiar el nombre y/o  
atributo de un campo o imprimirlo.

•«SYM SHIFT» + «D» borra los fiche-  
ros seleccionados.

•«SYM SHIFT» + «F» y la «F» sirven

para el manejo y creación de formatos.  
Tenemos a nuestra disposición nueve  
formatos, donde el número cero es el  
formato «por defecto» y es mejor no  
modificarlo. Los otros ocho los pode-  
mos diseñar a nuestro gusto. El menú  
de «formatos» es el número 7 y ofrece  
lo siguiente:

—«N». Crear un nuevo formato.

—«V». Modificar un formato.

—«C». Copiar un formato.

—«E». Borrar un formato.

Las dos primeras opciones nos intro-  
ducen a su vez en otro submenú, que  
nos muestran las diferentes posibilida-  
des para construir un formato:

1. «I». Insertar. Podemos insertar una  
cabecera (texto explicativo del campo  
o bien una fórmula), un panel, para re-  
saltar determinado sector del registro,  
datos o una caja (tres modalidades de  
caja). En este modo de inserción podre-  
mos mover, editar o borrar el elemento  
seleccionado.

2. «A». Modificar alguno de los ele-  
mentos anteriormente detallados.

3. «E». Borrar uno de los elementos  
del apartado 1.

4. «N». Se desplaza a través del for-  
mato seleccionando uno a uno los ele-  
mentos mencionados anteriormente.

5. «Z». Nos muestra la «zona de da-  
tos».

6. «P». Permite configurar las carac-  
terísticas de nuestra impresora.

7. «L». Permite elegir el límite inferior  
de la zona de datos.

8. «H». Permite seleccionar el color  
del papel.

•La «L» permite el manejo de fiche-  
ros «LOOK-UP». ¿Y qué es? Pues sim-  
plemente un conjunto de códigos con  
un texto asociado a cada código. Para  
que lo comprendáis fácilmente, cuan-

do nosotros creamos nuestro fichero,  
podíamos haber decidido que el cam-  
po «ciudad» fuera un campo numérico,  
y haber introducido como datos 01, 02,  
03, 01. Una vez creado nuestro fichero  
nos vendríamos aquí y crearíamos un  
registro LU de esta manera:

01 Madrid.  
02 Vigo.  
03 Santander.

La ventaja de los registros LU es que  
ahorran memoria por un lado y tiempo  
al introducir los datos.

Luego, al crear un formato, bastaría  
con crear una cabecera que dijera  
«%LNN» y colocarla junto al campo co-  
rrespondiente. NN es el número del  
campo del registro, en nuestro caso la  
cabecera correspondiente diría %L03,  
pues la ciudad es el tercer dato del re-  
gistro.

•La «R» permite una reorganización  
de la memoria, eliminando «espacios  
muertos» de registros borrados o mo-  
dificados.

•La «P» permite escoger entre salida  
«serie» o «centronics» para la impresora.

•Por último, la «V» nos muestra el  
copyright, versión y número de licencia.

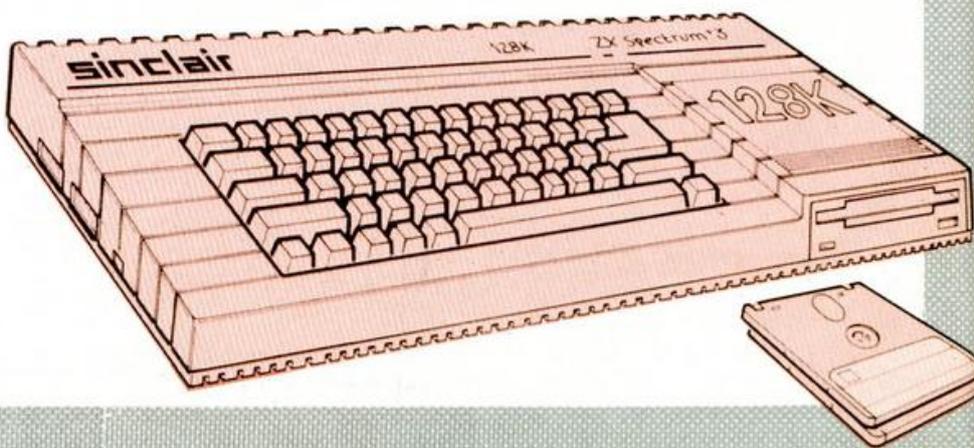
Aparte, en el disco tenemos el pro-  
grama «FIX» que nos permite configu-  
rar aspectos del programa como pue-  
den ser el color de los menús, la tabla  
de los meses del año para las fechas,  
el carácter de fin de línea, color de bor-  
der...

Y esto ha sido todo, o mejor sería de-  
cir que esto ha sido sólo el principio,  
pues ahora es el momento de que em-  
pecéis a sacarle todo el partido posible  
a esta excelente base de datos.

Amador Merchán Ribera

## MASTERFILE MASTERFILE PLUS 3

BOUGHT LEDGER DETAIL	
Date: 23 Apr 87	Folio: 326
Amount ex VAT: 8666.34	
Expense code: 16	
Printing and art-work	
Goods: Project B15 manual	
Supplier: Prettyfastprint Co	
Record: 4	
Menu	Format: 2
File: EXAMPLES	
Key: Date	
Recs: 0022	Set: 0022 LU: 0019 32



# SOFTWARE



**HACE UN AÑO  
NOS DABAN TRES MESES**

**SYSTEM 4**



**¡NUEVO!**

# DESASTRES NUCLEARES

**METROPOLIS**

**Arcade**

**Topo**

Metropolis era el último vestigio de civilización, si es que podía llamarse así, que quedaba sobre la faz de la tierra tras el último desastre nuclear. La ley y el orden habían desaparecido por completo, y sólo contaba la fuerza bruta y el poder de las armas.

Pero esto tenía que cambiar, y Geitor, nuestro protagonista, con el apoyo de los Townsman, era el único capaz de devolver la paz a esta ciudad.

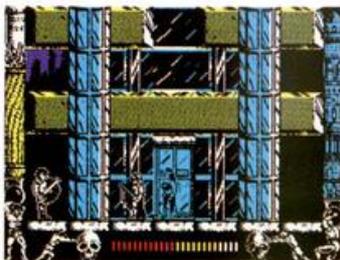
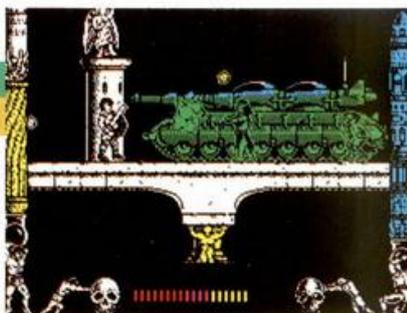
Para ello Geitor debe recorrer toda la ciudad hacia el cuartel general de los Townsman con el fin de encabezar

la revuelta que los lleve al poder y con ello a la instauración del bien en Metropolis.

Y la cosa no va a ser sencilla, ya que en el camino hacia su objetivo final debe eliminar los cinco tanques nucleares que poseen los maleantes de la ciudad.

Esta parte de la misión es relativamente fácil, ya que basta con conducir a nuestro protagonista a las pantallas en las que se encuentran los tanques y esperar allí a que se autodestruyan. Lo de relativo es porque, como era de esperar, los tanques no pararán de disparar hasta que se desactiven.

A estos pequeños inconvenientes hay que sumar la existencia de tres razas de maleantes que quieren impedir a toda costa que Geitor alcance el cuartel



general de los Townsman.

Estos son los Guerreros de la Muerte, grandes expertos en el manejo de la espada y el escudo, al igual que nuestro héroe; los Dartfire, mutantes de aspecto repugnante que arrojan bolas de fuego; y las Girlkiller, una pandilla de agresivas mujeres tan bellas como fieras. Por si todo esto fuera poco, el juego se desarrolla a diferentes alturas, con el consecuente peligro de caída mortal de necesidad.

«Metropolis» es un arcade en toda regla. Posee una gran calidad gráfica, un movimiento eficaz y variado,

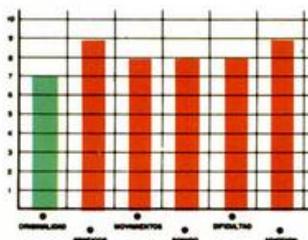


aunque quizás algo lento y un desarrollo muy adictivo, consecuencia de un elevado nivel de dificultad.

No creemos que se pueda pedir más.

## CARGADOR

Para disfrutar de energía infinita en este juego de Topo Soft, tendrás que pulsar las teclas «V» y «H» una vez dentro del juego.



# UNA ESFERA QUE ES LA PERA

**INCREDIBLE SHRINKING SPHERE**

**Arcade**

**Electric Dreams**

Los militares son un tipo de personas que necesitan estar en acción continuamente. Este es el caso del coronel Matt Ridley, típico burócrata de oficinas que, harto de su rutinario trabajo, ha decidido sumergirse de lleno en el campo de batalla. Pero, al no existir ninguna guerra de momento, se le ha ocurrido trasladarse al asteroide Sangfalmadore Run, pista de pruebas para los pilotos de esferas de combate

Así, Ridley se dispuso a po-

ner a prueba sus habilidades, con tan mala suerte que encalló en el asteroide y ahora alguien tiene que rescatarle de las garras de los



múltiples enemigos, obstáculos y trampas que se hayan en la pista de pruebas.

La misión a realizar por vuestra parte, es la siguiente. Cada nivel que compone el juego está dividido en cuatro pisos, siendo el inicial el más alto, por lo que deberéis



# ANTIGUALLAS REFORMADAS

## BLASTEROIDS

Arcade

Image Works

Era de esperar que un arcade tan legendario, divertido y adictivo como lo fue «Asteroids» fuera remozado y modernizado, se cambiara el blanco y negro por el color y se le incorporaran multitud de novedades.

Esto es lo que ha hecho Tengen, nuevo apodo de guerra de Atari Games, e Image Works ha sido la encargada de introducir todas esas innovaciones en nuestros Spectrums.

Las novedades sobre el desarrollo del juego en sí, es decir, eliminar todos los pedruscos y naves enemigas que aparezcan en pantalla, no son excesivas, pero sí



atractivas. Así, por ejemplo, se ha incorporado la posibilidad de recuperar la energía que la nave pierde al chocar con los aerolitos; de aumentar su poderio bélico; o de modificar su aspecto exterior y características técnicas.

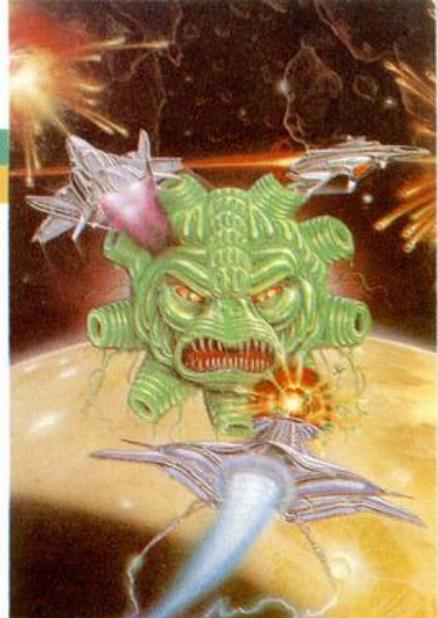
Existen tres tipos de naves que podréis utilizar con sólo la pulsación de una tecla. Son la Speeder, la más rápida y diminuta; la Fighter, de tamaño medio y gran potencia de fuego; y la Warrior, al-



go así como el acorazado de la flota, de gran tamaño, lento de movimiento, pero el que menos energía pierde en contacto con algún obstáculo o enemigo.

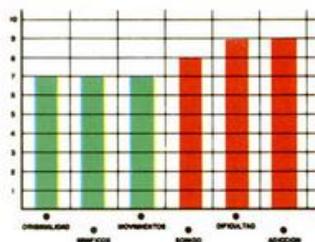
Además de lo anteriormente dicho, se ha incluido la división de cada uno de los cuatro niveles en un número determinado de sectores en los que existen unos enemigos específicos.

Tras haber «limpiado» dichas zonas, deberéis enfrentarnos a Mukor, la cabeza que



presta su imagen a la carátula, al que eliminaréis por el refinado método del aporreo continuado de la tecla de fuego hasta que destruyáis todos los apéndices que rodean su rostro.

En definitiva, los buenos arcades nunca mueren, y los que mueren resucitan.



encontrar las salidas hacia pisos más profundos. Pero si esto fuera así de sencillo no tendría la gracia especial que posee este complejo arcade. En el recorrido hacia la salida encontraréis baldosas de diferentes tipos que proporcionan todo lo imaginable: cambios en el volumen, tamaño o velocidad de la esfera, inmunidad temporal, rampas, agujeros negros, y un extenso etcétera. Estas baldosas hay que utilizarlas con mucho cuidado ya que un cambio de tamaño os puede impedir acceder a una zona determinada, un exceso de peso puede hacer que rompáis alguna baldosa, etc. Vamos, que la dificultad es como para desesperarse.

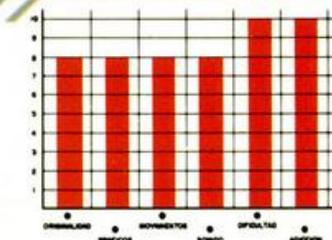
A este alto grado de dificultad que, por supuesto, viene acompañado de la consecuente adicción, hay que sumarle unos gráficos cuidados, en perspectiva isométrica, un movimiento efi-



caz, aunque algo complicado de controlar al principio, ya que incorpora inercia, y un desarrollo de lo más completo en el que se conjuga acción, algo de estrategia y un

mucho de habilidad.

«ISS» es, sin lugar a dudas, uno de los juegos más completos al que hemos tenido el placer de enfrentarnos últimamente.



**¡NUEVO!**



**ELIMINATOR**

# AL RICO ALIENÍGENA FRITO

**ELIMINATOR**

**Arcade**

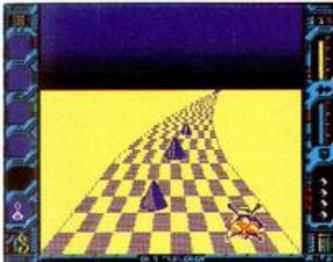
**Hewson**

Normalmente en estos comentarios intentamos introducir un poco en la historia en la que está basada el programa y presentaros de una forma genérica la personalidad de sus protagonistas. Pues bien, en este caso, nos vamos a poder ahorrar las molestias, pues basta con decir que «Eliminator» es uno de los más típicos masacramarcianos de éstos en los que acabas con dolor en los dedos de tanto pulsar el botón de disparo.

Ésa es la única misión de un juego que se desarrolla con un scroll pseudo vertical, al estilo de los programas de coches, de gráficos algo repetitivos, movimiento rapidí-

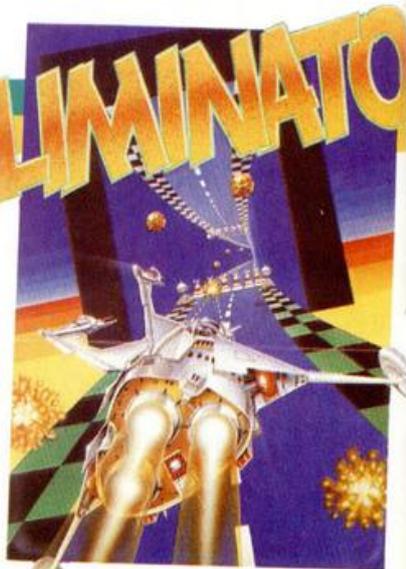
simo, con innumerables obstáculos y enemigos, dificultad típica de Hewson, es decir, mucha, y adicción a raudales.

A pesar de estas características, «Eliminator» tampoco



resulta ninguna maravilla, ya que arcades de similar estructura seguro que ya tenéis más de tres en vuestra programoteca.

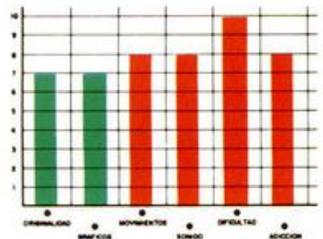
En cuanto al desarrollo del juego, es el siguiente: la nave que controláis puede portar seis armas diferentes, cada una de las cuales posee un gasto determinado de munición, por lo que las más efectivas son las que antes se agotan. En el camino podréis recoger estas opciones bélicas, además de munición para ellas. Pero también os encontraréis con múltiples obs-



táculos que deben de ser destruidos o evitados para conseguir pasar a otra fase.

Y así sucesivamente durante los catorce niveles que componen el juego que tiene escenarios muy semejantes entre sí.

Hemos visto cosas mejores de Hewson.



# POR UN PUÑADO DE PILAS

**COMANDO TRACER**

**Arcade**

**Dinamic**

La evolución tecnológica siempre ha tenido sus ventajas y sus inconvenientes y, en el año 2046, la confederación de planetas Xator estaba sufriendo estos últimos, ya que habían sido invadidos y arrasados por una raza de androides con inteligencia casi humana.

La única solución era destruir los planetas y, para este fin, se habían dispuesto una serie de detonadores por la faz de cada uno de

ellos, dependiendo su número de su diámetro. Así, para destruir Alford hacían falta seis detonadores, ocho para Zoraz y diez para Grisum. Los detonadores necesitan para ser activados de unas pilas de diferente color (rojo, verde y blanco) que se encuentran repartidas por los planetas de forma aleatoria. Esta va a ser tu misión: recoger dichas pilas e ir activando cada uno de los detonadores, tras lo cual deberás salir volando del planeta en cuestión antes de que vuele en mil pedazos y todo quede reducido a polvo de estrellas. Además de las pilas podréis encontrar opciones para aumentar la energía de la nave, inmunidad temporal, disparo continuado o pa-



**¡NUEVO!**

# ME LO PASO TETA, SALVANDO PLANETAS

**SOLDIER OF LIGHT**  
**Arcade**  
**Ace**

De la mano de Ace vais a poder disfrutar de una nueva conversión de la máquina recreativa del mismo nombre, original de Taito. La historia que desarrolla, como de costumbre muy galáctica ella, se basa en la liberación por parte del héroe protagonista, Xain The Crack, de la federación de planetas oprimidos bajo las garras del Imperio y sus tropas aliadas.

Tres planetas esperan ansiosamente tu llegada para poder disfrutar de su libertad. Armado con un simple láser y una armadura espacial, debes eliminar todo aquello que se ponga por delante. Puedes mejorar tu equi-



pamiento gracias a unas cápsulas, con la letra «P» en su interior, que te pueden proporcionar varios tipos de disparo, la recuperación de parte de tu energía, etc.

Al llegar al final de cada uno de los planetas, deberás enfrentarte con un guardián armado con una espada al que hay que disparar en múltiples ocasiones, al mismo tiempo que esquivas todo contacto con él. Tras eliminarle, alcanzarás el espacio exterior, donde toda la flota espacial del Imperio intentará convertirte es polvo espacial. Este desarrollo se repi-



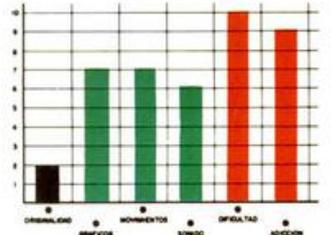
te durante las tres fases que completan el juego.

«Soldier of Light» es la típica conversión de máquina del aún si cabe más típico arcade espacial. Movimiento rápido, gráficos de calidad



media, altísima dificultad y el equivalente grado de adicción son las principales características de este programa.

En su contra la total falta de originalidad y la reiteración hasta la saciedad de un género más que utilizado.



## COMANDANTE TRACER



rada momentánea de la cuenta atrás de los detonadores.

A modo de pista, os diremos que debéis tener en cuenta que resulta mucho más sencillo activar todos los detonadores simultáneamente, una vez que hayáis colocado dos pilas en cada uno de ellos (roja y verde) ya que dispondréis de más tiempo para la búsqueda de las pilas que os falten.

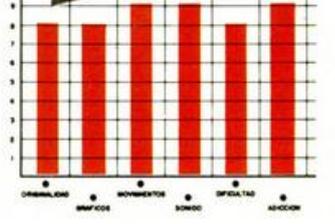
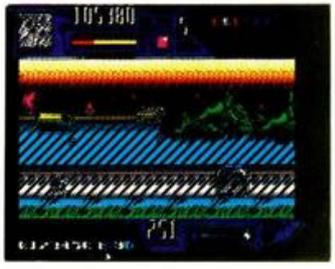
«Comandante Tracer» es un

original arcade de rápido desarrollo, alto nivel adictivo y grandes cualidades técnicas tales como el doble scroll de pantalla, un sonido espectacular y unos gráficos muy cuidados (aunque resulten confusos en algunas ocasiones cuando la pantalla se llena de enemigos).

Dinamic vuelve por sus fueros al género que tantos éxitos le ha dado a lo largo de su carrera.

Y, como siempre, ellos

aportan su granito de arena para que, si cabe, este noble género de los arcades sea cada vez más atractivo.



**¡NUEVO!**

# LA MUERTE AL ACECHO

**DEATH STALKER**  
**Arcade**  
**Code Masters**

El protagonista de este «Death Stalker» pretende parecerse a uno de esos típicos héroes del software: cachas, guapo, aguerrido, valiente... Lo que ocurre es que, lamentablemente, las intenciones de los programadores de Code Masters no se han visto hechas realidad ni por aproximación.

Se supone que debíamos controlar a un personaje de estas características, pero, sorpresas de la vida, resulta que tras cargar el juego ob-

servamos un alfeñique (o una mancha de color, como queráis llamarlo) que se mueve a saltitos por una pantalla confusa al máximo en el que los decorados y los protagonistas se mezclan de tal manera que resulta casi imposible adivinar si algo se te viene encima, si te están disparando o si has caído en una trampa. Vamos, un cúmulo de virtudes que conforman este bodrio de programa in-jugable a todas luces.

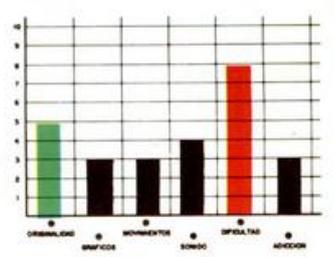
La historia que encubre esta «maravilla» de la programación se basa en la existencia de unas catacumbas en las que se encuentran una serie de prisioneros a quienes debes rescatar. Por el camino podrás recoger algu-



SPECTRUM  
48K/128K

nos hechizos, botellas y demás elementos típicos de los programas de este género.

Resumiendo: gráficos diseñados por alguien que, decididamente, debería dedicarse a otra cosa, movimiento ridículo y dificultad excesiva. La verdad es que no nos ha gustado mucho.



# NINJA+GAUNTLET=REFRITO

**NINJA MASSACRE**  
**Arcade**  
**Code Masters**

Veamos la receta que han utilizado los programadores de Code Masters para crear este programa. Se coge un personaje de popularidad manifiesta, por ejemplo un ninja; se le mete en una cazuela en forma de caverna laberíntica muy semejante a la utilizada por el precursor «Gauntlet» y sus posteriores secuelas; todo esto se alia con unos «grafiquillos» mediocres, un movimiento rápido, aunque confuso, y un porrón de enemigos, y ya tenemos lo que queríamos: un subproducto de agrio sabor y pesada digestión.

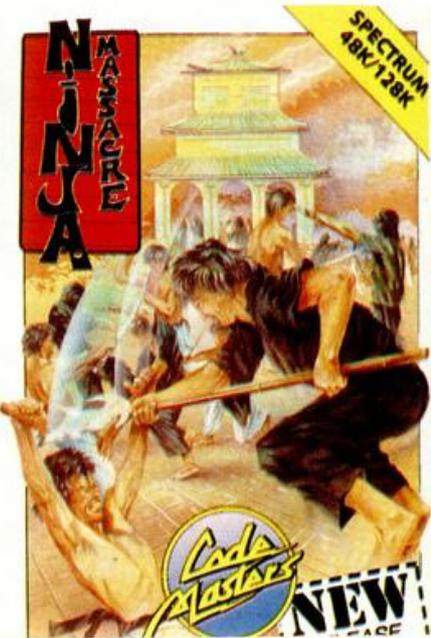
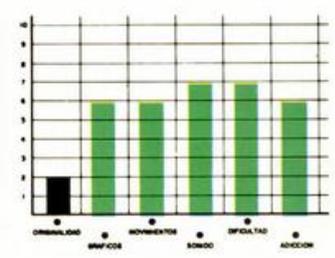
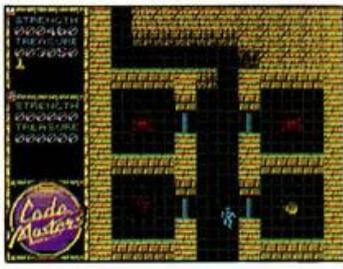
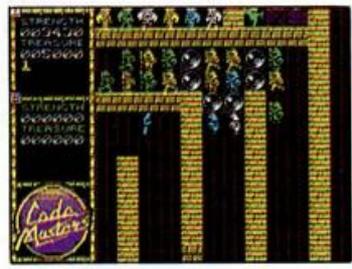
Puede que exageremos un poco, pero es que ya estamos un poco hartos de nombres engañosos que cubren algo tan archiconocido por

todos como es un juego de cavernas laberínticas en las que debes recoger tesoros, llaves, comida, etc., para, más tarde, encontrar la salida hacia el siguiente nivel, y así sucesivamente hasta acabar con la energía de que dispones o con los cincuenta niveles que posee el pro-

grama. La única originalidad que se han permitido introducir los señores de Code Masters ha sido la de incluir en el menú de opciones la posibilidad de teclear un password o clave que permite alcanzar niveles superiores.

Esta opción tiene la única

utilidad de obviar los primeros niveles cuando volváis a cargar el juego, cosa que nosotros dudamos bastante que hagáis en más de una ocasión, ya que con echarle un vistazo una vez ya tendréis más que suficiente.



SPECTRUM  
48K/128K



**¡NUEVO!**

# ¡MONSTRUOSO!

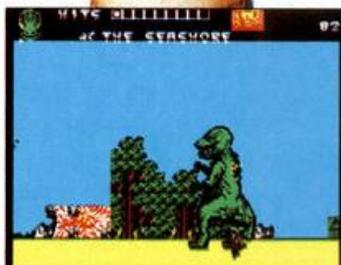


**THE MUNCHER**  
**Arcade**  
**Gremlin**

Seguro que la mayoría de vosotros habréis tenido la oportunidad de ver alguna de esas típicas películas japonesas de serie-B en las que aparecen monstruos prehistóricos que invaden y aterrorizan a los habitantes del Imperio del Sol Naciente. Uno de ellos, un gracioso tiranosaurio, es el protagonista de este espectacular arcade de Gremlin.

Todo comenzó hace unos meses, cuando un grupo de científicos nipones que investigaban una isla desierta encontraron unos huevos de tamaño descomunal. Éstos fueron recogidos como muestras para su posterior estudio. Pero a la mamá de los huevos no le hizo demasiada gracia el que su futura descendencia fuera robada de su seno y la venganza no tardó en producirse.

Así comienza este «The



Muncher», programa en el que nuestro protagonista debe recuperar sus huevos mientras siembra el terror y la destrucción en las ciudades japonesas. En el más puro estilo implantado por «Rampage», nuestro tiranosaurio particular debe demoler todo edificio que se le ponga por delante, ya sea a base de porrazos, coletazos o incineraciones. Además podréis ayudarle a recuperar sus huevos para, posteriormente, incubarlos en una central nuclear, con lo que aseguráis la conservación de la especie y la continuación del juego, ya que cada huevo que incubéis es una nueva vida para la partida en curso.

También podréis recoger barriles de petróleo que aumentan el poder destructor de nuestro protagonista. Pero, cuidado, también hay barriles de agua, de color azul, que reducen esta capacidad del tiranosaurio.

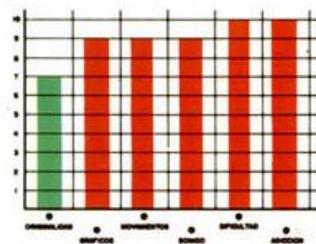
El camino no va a ser fácil, ya que todo el ejército nipón está dispuesto a enviar a Muncher al cementerio de tiranosaurios más cercano. Así, hay enemigos terrestres que pueden ser aplastados (o comidos vivos) como preferáis, y aéreos, a los que lo más fácil es eliminarlos mediante saltos.

Si conseguís alcanzar el final del juego, llegaréis al puerto, donde, con vuestra descendencia, podréis tomar la ruta hacia el hogar de

estos simpáticos monstruitos.

«The Muncher», avalado por ser la última creación de Beam Software, autores de «Asterix», «Inspector Gadget», y un largo etcétera de grandes títulos, es un programa de una calidad gráfica y de movimiento asombrosa, ya que el protagonista, que posee un tamaño harito considerable, se mueve con una facilidad, rapidez y variedad de movimientos realmente impresionantes.

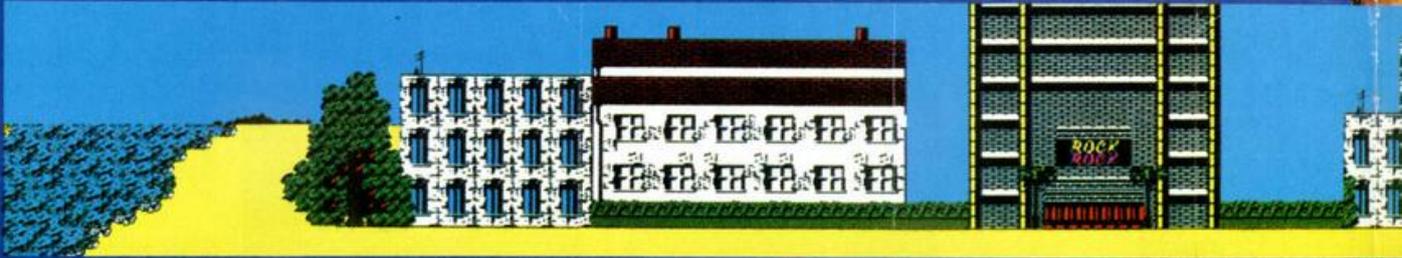
El desarrollo no es todo lo original que se pudiera desear, pero, a cambio, es sumamente adictivo, por lo que la diversión está asegurada.



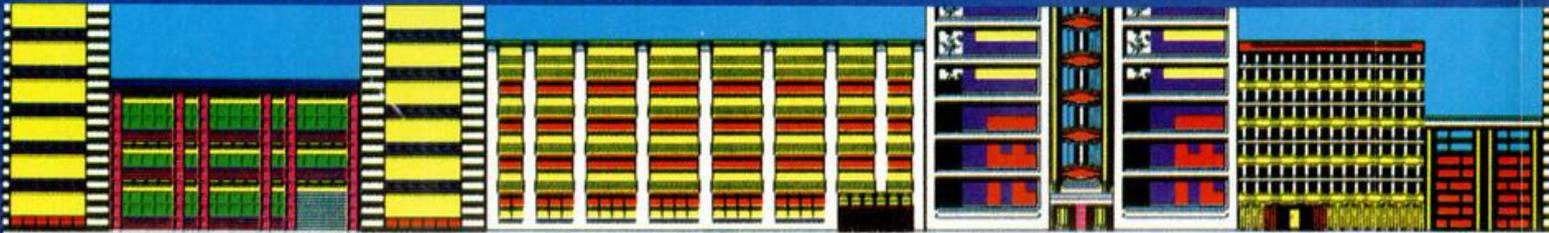
# THE



## 1 SEASHORE



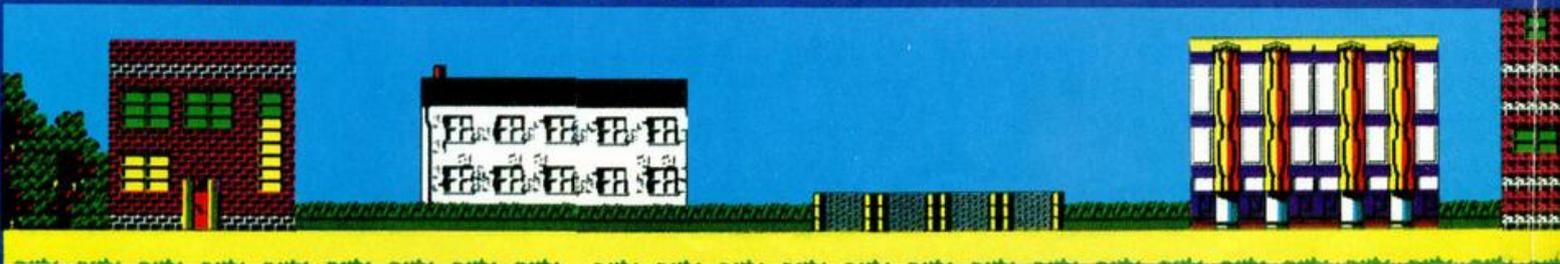
## 2 NIMTANDA VILLAGE



## 3 ARMY BASE



## 4 NUCLEAR FREE ZONE

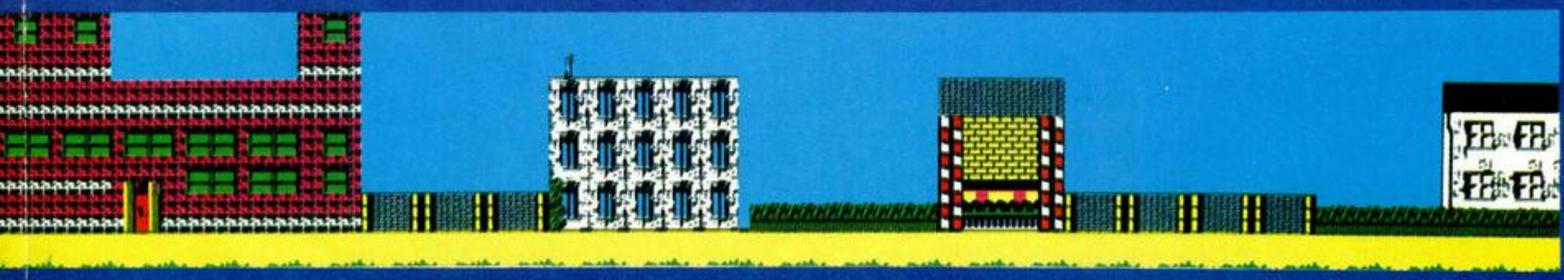
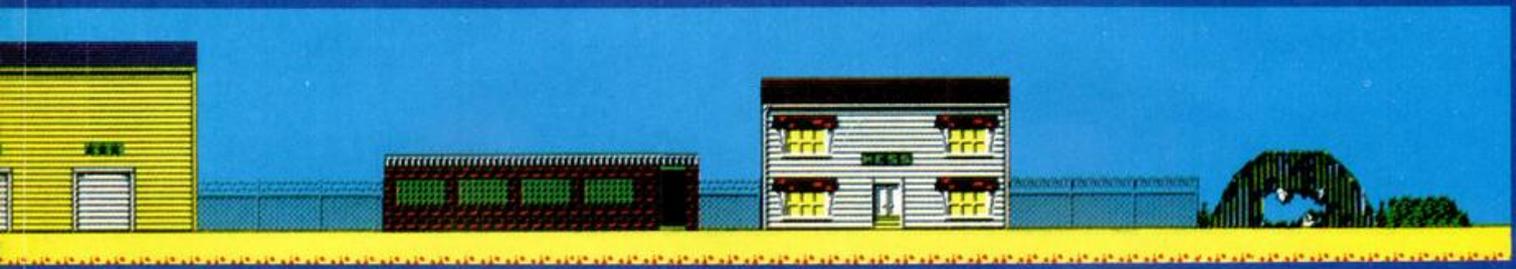
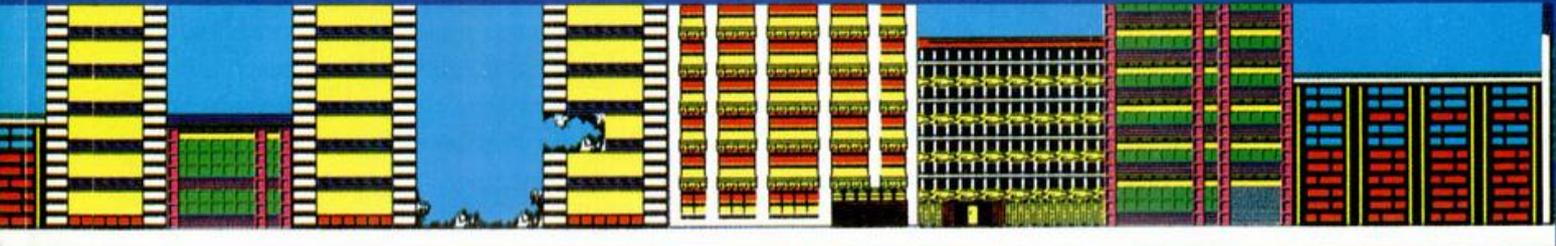
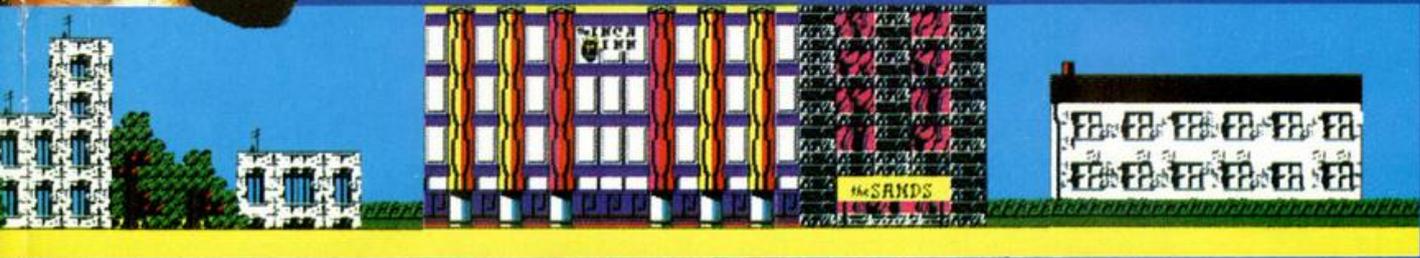


## 5 MILITARY ZONE





# MUNCHER





**¡NUEVO!**

# PESADILLA COMPUTERIZADA

**GONZZALEZZ**

**Arcade**

**Opera**

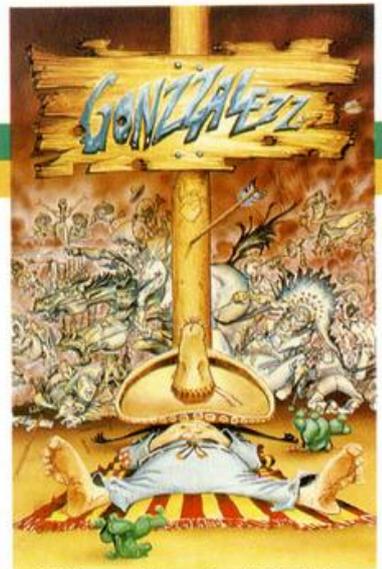
La siesta es una costumbre muy tradicional en los países de habla hispana, pero quizás el lugar en el que se tiene una mayor «afición» a tan noble deporte es México, país natal del protagonista del último arcade de Opera Soft.

González es una persona normal y corriente hasta que se tumba en su hamaca y empieza a soñar: sus pesadillas son lo más surrealista posible. Vosotros deberéis ayudarle a despertar de ese terrible sueño.

El juego tiene dos fases independientes. En la primera, que se desarrolla en plena pesadilla, debéis intentar parar el despertador que está atormentando a nuestro bigotudo dormilón. Pero para ello

debéis cruzar siete fases con escenarios de ensueño, nunca mejor dicho, y enemigos de pesadilla, tales como aspiradoras, que intentarán absorberte, focos, imanes, martillos, y un etcétera tan largo como irreal. El medio para pasar estas fases se basa en los saltos que da nuestro protagonista y que pueden ser controlados una vez en el aire. Todas las fases de esta primera carga tienen una cosa en común: no se puede pisar el suelo o de lo contrario...

La segunda carga, quizás un poco más real, tiene como



objetivo alcanzar una hamaca que se encuentra al final del recorrido para poder dormir a pierna suelta. Pero tampoco el camino va a ser precisamente fácil ya que una tribu india, varios tipos de animales rastreros (perros, serpientes, escorpiones, etc.) y algún que otro personaje más al que González no cae excesivamente bien, van a hacer todo lo posible para que no alcance su querida hamaca.

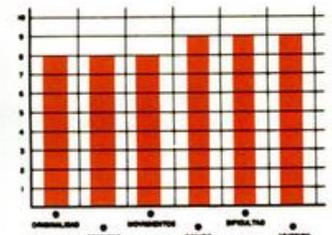
«González» son dos programas en uno con una nota común: adicción como para regalar y alto nivel de dificultad.

tad. Como viene siendo habitual en los programas de Opera, la calidad gráfica es sensacional y el movimiento preciso.

Cuidado con este juego, no vaya a ser que perdáis el sueño.

### CARGADOR

Para disfrutar de vidas infinitas en este juego de Opera Soft tendréis que pulsar las teclas que componen la palabra «PAZ» en cada una de las dos fases.



# FÚTBOL A GO-GO

**4 SOCCER  
SIMULATOR**

**Deportivo**

**Code Masters**

Parece ser que Code Masters se ha decidido firmemente a convertirse en una de las grandes especialistas en juegos de simulación deportiva. Buena prueba de ello es esta compilación de variaciones futboleras que se une a la ya larga lista de simuladores que habían realizado programadores como los hermanos Oliver bajo las órdenes de Richard y David Darling, que son los auténticos «amos» del software

barato en el Reino Unido.

Las cuatro simulaciones que incorpora este «4 Soccer Simulators», cada una de las cuales se encuentra en una cara de una cinta (dos cintas), son: fútbol tradicional, es decir, once contra once; fútbol callejero; fútbol sala; y algo así como un compendio de entrenamientos técnicos y físicos.

En cuanto al fútbol callejero podemos decir que incorpora tanto los atractivos como las desventajas de este deporte cuando se practica en un sitio no excesivamente adecuado. Al no existir árbitro puede haber todo tipo de discusiones por saber si la pelota ha salido fuera, si ha sido falta, etc., además de tener el inconveniente de que



el balón se puede perder tras una tapia o un árbol.

En el programa de entrenamientos se incorporan dos actividades que no corresponden directamente con la competición deportiva. Una de ellas, la más futbolística, tiene tres posibles opciones, dribbling con balón controlado, parar penaltys o lanzarlos. La otra deberá poner a punto tus cualidades físicas y así

tendrás que realizar pruebas como el levantamiento de pesas, hacer flexiones, abdominales, sprints, etc.

Por último, los dos programas más tradicionales, en cuanto a que ya habréis visto varios parecidos, son el de fútbol de once y el de fútbol sala, juegos en los que se incorporan muchos detalles reales, como saques de banda, córners, penaltis, etc.

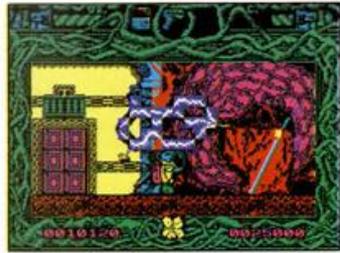
**¡NUEVO!**



# RESCATE ATLÁNTIDA

**RESCATE ATLÁNTIDA**  
**Vídeo-aventura**  
**Dinamic**

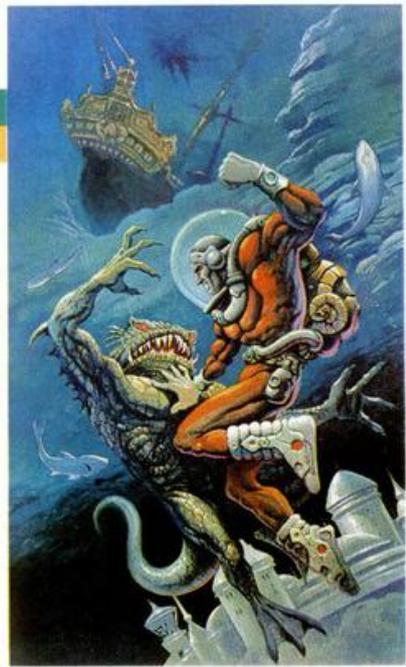
Somerset y Dagland son dos planetas enfrentados desde hace siglos. Sus caracteres son completamente diferentes y así mientras los somersetianos son pacíficos e inteligentes, los D.A.G. son belicistas y despreciables. Uno de los proyectos más ambiciosos de los primeros fue la creación de una nave, la Atlántida, cuya principal misión era observar otras culturas y colaborar con ellas para el mutuo enriquecimiento cultural y humanístico (toma ya cursilada!). Pero los D.A.G. no podían consentir tan noble intención, por lo que la Atlántida fue atacada a traición y hundida con todos sus tripulantes a bordo. Sólo una nave Kalgar podría realizar el rescate, y sólo un experto como tú conducirla.



El juego está dividido en tres fases. La primera se desarrolla en el fondo del mar, donde deberéis encontrar la entrada a la ciudad Atlántida. Para ello, necesitaréis un hueso de ballena para abrir hueco en un galeón, un cofre de oro que será necesario posteriormente, y una bola de cañón, cuyo uso os permitirá la entrada a la ciudad. Una vez en ella, o lo que es lo mismo, en la segunda fase, deberéis recoger un espejo y una semilla que os permite eliminar al guardián de la entrada a la nave. Por último, en ésta deberéis desactivar los sistemas de seguridad.

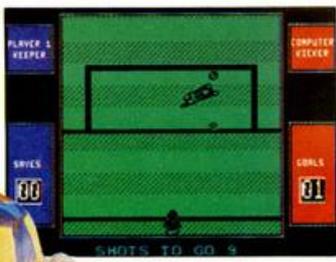
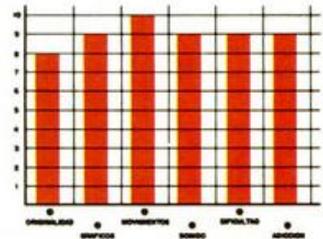
Como bien imaginaréis todas estas acciones deberán ser acompañadas de la eliminación fulminante de todo bicho que se mueva, ya sean soldados D.A.G., tiburones, pulpos, etc., todo ello mientras controláis vuestras reservas de combustible y oxígeno.

Con un desarrollo complejo, unos gráficos grandilocuentes y coloristas y un movimiento tan asombroso como perfecto, «Rescate Atlán-



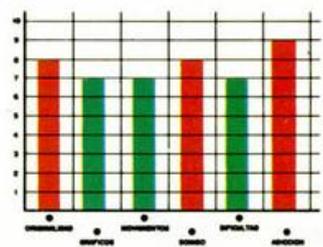
tida» se convierte en una de las mejores vídeo-aventuras españolas que hemos tenido el gusto de disfrutar. Por si esto os pareciera poco, un grado de adicción considerable y una banda sonora excelente, acompañan a este cúmulo de virtudes.

Señoras y señores, Dinamic ha vuelto a dar en el clavo.



Es imposible decir que un compendio como éste sea malo, pues si bien cada uno de los programas no sería una maravilla por separado, el conjunto alcanza una categoría más que aceptable, sobre todo por su variedad y posibilidad de diversión. Además todos facilitan el juego de varias personas, con lo que la cosa aún puede ser más atractiva.

Vestiros de corto y prepararos a tener una buena sesión de fútbol.



**¡NUEVO!**

# UNA BOLA ENCANTADORA

**ENCHANTED**

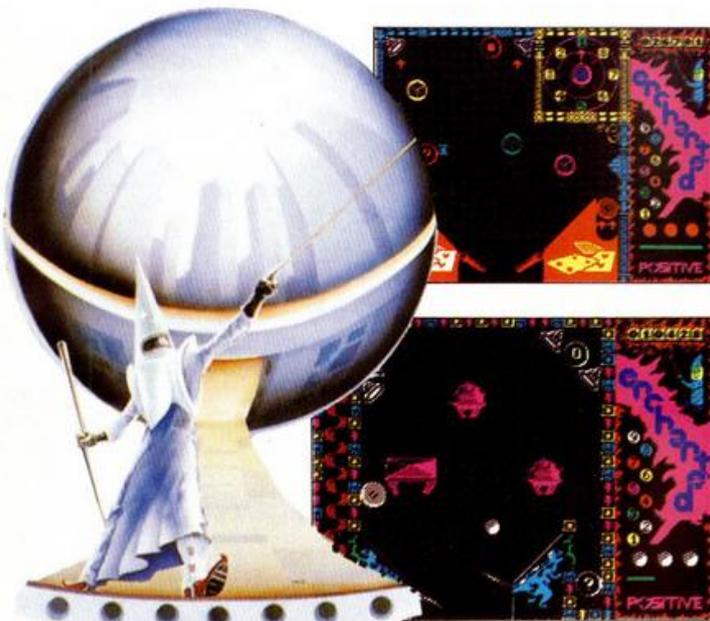
**Arcade**

**Positive**

Darling, un mago medieval, descubrió entre sus manuscritos una profecía que auguraba que la Tierra sería totalmente destruida en el siglo XXI gracias a los maleficios de Willchungus. Darling no podía permitir este desastre, así que se puso a los mandos de su nave-bola y se preparó para viajar rumbo a lo desconocido.

Pero el malvado en cuestión, ya había advertido la presencia de la única persona que podía ajar sus planes y dispuso un encantamiento con el cual la nave-bola de Darling se introdujo en un pinball. Ahora tú debes jugar a ese pinball y completar cada una de sus fases para conseguir liberar a Darling.

El juego tiene diez tableros diferentes, en cada uno de los cuales hay que completar una secuencia o misión. El primero de ellos sólo sirve

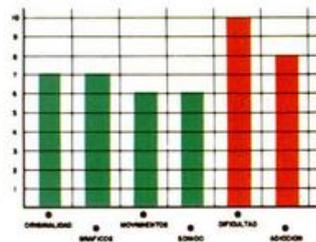


para dirigirse a alguno de los siguientes, introduciendo la bola en el agujero correspondiente que lleva un número inscrito. Algunos de estos agujeros llevan una interrogación y eso significa, como bien podréis imaginar, que el tablero en el que apareceréis es aleatorio. Las mi-

siones a cumplir pueden ser tan típicas como abatir diánavas o tan originales como eliminar pajarracos, espíritus, rocas o introducir la bola en la boca de una rana. Vamos, todo un compendio de arca- des de habilidad.

«Enchanted» es el primer programa de una nueva casa de software (a la que desde aquí le enviamos nuestros mejores deseos) que, como piedra de toque, no está mal. Es adictivo, con gráficos mejorables y un movimiento que falla en algunas ocasiones, pero en términos generales se puede decir que es un programa aceptable.

Todo se mejora con el tiempo y creemos que Positive lo va a conseguir rápidamente.



# PAC MAN 3 FANTASMAS

**PACLAND**

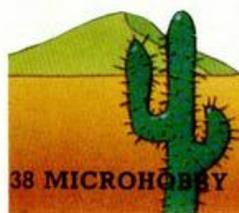
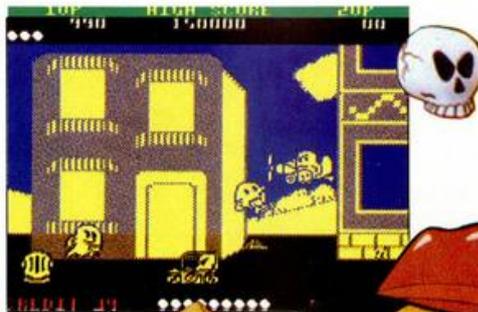
**Arcade**

**Grandslam**

Cuando todavía no hemos descansado del stress que nos produjo jugar a «Pac-Mania», Grandslam nos presenta la última conversión

(por el momento) del arcade de Namco que tiene como protagonista a nuestro orondo y amarillo devorador de fantasmas.

En esta ocasión, nuestro amigo Pac-Man ha decidido hacer un viaje turístico y, como era de esperar, Blinky, Pinky, Inky y Clyde han decidido seguirle para ha-



**¡NUEVO!**

# REGRESO A VIETNAM

**BUTCHER HILL**

**Arcade**

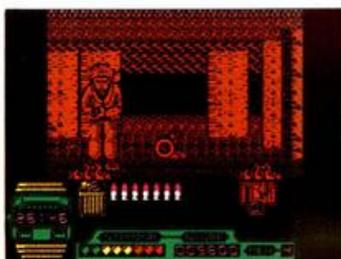
**Gremlin**

Tras acabar la guerra de Vietnam, un gran número de soldados, teóricamente desaparecidos, se apilaban en campos de concentración. Muchos de ellos, sin ningún tipo de esperanza, aguardaban su hora final. Pero los grupos de rescate se preparaban para sacarlos de su encierro. Uno de ellos tenía como objetivo la colina Butcher y tú eres uno de sus componentes.

El juego se divide en tres fases: el río, la jungla y la colina. En la primera de ellas controlas una lancha rápida con la que debes atravesar el río esquivando los juncos, las minas y los disparos de la aviación enemiga. En el camino puedes recoger botiquines, que te harán recuperar energía, munición e incluso una brújula, que te será de bastante utilidad en otras fases del juego.



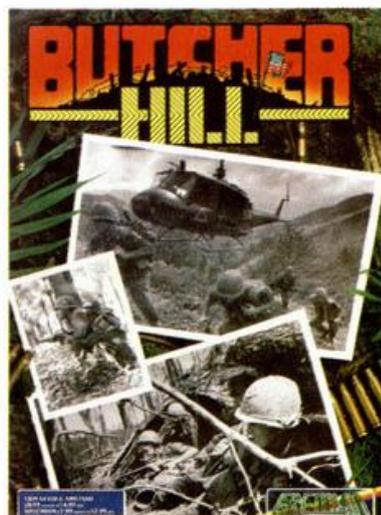
En la segunda, que se desarrolla en la jungla, debes encontrar el camino que te lleve a la colina donde se encuentra el campamento enemigo. Hay algunos claros en la selva que pueden o no estar ocupados por el enemigo. En caso de estarlos tienes que optar por eliminarlos, con lo que conseguirás bonificaciones en forma de ener-



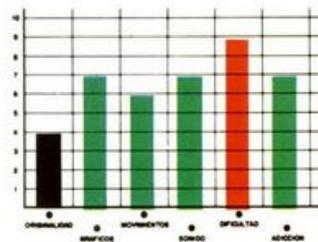
gía o munición, o bien huir.

Por último, el campamento, donde deberás destruir todo lo destructible a base de granadas de mano. El número de éstas dependerá de las que hubieras recogido en las anteriores fases. Además, debes impedir que los soldados escapen por la parte frontal de la pantalla, ya que buscarían refuerzos y la misión alcanzaría el grado de imposible.

El éxito de juegos como «Platoon» ha inspirado notablemente a este «Butcher Hill», aunque la primera fase más bien parece sacada de «Live and Let Die». A esta notable falta de originalidad hay que sumar un movimien-



to bastante discreto y unos gráficos que son lo único que se salva del conjunto. Eso sí, dificultad a raudales y algo de adicción, que depende exclusivamente de vuestra paciencia, también podréis encontrar en este programa.



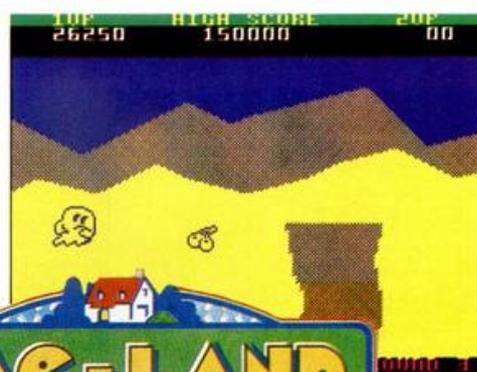
cer de las suyas. Esta vez y, ante lo novedoso de la situación, los fantasmas se han motorizado y así Pinky desde el aire, montado en su particular avioneta, lanza fantasma-bombas sobre la cabeza de Pac, mientras que Inky ha tomado prestado una antiqualla motorizada de cuatro ruedas con la que quiere atropellar a nuestro simpático protagonista.

Desde su isla natal, Pac-Man se dirige a Fairyland a saludar a unos amigos y el viaje, aparte de los obstáculos fantasmales antes mencionados, posee algunos imprevistos más en forma de cactus, precipicios, fuentes y un largo etcétera. No todo iba a ser malo, ya que en el camino también podrá encontrar succulentas frutas y píldoras asusta-fantasmas, esas que les hacen correr y



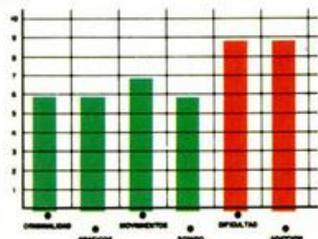
a Pac le convierten en un poderoso devorador de espíritus.

«Pac-Land» es un programa más de la saga que desarrolla un estilo muy semejante al de otras conversiones como «Wonder Boy», con unos gráficos simpáticos pero únicamente aceptables, un movimiento rápido y sobre todo, que además es lo que impor-



ta, con una dificultad exagerada y una adicción de la misma categoría.

Programas como éste nunca son mal recibidos, pero algo más de originalidad no importaría, ya que creemos que el filón de Pac-Man está bastante explotado.



**¡NUEVO!**

# NUEVAS SENSACIONES

**SPACE RACER**

**Arcade**

**Loricels**

En el año 2132, la humanidad había alcanzado un grado tal de aburrimiento que sólo los entretenimientos hemoglobínicos, en los que la sangre y los cadáveres eran una constante habitual, podían evitar el tedio.

Ante estas perspectivas, las carreras con premios millonarios habían alcanzado gran aceptación. Sólo había un pequeño inconveniente: el vencedor debía ser único y todos los demás debían desaparecer en el transcurso de la competición por el método más eficaz: la muerte.

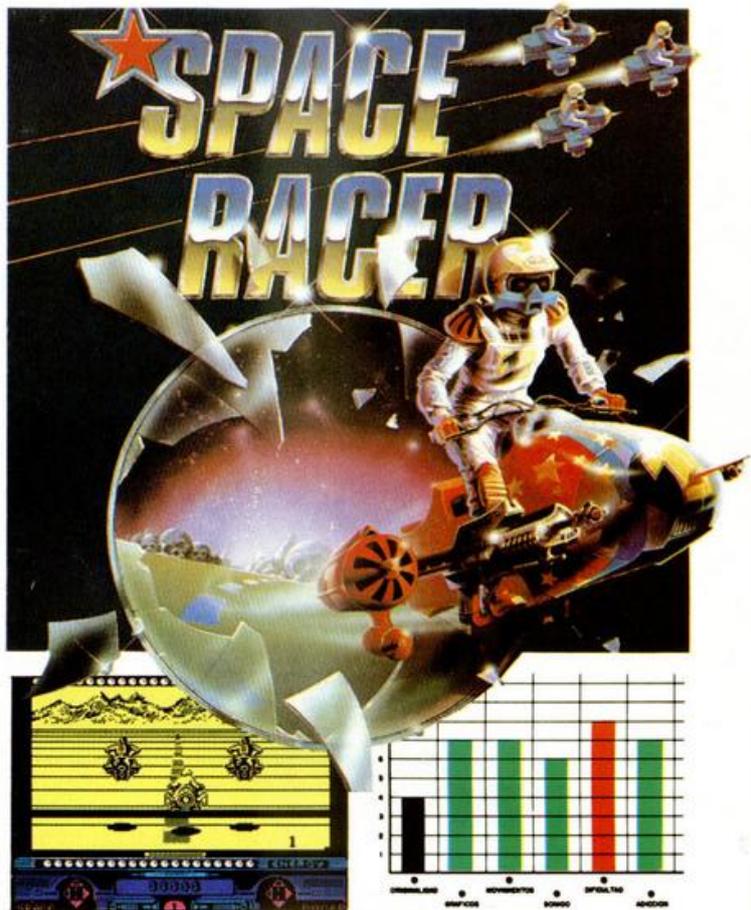
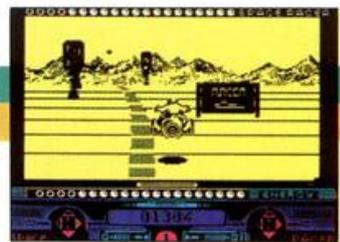
Tú vas a tomar el papel de uno de estos pilotos en «Space Racer» y deberás eliminar a todos tus contrincantes para alcanzar la meta victorioso. Además de ellos, hay una serie de obstáculos en el ca-

mino que deben ser esquivados para evitar las consecuencias habituales, es decir, la desintegración inmediata. También podrás encontrar algunas bolas de energía por el camino, a las que deberás disparar.

El recorrido está marcado por una línea discontinua de la que no debes alejarte, pues si bien tienes libertad total de movimientos, el alejamiento tanto hacia arriba como a la derecha o a la izquierda disminuirán tu velocidad y nivel de energía.

«Space Racer» es el típico programa de carreras violentas, con un movimiento rápido y bien realizado, gráficos monocromos, pero de calidad, y adicción relativa, pues si bien el programa no es malo, creemos que estaréis un poco hartos de juegos de este género en el que el desarrollo se repite continuamente hasta la saciedad, sin incorporar innovaciones.

Loricels no ha entrado con muy buen pie en el mundo del Spectrum.



# LOS VIEJOS HÉROES NUNCA MUEREN



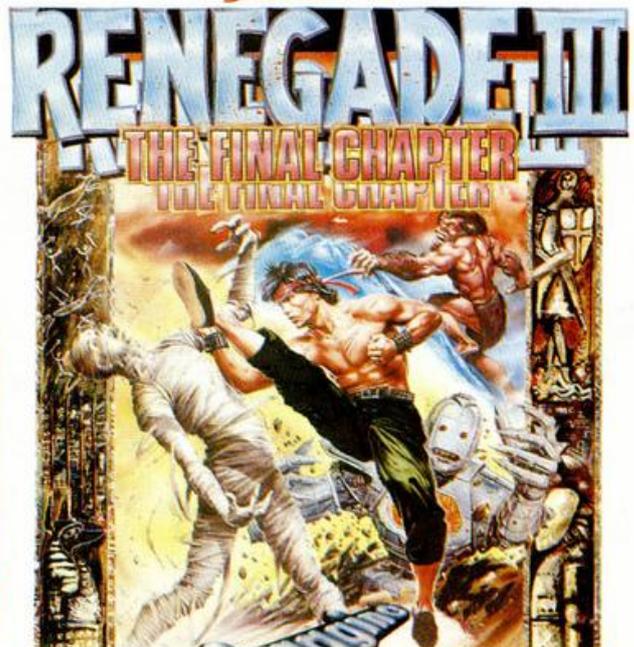
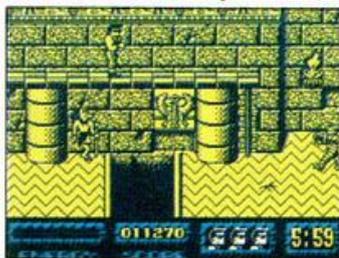
**RENEGADE III, THE FINAL CHAPTER**

**Arcade**

**Imagine**

La gran mayoría de vosotros habréis tenido la oportunidad de disfrutar de «Renegade» y «Target Renegade», las dos anteriores aventuras de nuestro musculoso, valiente y sufrido héroe al que no hacen más que raptarle la chica.

En esta ocasión, Renegade



**¡NUEVO!**

# REFRITO DE COMPETICIONES



**RUN THE GAUNTLET**

**Arcade**

**Ocean**

Nos encontramos ante un programa de esos que la primera impresión que se recibe es «¿Dónde habré visto esto antes?», porque esa es la base a partir de la cual se ha creado este compendio de pruebas.

Pero vayamos por partes. «Run the Gauntlet» es un cúmulo de competiciones que se desarrollan en tres escenarios distintos: tierra, agua y pista de asfalto. En el primero de ellos, podréis desarrollar carreras acuáticas sobre skis, lanchas, balsas o deslizadores, teniendo cada uno de estos aparatos su trazado correspondiente que se marca en el mapa adjunto.

En el segundo, muy semejante en cuanto a desarrollo



al primero, podrás pilotar buggys de varios tipos, vehículos anfibios de seis ruedas, etc, que también incorporan su circuito propio.

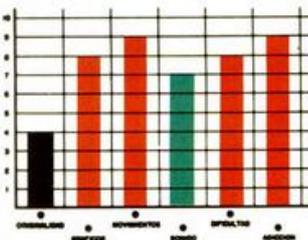
Por último, la pista de asfalto en la que, mientras que os disparan, tendréis que esquivar barrizales, saltar troncos y muros, trepar por cuerdas, vamos lo que todos conocemos por pista americana de entrenamiento.

Hasta aquí todo perfecto. Buenos gráficos, mucha adicción... las cualidades técnicas habituales en los productos de Ocean, pero... Y es que el pero es muy gordo, ya que la primera fase, posee

# RUN THE GAUNTLET

grandes semejanzas con «Jet Bike Simulator», eso sí, con gráficos mucho mejores; la segunda tiene la estructura de muchos otros programas de coches; y la tercera recuerda notablemente a una de las fases de «Combat School».

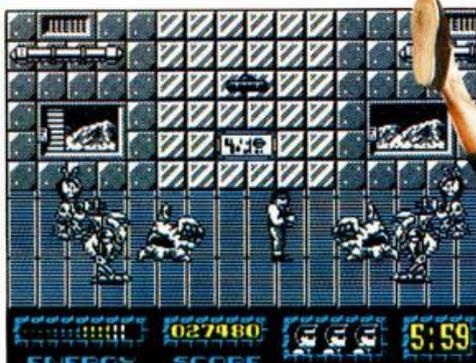
Vamos, que se han cogido muchas pruebas, se han medido en la cocktailera y ha salido este «Run the Gauntlet». Esta notable falta de originalidad y lo pesado que resulta jugar, ya que las pruebas son elegidas aleatoriamente y cada escenario significa una carga distinta, son los principales reproches a este producto de Ocean que, a nivel técnico, es irrefutable.



tendrá que viajar a través del tiempo en busca de su media naranja secuestrada por los malvados de turno. Así, nuestro enamorado machaca-cráneos se enfrentará en la prehistoria con dinosaurios de varios tamaños, hombres de Neandertal especializados en el lanzamiento de piedras, y una especie de conjunto de pelos con apariencia humana (bastante parecidos por cierto a los hermanos Macana de los famosos «Autos Locos») a los que les encanta batear con su porra la cabeza más cercana.

Más tarde, en el antiguo Egipto, Osiris, unas momias y sus «ancianos hijos» serán los encargados de ponerle las cosas difíciles a nuestro héroe.

La siguiente etapa temporal se desarrolla en la edad media, en el interior de un



castillo donde gárgolas, bufones y caballeros querrán hacer lo propio de la época, es decir, liarse a espadas y hachazos con el protagonista.

Por último, un futurista escenario que alberga a varios tipos de alienígenas y robots constituirá la prueba final para Renegade.

A todo este cúmulo de dificultades móviles, hay que

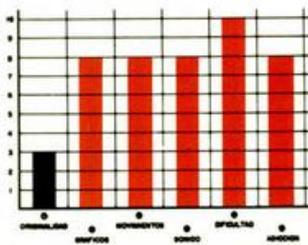


sumar los obstáculos físicos como fosos, ríos de lava, etc., que también están dispuestos en el juego para «facilitar» un poco más el asunto.

Lo cierto es que «Renegade de III...» es un buen programa

ma con gráficos y movimiento de calidad, dificultad extrema y gran adicción, es decir, todos los conceptos que hacen de un juego un programón y lo catapultan hacia las listas de éxitos.

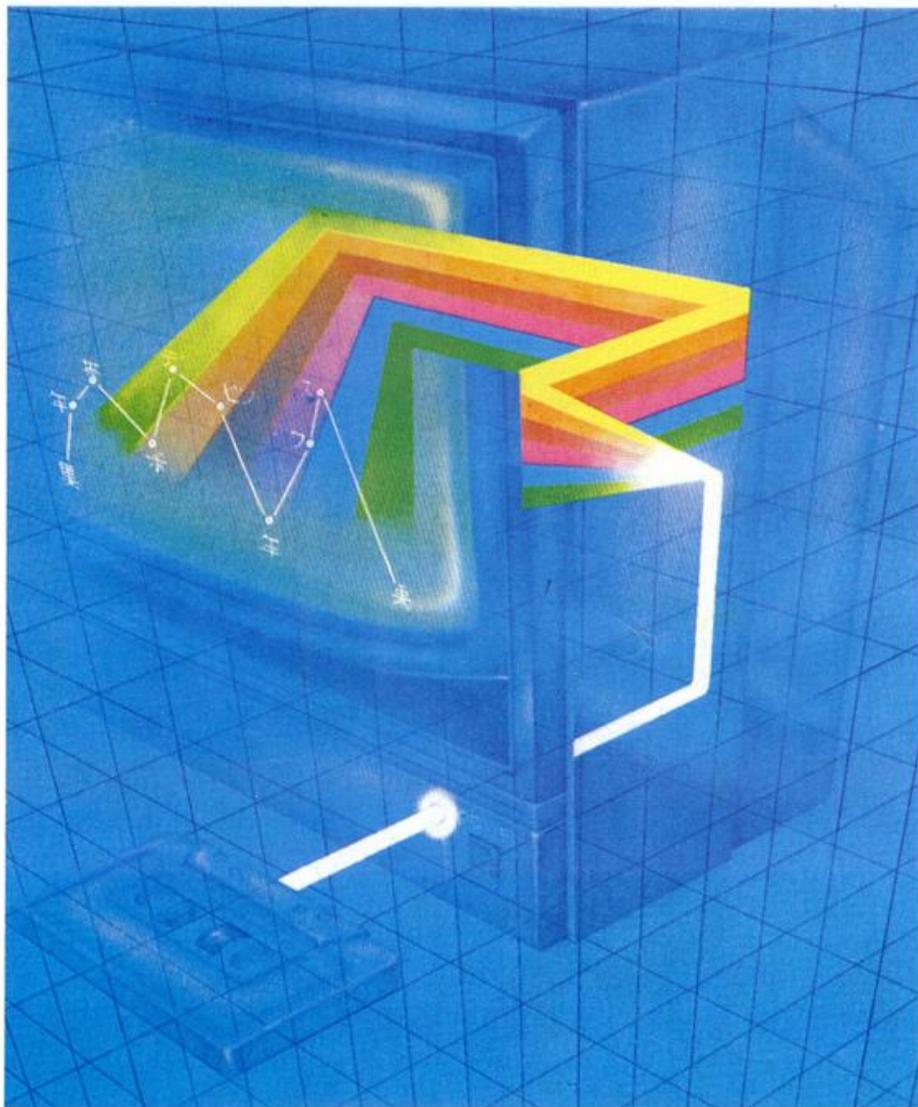
Sólo tiene un inconveniente, y no pequeño precisamente, y es que recuerda sensiblemente a sus dos predecesores, lo que nos hace pensar que nos encontramos ante el mismo edificio con distinta fachada, lo cual dice poco a su favor.



## Master Copy

# COPIADOR PARA DISCIPLE Y PLUS D

Si alguna vez has intentado pasar varios juegos a disco sin SNAP, y te has aburrido por los miles de problemas que se te han ido presentando, no lo dudes, éste es tu programa.



**E**n primer lugar hay que dejar claro una serie de cosas. La primera es que el programa se limita a pasar los bloques a disco, sin realizar ninguna modificación en ellos. Esto significa que al ejecutar el programa cargador, éste cargará los demás bloques desde cinta y no desde disco, que es donde nosotros queremos que lo haga. Por lo tanto, deberemos modificar el cargador para que cargue el programa desde el disco. Luego daremos unos consejos de cómo realizar este paso.

En segundo lugar el programa sirve tanto para los usuarios del Disciple como para los del Plus D. Esto ha sido posible al realizar todas las llamadas al S.O. de los interfaces, mediante los llamados «COMMAND CODES», que son códigos de enganche hacia las diferentes rutinas.

El programa es una modificación del publicado en el número 170, con la salvedad de que se ha utilizado la versión sin interface, con lo que el máximo de bytes que se podrán cargar son 42.062.

N	Tipo	Nombre	Comi.	Long.
0001	Byte	SILVER CM	38948	00000
0002	Program	D.BAS	120	00000
0003	Screen\$	\$	18384	00000

L-load S-save B-borrar C-cambiar

«**M**aster Copy» posee una nueva rutina que elimina los errores en la carga sin cabecera.

Por último, antes de pasar a explicar el manejo del programa, diremos que «Master Copy» posee la ventaja sobre otros copiadores de que, al estar ubicado en la zona alta de la pantalla y no utilizar ninguna variable del sistema, posee una gran capacidad de carga.

### MANEJO DEL PROGRAMA

«Master Copy» posee las siguientes opciones:

**L-Load:** pulsando esta tecla, se nos informa de los bytes disponibles y se procede a la carga del programa. A cada programa se le asigna una letra. En la pantalla aparece toda la información referente al programa. Si pulsamos break, la carga se para y el programa es retirado de la lista.

**B-Borrar:** borra cualquier programa de la lista. A la pregunta «¿qué program?» tenemos que responder con la etiqueta del programa que queremos borrar.

**C-Cambiar:** con esta opción podemos cambiar el nombre de un programa. Es muy importante, pues en el disco no podemos grabar dos programas con un mismo nombre.

Si a las opciones dichas, las precedemos de Cap Shit, se hacen extensivas a todos los bloques.

### PUESTA EN MARCHA

Es sumamente simple, basta copiar el listado 1, grabarlo en disco, copiar los listados 2 y 3 y grabarlos en disco con

los nombres copydisc.1 y copydisc.2 respectivamente. Una vez hecho esto, ejecutamos el listado 1 y nos aparecerá el menú del copiador.

## ALGUNOS CONSEJOS PARA MODIFICAR EL CARGADOR

Vamos a diferenciar diferentes tipos de programas:

*Programas en basic de un solo bloque.* No tenemos que hacer nada, una vez que han sido pasados a disco, los tenemos listos para ser utilizados.

*Programas cargados en varios bloques.* Lo primero que tenemos que hacer es acceder al programa cargador en basic. Normalmente lo lograremos con un simple merge, pero a veces serán necesarios otros trucos. Para más información lee los artículos «La biblia del hacker». Una vez que tenemos el cargador limpio de basura, vemos si los demás bloques son cargados desde el basic o desde un programa en código máquina. Si lo están desde el basic, basta con cambiar las instrucciones de la cinta por las del disco. Ej.: LOAD "nombre" CODE por LOAD D\*"nombre" CODE. Si se cargan desde código máquina, tendremos que averiguar las direcciones de carga, longitudes y dirección de ejecución y, o realizar un cargador en basic o cargar en código máquina del disco. A continuación os ofrecemos el listado ensamblador de un programa que carga otro programa desde el disco.

Carlos Enrique ALCÁNTARA

ORG	INICIO	
LOAD	LD	(X,DSTR1)
	RST	8
	DEFB	#3B
	LD	B,9
LOOP	RST	8
	DEFB	#3C
	DJNZ	LOOP
	LD	DE,(HDOD)
	LD	BC,(HDOB)
	RST	8
	DEFB	#3D
	RET	
DSTR1	DEFB	1 ;UNIDAD DE DISCOS
FSTR1	DEFB	0
SSTR1	DEFB	0
LSTR1	DEFB	"d"
NSTR1	DEFB	4 ;CÓDIGO PARA BYTES
NSTR2	DEFM	"nombre"; NOMBRE DEL PROGRAMA
HD00	DEFB	3
HD0B	DEFW	LONGITUD
HD0D	DEFW	COMIENZO
HD0F	DEFW	0
HD11	DEFW	#FFFF

**LISTADO 1**

```

10 BORDER 2: PAPER 2: INK 2: C
LS
20 CLEAR 3e4
30 LOAD d*"copydisc.1" CODE 163
84
50 LOAD d*"copydisc.2" CODE 653
59
50 RANDOMIZE USR 16384

```

**COPY DISC.1 LISTADO 2**

```

1 F3AF32D54521005B22AD 1081
2 4531FF4706700E00C53E 835
3 B990CD0225D54133600 993
4 011F00EDB9C110EC2100 923
5 5081020036122910FB3E 519
6 102310FB0D20F821FA45 963
7 0620CD214221004822AF 656
8 452181460620CD3A423A 726
9 D545A72022AF32864621 1033
10 CB4623E5DDE1E5DCD341 1677
11 E111600193AD345473A 758
12 B946C32B645883663E 1146
13 FEDBFE5082006C0B644 1148
14 C30E403EBFDBFE50220 1263
15 103EFEDBFE5013E0020 1130
16 013C32BA46182D3EFDD8 978
17 FE608220113EFEDBFE50 1554
18 913E9020013C32BA46C3 657
19 AD423E7FDBFE50162089 1364
20 3EFEDBFE501CA0140C3 1482
21 3B433AD545FE003EFBCA 1246
22 0044216F460612CD2142 610
23 214EFFED5B8AD45A7ED52 1422
24 22BE45CD6D421180EAD0 1242
25 2AD45CD4FFFAFB4C268 1372
26 442160EAA7ED523E01CA 1182
27 0044111300ED52205C22 581
28 BC462AD45237E7E0438 1017
29 052ABC46184BCD9141DD 1040
30 22B746ED5B8E461313DD 1134
31 2AD45CD4FFFAFB4C268 1372
32 44783C30044DD2B2A8AD 1110
33 45DD22AD45202AB746DD 1303
34 7511DD741228AE46DD75 1129
35 13DD74143AD5453C32D5 1039
36 453BAR46A7C2CA48C30E 1219
37 401111801922B44522AF 613
38 46ED5B8AD45E03B824623 1243
39 1922AD45EB7E21A14601 927
40 15001213EBDB8CD914118 910
41 C721CB463AD54537326E 1244
42 46C4AE44EBD552ADAD45 1453
43 011500EDB0DD1D05E0C 1209
44 D0580D20BE45ED323E8 1254
45 DA0044ED53BE46E123DD 1347
46 2E53AB646A7171717C6 1008
47 500E00CD02222AF45AF 962
48 32B1453AB646C641CD4B 1149
49 42CD6542E17EE5218245 1298
50 A7110780C481440607CD 850
51 3E42E1230608CD3E42D0 958
52 7E00F042097DD5E7F2 1047
53 001806DD6E00DD6E00CD 916
54 6D42CD6542D06E00DD6E 1212
55 00CD6D42C9AF32B145E5 1293
56 C521E05022AF450620C5 1047
57 3E20CD4845C1177C1E1 1314
58 AF32B14545C1177C1E1 1314
59 C1E12310F5181A110800 789
60 21003CCDB1443AB145ED 1084
61 5BAF45835F06007E1223 754
62 1410FA3AB1453C32B145 946
63 C911D645ED53E045E52A 1385
64 E9454E2346232E04001 1063
65 3EFA7ED423C30FBC630 1392
66 E5C5CD4842C1E109793D 1381
67 20DEC9F53E02D3FEF13E 1532
68 7FDBFE5013E0020023E 989
69 0132B946C9CD514432B6 1093
70 46CD8F44DD23DD7E00FE 1343
71 0428013C32D7473D3E2 778
72 47DD5E12311D847819A 1096
73 00EDB0DD6E00DD6E00CD 1124
74 E347DD5E0FDD5610A7ED 1355
75 5222E747DD6E0DD660E 1099
76 22E547210000FE032806 670
77 DD6E0DD66E022E94721 1052
78 3846068CD2142C3D443 115
79 0003AB46A7281438D5 812
80 45473AB6463CB8300932 801
81 BB46CD9E44C3B042AF32 1350
82 BB46015802CD41442178 935
83 00115203C32D44CD4844 755
84 CD514432B646473AD545 1067
85 30B8200FDD5E12D06613 983
86 22AD4532D545C30E40DD 1102
87 E5DD6E12DD661322BE46 1214
88 DD5E14DD56151922BC46 980
89 2AD45A7ED522AD45D5 1259
90 9047111600DD19D1DDE5 1159
91 21000DD5DD5414DD5615 909
92 1922B745D1DDE12D066 1193
93 13A7ED52DD7512DD7413 1217
94 D5111600DD19D12AB746 1002
95 10D9444D2ABC46ED5B8E 1196
96 46EDB03AB646473AD545 1204

```

```

97 90210000CD4E44444DE1 994
98 D1EDB03AD5453DC35543 1370
99 3AB646C641CD4842DD5E 1234
100 11DD5512DD4E13DD4614 971
101 13D5C50D21D347C35F1 1418
102 D1CF37CF383E91DA0044 1083
103 C30E4300A7200A213D46 649
104 0617CD21421816FEFB20 916
105 0A2163460600CD214218 558
106 082154460600CD2142AF 695
107 32B94521C40911D200CD 978
108 B583F33E02D3FEAFDBFE 1684
109 F8E03C20F8C30B40AFDB 1482
110 FEFE03C28F8AFDBFEFE 1966
111 E03C20F8C921E05022AF 1311
112 45AF32B14532B046211A 906
113 46060FCD2142060C1E00 443
114 21E2457E230BF6A62806 1174
115 1C310F518ECCD48443A 987
116 D545A7CA00443DBB3E00 1029
117 DA0044CD48447BDD21CB 1211
118 46A7C847111600DD1910 809
119 FCC9011405F50B3ED2D3D 1066
120 00F78B8E3E02008473A 1136
121 68471930FDC9CD4844CD 1116
122 514421A3450609CD2142 733
123 CDD644D0E21C146D0E1 1658
124 131301000E00C9AF32 888
125 AC45CD4F45A728FA01E1 1277
126 08CD4147E0D20E020084 994
127 45A720037C32E16021 676
128 C1461911CB46E8A7ED52 1299
129 C845EB36202310FBC9FE 1347
130 C02022FE1F38C9FE0030 1058
131 C5473ARC45FE0A28BD3C 1120
132 32AC4521C0465F160919 728
133 7877CD484218AB3ARC45 1079
134 A728A53032AC453AB145 1028
135 3D32B1453E280CD48423A 855
136 B1453D32B1453C3DRA443E 1146
137 FEDBFE50132A2451100 1256
138 000FE2605067F6CED78 909
139 E51F1FD20FC300A13CB 901
140 0038F02520E8AFC92105 1022
141 02197FE0DC8FE2808F2 1204
142 FE7830E3E302008473A 1136
143 A245A778A20033E0CCFE 1082
144 3AD8473AR245A778C8C6 1319
145 20C9004E6F6D62726520 876
146 3A200000000040015072 349
147 6F6772615D6D61747269 1075
148 7A26D617E26597A2442 919
149 9745328282797465 921
150 73202A001027E8036400 579
151 0A000100D645FD017F10 691
152 FE08FD04F804FD08FD10 1304
153 BF10DF048F088F048F02 1021
154 4C2D6C6F616420532D73 812
155 61765528422D6267272 896
156 617230432D63F16D6269 863
157 61725175652050726F67 950
158 72616D61203F2050756C 818
159 736120756E6120746563 916
160 6C6153617665204E6F20 857
161 657869737465520657365 1007
162 2078726F6722651606120 921
163 5572726F72202D204272 811
164 65616B20204E6F206861 791
165 7920735974696F4C6F61 989
166 642E4279746573206C69 910
167 627265733A9E02085489 817
168 706F2020202020202020 681
169 6276552050726F67 950
170 2E204C6F6E672E045369 716
171 6E206E5F6D6272650000 785
201 00000001000064000000 101

```

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 2007

**COPY DISC.2 LISTADO 3**

```

1 219742E50E22BFC0CDD 1319
2 FF30FA21C80010FE287C 1223
3 8520F9C0C8FF30E8069C 1567
4 CDC8FF30C43EC6E8830E 1652
5 2420F106C9C0CCFF30D5 1441
6 78FED430F4CDDCFFD079 1871
7 EE034F260006801819DD 818
8 7500DD23F5DD7C3C2009 1064
9 DD70FE43EFC80844F1 1503
10 10B5002E01C0C8FFD0 1134
11 3ECB88C8150680D2AFF 1495
12 7CAD677AB320007CFE01 1320
13 C9C0CCFFD03E163D20FD 1503
14 A784C83E7FDBFE1FD0A9 1441
15 E6428F33E7F0BFE1F08 1446
16 A9E52028E83E7FDBFE1F 1396
17 D0A9E62028DD792F4FE 1377
18 07F608D3FC37C9000000 982

```

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 177

● **COMPARÍA** Cargador Universal; a convenir sobre el precio. Tendría que ser de Spectrum. Busco juegos para cambiar; en caso de encontrar a alguien dejaría lista de mis juegos. Pues ya nada; escribirme o llamar al tel.: 331 82 80 y preguntar por José Manuel Vergara de la Cruz. C/ Real de Arganda, 25, 1.º Dcha. Madrid.

● **URGE** vender Spectrum Plus, con todos sus accesorios, cassette Sanyo, regalo juegos, más de 30 revistas y un libro. Todo por 30.000 ptas. Andrés Domínguez Pérez. C/ Morronguilleta, 19, bajo. Rentería (Guipúzcoa). Tel. (943) 52 47 48 (H. comercio).

● **POR CAMBIO** de ordenador se venden más de 1.000 programas (Emilio Butragueño, Mickie Mouse, Vindicator, Alien Syndrome, Road Blaster, etc.) por el ridículo precio de 20.000 ptas. José Antonio Gil Venegas. C/ Triana, 4. 11401 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. (956) 32 12 34.

● **VENDO** Spectrum +3 con disco de 3" + impresora GP50S + libros + 2 joysticks + interface kempston + ratón + disco + juegos + pokes + utilidades (Gens y Mons 3) + Ram paginada. Precio a convenir. Llamar de 18 a 22. Preguntar por Javier. Tel. 89 01 59.

● **ESTAMOS** interesados en contactar con usuarios del Spectrum 48K y 128K de toda España para formar un club, intercambiar ideas, pokes, mapas, etc. Interesados escribir a: José Antonio Santa Cruz Martín. C/ Puente Colgante, 11, 3.º D. 47007 Valladolid. Tel. (983) 27 87 04.

● **ME GUSTARÍA** intercambiar juegos de Spectrum a ser posible en el Barrio de Arturo Eyries (Valladolid). Interesados llamar al tel. 27 87 42, preguntar por César, llamar de 15 a 22 horas.

● **POR CAMBIO** de ordenador vendo Spectrum + (nuevo, con caja de embalaje) por 20.000 ptas y regalo 200 juegos (Butragueño, Vindicator, Road Blaster, Alien Syndrome, etc.), un interface Phoenix IIE (permite volver a jugar tras haber sacado la copia) por 5.000 ptas. José Antonio Gil Venegas. C/ Triana, 4. 11401 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. (956) 32 12 34.

● **VENDO** interface copiadador (transtape 3) para Spectrum por 5.000 ptas, interface multijoystick con salida para 2 joystick 2.500 ptas, 30 juegos originales títulos nuevos (Night Raider, Ace 2, Daley

Thompson's). Mitad de precio (todos) 10.000 ptas. De 9 a 11,30 horas. Tel. 85 07 13. Cádiz.

● **COMPRO** en buen estado, especial Microhobby h.º 1 a buen precio. Ponerse en contacto con: Luis Ramón Miguez García. 33509 La Portilla-Principado de Asturias.

● **VENDO** revistas: 3 Micromanías extras por 1.000 ptas. 7 Microhobby especial por 2.000 ptas. También discos LP'S a buen precio. Nuevos, pedir lista. Francisco López Urtiaga. C/ Michelena, 11. Aptdo. 2. 36080 Pontevedra.

● **DEMASIADO** bueno para ser verdad. ¿Estás soñando? No, es cierto. Se vende ordenador PCW 8256, 512 k. Doble unidad de disco, procesador locoscript, juegos como Chess, Flect Street Editor, Tomahawk, y con impresora. LLamar al tel. (91) 650 07 89. Precio 75.000 ptas. Negociables. José Manuel.

● **VENDO** todos los Microhobbys desde el número 1 al 181. Regalo las once primeras cintas de Microhobby cassette. Precio a convenir. Llamar de 3 a 8 al tel. (956) 27 80 63. Preguntar por Alejandro.

● **VENDO** interface «Disciple» (Ver. 3). En perfecto estado por 10.000 ptas. Regalo un joystick, programas y revistas. También vendo libros para Spectrum. Ignacio Carrera Alvarez. C/ Manuel de Castro, 8, 9.º. 36210 Vigo (Pontevedra). Tel. (986) 29 30 76.

● **VENDO** juegos: Winter Games, Short Circuit, Infiltrator. Precio negociable. A partir de 500 ptas. También los cambio por otros (son originales). Prometo contestar a todos. Escribir a: Iván Manzano Sán-

chez. C/ 28 de septiembre, 29, 2.º A. 37700 Béjar (Salamanca). Tel. (923) 40 43 47.

● **¡OCASIÓN!** Se vende ZX Spectrum 48K con todo su embalaje original, cables, transformador, libros de instrucciones, cinta horizontals y membranas del teclado nuevas (mando el recibo) y sólo por la cantidad de 10.000 ptas. Quien esté interesado que mande una carta a Daniel Muñoz Navarreta. C/ Doctor Fleming, 1, 1.º, 4.ª. 08130 Santa Perpetua (Barcelona). O bien llamar al tel. (93) 560 20 71.

**URGENTÍSIMO** que alguien me consiga el manual de vuelo del «Elite». Pago fotocopias, gastos de envío y gratifico. Por favor, escribe a Víctor Gimeno Granero. C/ Uruguay, 59, puerta 12. 46007 Valencia o llámame al tel. (342) 25 79 (a partir de las 7 tarde).

● **DESEAMOS** ampliar el club y por eso buscamos más miembros. Se cambian juegos, pokes, etc. Es para usuarios de Spectrum y Amstrad CPC 464.

● **TENGO** un Spectrum 128K y una cantidad de juegos, he hecho una apuesta y necesito conseguir antes del 30 de junio la mayor cantidad posible de pegatinas, por favor ayúdame, escribe a: Antonio Fernández Berbel. Apartado de Correos 3021. 04006 Almería. Tel. 26 79 80.

● **COMPRO** interface 1 de Sinclair para ZX Spectrum. Mandar ofertas. Lo mismo con lápices ópticos para el ZX Spectrum. Luis Alberto Ruiz Cascant. C/ G. V. Fdo. Católico, 74, 22 dcha. 46008 Valencia. Tel. 332 06 64.

● **¡ATENCIÓN!** si tienes todas las fichas y microfichas del Curso de Código Máquina aparecido entre los números 42 y 95 (ambos inclusive) de Microhobby y no te interesan, llama al tel. (958) 25 65 49 a partir de las 15 h y pregunta por Paco. Recuerda: el curso completo. Llegaremos a un acuerdo.

● **VENDO** ordenador ZX Spectrum + 128K con cassette, transformador, 3 manuales y libro de informática, 100 juegos y utilidades, revistas, interface Kempston y joystick. Todo por 25.000 ptas. Gerardo Minguela Castro. C/ Maquinaria, 5. 28037 Madrid. Tel. 206 70 01.

● **DESEO** contactar con usuarios de Spectrum + 2 para intercambiar pokes, juegos, mapas... Escribir a: Jaime Pausas Fuentes. C/ Juan Melian Alvarado, 32. 35017 Las Palmas. Tel. 35 35 89.

● **ALUCINA** por un tubo,dale marcha a tu ordenador, hazte socio del club Quuo Vady's para usuarios de Spectrum y Amstrad, no perderás nada, y ganarás mucho. Escribe ya a: Quuo Vady's. C/ Lepanto, 24. 46614 Favara (Valencia).

● **VENDO** toda clase de novedades a precio razonable o cambio por otras novedades. Escribe o llama a: Juan Antonio Villalba García. C/ Tolox, 4, 1.º C. San Pedro Alcántara (Málaga). Tel. (952) 78 79 19.

● **ME GUSTARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 48K o 128 K para intercambio de pokes, juegos, etc. Interesados escribir a: Pedro García Bañobre. Poblado Magdalena, G-2, 3.º dcha. 15320 As Pontes (La Coruña). Tel. 45 10 41.

● **COMPRO** interface y joystick para Spectrum Plus, que sean de la misma marca. Sólo compro a chicos de Valladolid y Provincia. C/ Azerin, 5, 2.º A. 47005 Valladolid. Tel. (983) 39 65 48.

## TRANSTAPE 3

Copias de seguridad para Spectrum 48 K  
**7.400 ptas.**

## MULTIFACE 3

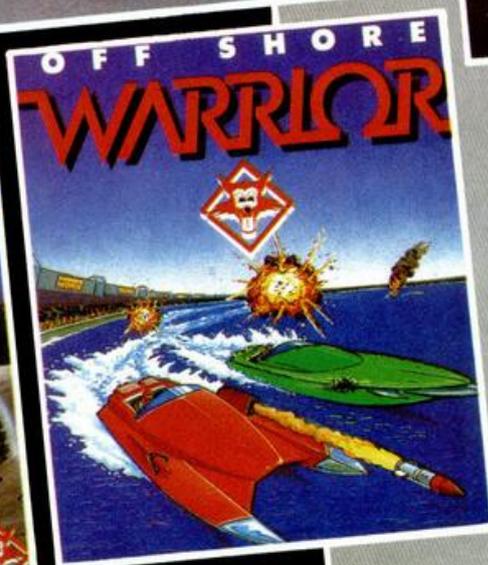
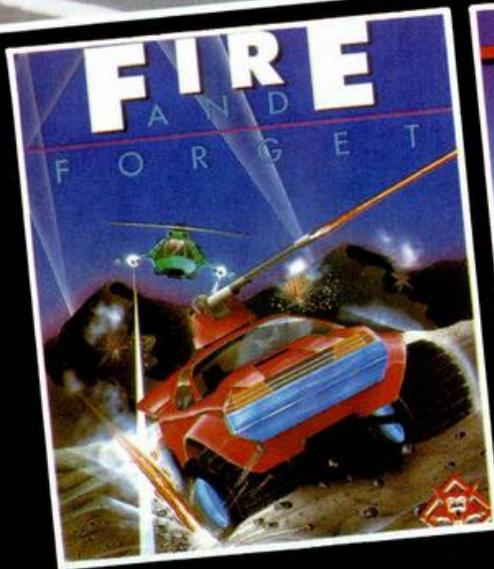
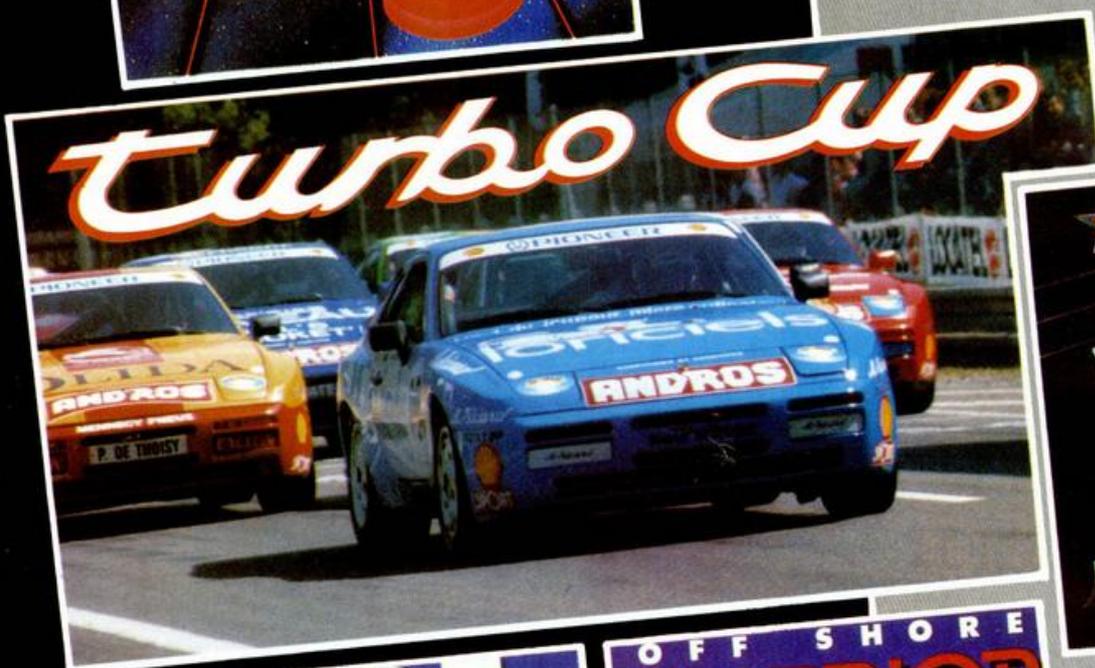
Copias para el Plus 3  
**9.200 ptas.**  
Pedidos a: **HARD-MICRO**  
C/ Villaroel, 138 - 1.º - 1.ª  
08036 Barcelona  
Tel.: (93) 253 19 41

**PARA SPECTRUM Y SPECTRUM 128 + 2 Y + 2A**

Disciple + Disk drive 5 1/4" .....	34.900 ptas.
(con procesador de textos de regalo)	
Impresora 80 columnas con cables para 128 + 3 y + 2A .....	39.900 Ptas.
(con procesador de textos de regalo)	
Ratón para Spectrum con programa de dibujo .....	13.900 ptas.
(todas las versiones)	
<b>PROGRAMAS DE GESTIÓN PARA + 2 Y + 3:</b>	
Procesador de textos Tasword .....	3.558 ptas.
Hoja de cálculo Tascalc .....	4.420 ptas.
Base de datos Masterfile .....	5.250 ptas.
CM/Plus .....	6.550 ptas.
(precio sin IVA)	
Diskettes 3" .....	399 ptas.
Unidades externas para Spectrum + 3	
Accesorios y periféricos de Spectrum	
<i>Superoferta en compatibles IBM. Consúltanos precios.</i>	
<i>Servimos a toda España. Llámamos.</i>	
<b>TRACK.</b> Consejo de Ciento, 345.	
08007 BARCELONA. TEL.: (93) 216 00 13.	



# SUBETE AL PODIUM DE LOS VENCEDORES



EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

Distribuido en Cataluña por DISCOVERY INFORMATIC  
C/ Arco Irs, 75 BARCELONA Tels. 256 49 08 109

# LOS JUSTICIEROS DEL

# SOFTWARE



Juan Miguel Viñuela (León)

### THE MUNSTERS

**G:** 10 **O:** 6  
**M:** 9 **A:** 8  
**S:** 8 **P:** 8  
**V:** 9

### THE DEEP

**G:** 4 **O:** 6  
**M:** 7 **A:** 7  
**S:** 7 **P:** 5  
**V:** 6

### PAC-MANIA

**G:** 7 **O:** 8  
**M:** 10 **A:** 8  
**S:** 9 **P:** 9  
**V:** 10

### ALIEN SYNDROME

**G:** 8 **O:** 7  
**M:** 7 **A:** 6  
**S:** 5 **P:** 9  
**V:** 6

### CIRCUS GAMES

**G:** 8 **O:** 8  
**M:** 8 **A:** 10  
**S:** 8 **P:** 7  
**V:** 8



José Gil González (Madrid)

### THE MUNSTERS

**G:** 8 **O:** 7  
**M:** 8 **A:** 7  
**S:** 6 **P:** 7  
**V:** 8

### THE DEEP

**G:** 7 **O:** 9  
**M:** 9 **A:** 2  
**S:** 5 **P:** 4  
**V:** 7

### PAC-MANIA

**G:** 8 **O:** 7  
**M:** 8 **A:** 2  
**S:** 6 **P:** 7  
**V:** 7

### ALIEN SYNDROME

**G:** 7 **O:** 5  
**M:** 8 **A:** 6  
**S:** 5 **P:** 6  
**V:** 7

### CIRCUS GAMES

**G:** 7 **O:** 9  
**M:** 7 **A:** 2  
**S:** 6 **P:** 7  
**V:** 8



Víctor J. Márquez Sevilla (Alicante)

### THE MUNSTERS

**G:** 8 **O:** 6  
**M:** 7 **A:** 6  
**S:** 8 **P:** 8  
**V:** 7

### THE DEEP

**G:** 5 **O:** 4  
**M:** 6 **A:** 4  
**S:** 4 **P:** 5  
**V:** 4

### PAC-MANIA

**G:** 8 **O:** 6  
**M:** 7 **A:** 5  
**S:** 8 **P:** 8  
**V:** 7

### ALIEN SYNDROME

**G:** 5 **O:** 2  
**M:** 5 **A:** 4  
**S:** 4 **P:** 6  
**V:** 4

### CIRCUS GAMES

**G:** 6 **O:** 7  
**M:** 6 **A:** 7  
**S:** 2 **P:** 6  
**V:** 5



Orlando, J.M. Brando (Huelva)

### THE MUNSTERS

**G:** 9 **O:** 8  
**M:** 8 **A:** 8  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 9

### THE DEEP

**G:** 6 **O:** 6  
**M:** 7 **A:** 7  
**S:** 7 **P:** 7  
**V:** 8

### PAC-MANIA

**G:** 8 **O:** 7  
**M:** 8 **A:** 7  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 9

### ALIEN SYNDROME

**G:** 7 **O:** 5  
**M:** 8 **A:** 5  
**S:** 7 **P:** 7  
**V:** 8

### CIRCUS GAMES

**G:** 8 **O:** 9  
**M:** 9 **A:** 8  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 8



M. M. Domínguez (Málaga)

### THE MUNSTERS

**G:** 9 **O:** 8  
**M:** 7 **A:** 7  
**S:** 8 **P:** 8  
**V:** 10

### THE DEEP

**G:** 8 **O:** 9  
**M:** 8 **A:** 8  
**S:** 8 **P:** 9  
**V:** 10

### PAC-MANIA

**G:** 7 **O:** 5  
**M:** 6 **A:** 5  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 8

### ALIEN SYNDROME

**G:** 6 **O:** 8  
**M:** 6 **A:** 7  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 7

### CIRCUS GAMES

**G:** 7 **O:** 7  
**M:** 6 **A:** 7  
**S:** 7 **P:** 7  
**V:** 7



J. Manuel Hurtado (La Rioja)

### THE MUNSTERS

**G:** 9 **O:** 7  
**M:** 6 **A:** 7  
**S:** 0 **P:** 6  
**V:** 7

### THE DEEP

**G:** 9 **O:** 7  
**M:** 8 **A:** 7  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 8

### PAC-MANIA

**G:** 7 **O:** 7  
**M:** 6 **A:** 6  
**S:** 7 **P:** 7  
**V:** 7

### ALIEN SYNDROME

**G:** 8 **O:** 6  
**M:** 6 **A:** 6  
**S:** 6 **P:** 7  
**V:** 6

### CIRCUS GAMES

**G:** 6 **O:** 10  
**M:** 6 **A:** 8  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 7



Ramón González (Ciudad Real)

### THE MUNSTERS

**G:** 8 **O:** 8  
**M:** 8 **A:** 8  
**S:** 7 **P:** 8  
**V:** 9

### THE DEEP

**G:** 7 **O:** 8  
**M:** 8 **A:** 7  
**S:** 8 **P:** 5  
**V:** 8

### PAC-MANIA

**G:** 8 **O:** 5  
**M:** 8 **A:** 6  
**S:** 7 **P:** 9  
**V:** 8

### ALIEN SYNDROME

**G:** 7 **O:** 7  
**M:** 8 **A:** 5  
**S:** 6 **P:** 8  
**V:** 8

### CIRCUS GAMES

**G:** 9 **O:** 9  
**M:** 9 **A:** 8  
**S:** 8 **P:** 8  
**V:** 8



Yolanda Villalobos (Valladolid)

### THE MUNSTERS

**G:** 9 **O:** 9  
**M:** 8 **A:** 8  
**S:** 8 **P:** 7  
**V:** 9

### THE DEEP

**G:** 6 **O:** 9  
**M:** 7 **A:** 7  
**S:** 6 **P:** 6  
**V:** 7

### PAC-MANIA

**G:** 9 **O:** 5  
**M:** 6 **A:** 4  
**S:** 8 **P:** 7  
**V:** 8

### ALIEN SYNDROME

**G:** 7 **O:** 6  
**M:** 7 **A:** 5  
**S:** 6 **P:** 7  
**V:** 7

### CIRCUS GAMES

**G:** 9 **O:** 9  
**M:** 8 **A:** 8  
**S:** 6 **P:** 6  
**V:** 9





# LÍNEAS MAESTRAS PARA LA CREACIÓN DE UNA AVENTURA

**Cuando en el número 181 nos introdujimos en el maravilloso mundo de las aventuras múltiples, lugar donde hemos vivido durante 6 meses estudiando cada una de sus diferentes facetas, estábamos hablando en nuestra serie del Arte de Escribir una aventura. Pero como esto fue hace tanto tiempo, haremos un breve repaso de los diferentes temas tratados, para poder situarnos en el contexto adecuado.**

**I**ndicábamos antes que toda historia debe de tener unas líneas maestras, la primera de las cuales era decidir cuál iba a ser el núcleo del argumento, es decir, hacer un sumario del guión dejando todos los detalles de lado.

Tocábamos luego el desarrollo de los diversos capítulos, precisando en qué localidades ocurrían, tipos de problemas, objetos involucrados y condiciones necesarias para que todo funcionase de manera adecuada.

Luego, con los nuevos datos, rehacíamos la historia para incluir todos los cambios argumentales.

Venía luego la hechura del mapa, donde se mostraban las localidades en que ocurrían los eventos.

Después entrábamos en una fase donde el mapa se arreglaba con la inclusión

de nuevas localidades de paso. Insistíamos en mantener un justo equilibrio, sin pasarnos ni quedarnos cortos, en el número de habitaciones.

El vocabulario a usar debía de ser definido en este momento, con la inclusión de sinónimos, etc.

A continuación hablábamos de los objetos y su exacto uso, es decir, dónde aparecían, si se llevaban puestos encima y cómo aparecían cuando el jugador los examinaba.

Pasábamos luego a los mensajes, verdaderos condimentos en el cocido de toda aventura.

El equilibrio de los gráficos era muy importante, y nos referíamos a la adecuada elección de las habitaciones que iban a llevar dibujos para que quedaran uniformemente repartidas por toda la aventura.

Insistíamos en que la comprobación final debía ser hecha por personas ajenas a la aventura. Debía ser exhaustiva, tocando todos y cada uno de los puntos del juego.

Esas son las líneas maestras en las que se debe basar cualquiera que intente escribir una buena aventura.

## JUEGO LIMPIO

Pasábamos luego, en otro capítulo a hablar de la jugabilidad, definiéndola como el arte de dar al jugador un «juego limpio» en todo momento y de evitarle cualquier problema ajeno al desarrollo de la propia aventura.

## IDEAS, GUIONES Y TEMAS

En páginas posteriores abordábamos cómo se formaba la historia con una pequeña chispa inicial que luego se complementaba y enriquecía con todo tipo de ideas.

Hicimos también un repaso bastante completo de los diferentes tipos de guiones que se prestaban, por su atractivo, a servir de base para la construcción de una aventura interesante.

Los temas también los tratamos, intentando en todo momento que el lector tuviera una idea central sólida, con fuerte mensaje y de gran atractivo para el jugador.

De la idea pasamos a la historia completa, con su multitud de subguiones entrelazados, y también hicimos un repaso de los diferentes tipos de historia: Fanta-



GUISELA SAMUDIO

sía Tradicional, Semifantasia, Horror, Ciencia-Ficción, Humor, etc.

## HERRAMIENTAS

Tocamos casi por último la utilidad de tener a mano unas buenas herramientas de trabajo: un libro de gramática, un buen diccionario, una enciclopedia ilustrada, un libro de sinónimos e ideas afines, un buen manual de historia universal, un atlas histórico, de mitología, un atlas geográfico, etc.

Por último hablábamos del escrutinio final, con la corrección de errores, arreglo de lógica interna y presentación adecuada.

De todas formas, no vendría mal que le diérais un repaso a los números 177 a 180.

## NUESTROS COMPAÑEROS

Y nos quedamos escribiendo sobre uno de los temas más difíciles y peliagudos de toda aventura: los otros personajes que había que crear para que convivieran dentro de ese mundo fantástico con el jugador. Eran los que llamamos Los Otros.

Los otros deben ser reales y para que resulten reales tienen que ser seres creíbles dentro del contexto del mundo en que viven. También, para hacerlos reales, hay que dotarlos de una presencia corporal, lo cual se logra por medio de prendas de vestir y otras características, como fuerza, movilidad, etc.

Es fundamental que tengan una personalidad, es decir, que no parezcan meros zombies, ni que todos los personajes dentro de la misma aventura sean iguales.

Como ejemplo de personajes tenemos al palizas de Thorin, nuestro primer encuentro con alguien vivo dentro de una aventura. Se trata de *Hobbit*, patrón a seguir en ésta y muchas otras cosas. Pero Thorin era bastante tontito y se prestaba a muchas mejoras.

Otros ejemplos son el Pirata Ladrón, y el Cargante Enano de la *Aventura Original* o *Colossal Cave*. Ambos muy primitivos, pero la idea de un personaje interactivo ya estaba en el ambiente.

Con la ayuda de los Parsers, cada vez más potentes, los autores pueden mejorar mucho sus personajes dándoles un realismo impensable hasta hace unos años, llegando a ser verdaderos Personajes Seudo Inteligentes.

## CREANDO PERSONAS

### PSI y PI

Antes vamos a explicar, para los que no tengan claro el tema, lo que se entiende por Personaje Interactivo (PI) o Personaje Pseudo-Inteligente (PSI).

En principio es un personaje que se mueve dentro de tu aventura y actúa como se fuese real, **no como un objeto con nombre de persona.**

Debe tener tres características principales:

— la habilidad de moverse entre las localidades de una forma independiente y sin la ayuda del jugador.

— poder coger, llevar y dejar objetos.

— el dar una apariencia de que «sabe» dónde se encuentra en cada momento, de que es consciente.

Sólo si posee estas características será capaz de jugar un papel significativo en el argumento y destacarse de los «objetos con nombre».

En algunos juegos hemos visto personajes-objeto, es decir, que no llegan a ser interactivos. Pueden llegar a ser válidos y efectivos, pero el hecho es que estos pseudopersonajes son predecibles al 100 por cien. Cuando ya has encontrado al «Viejo en el cruce del camino», sabes que te lo vas a encontrar siempre en el mismo sitio y haciendo las mismas cosas. En este mismo juego y siempre que juegues de nuevo.

Si el Viejo fuera de verdad interactivo, te lo encontrarías en el cruce de caminos, en el hotel, en la iglesia, o incluso siguiéndote e intentando robarte o huyendo de ti después de haberlo hecho.

Hay un esquema principal que debe sustentar a tus personajes:

1. su introducción en la historia.
2. el motivo que lo impulsa.
3. los obstáculos que debe vencer.
4. el que soporte el aparente fallo inicial.
5. la victoria final.

**Construcción:** Como regla general (con sus excepciones), no debes usar gente de la vida real en tus historias. Por una parte, para intentar siquiera aproximarte a una imitación factible de un ser real, tendrás que poner gran cantidad de datos, de otra forma, tu intento será fallido.

Por otro lado, si la caricaturizas o no la pones bien, puedes encontrarte ante los tribunales.

Una de las mejores y más usadas formas de introducción de un personaje dentro de una historia, es hacerlo de una forma misteriosa. Se trata de darle al jugador sólo una pequeña información inicial sobre el invitado; lo suficiente para que le pique la curiosidad. Luego, poco a poco, dejaremos que el personaje crezca y se enriquezca con el argumento.

**Sentimientos:** ya comentamos antes que para que el personaje no parezca totalmente artificial, debe estar dotado y motivado por sentimientos, como amor, odio, deseo, orgullo, envidia, etc. Es la única forma de que el jugador lo llegue a aborrecer o a querer.

Después de que estas motivaciones básicas hayan quedado claras para el jugador y encajado dentro del ambiente, se puede empezar a enriquecer la imagen inicial, dándole más información y añadiéndole atributos.

**El Motivo:** Sólo con un motivo o algo por lo cual vivir, empezará tu personaje a existir. Para ello debes introducir en el juego una situación para cada personaje importante, que explique sus motivos para estar allí.

Los motivos más usuales son:

- la búsqueda de un ser querido.
- llevar a cabo una promesa.
- buscar venganza por una injusticia.
- el deseo de adquirir riquezas.
- atrapado y en busca de una solución.

- perseguido por la ley.
- y un millón más que no dudamos se te ocurrirán.

**El Bien o El Mal:** Los personajes malos siempre son más fáciles de crear. Y de todos modos es un error el hacer tu personaje demasiado bueno, porque a veces esto es igual a aburrimiento.

Otro peligro con los personajes buenos es que a poco que nos descuidemos parecen tontos porque nos pasamos en perfección y las personas angelicales y superperfectas siempre nos han caído a todos un poco «gorditas».

Más adecuado a un buen escritor es el empezar con un personaje que tiene sus defectos, pero que poco a poco, y durante el juego, va mejorando.

Los villanos deben presentar un fuerte reto para el jugador, pues de nada nos sirve describir un ser supermalísimo y superpoderosísimo para que luego este villano no presente una gran dificultad o incordio para el aventurero.

Los malos, para dar un mayor efecto e impresión de fuerza, deben ser introducidos al comienzo por medio de relatos de sus hazañas negativas o fechorías en vez de «en persona».

De esta forma, el encuentro, que el jugador sabe es inevitable, se hará más interesante y temido.

Por cierto ¿has notado que el tener algún defecto físico hace que el villano sea mucho más convincente? Piensa en el Capitán Garfio, o en muchos de los antagonistas del más moderno James Bond.

**Identificación:** Hay varios métodos de alertar al jugador del hecho de que hay otro personaje en escena. Uno de los más usados es hacerlo hablar «Gandalf dice», «Thorin dice», etc.

Pero supón que estás viajando en grupo con varios de ellos. ¿No crees que sería un poco paliza estar constantemente con «Samudín dice», «Amalio dice» y así con todos los demás?

Una mejor forma es darle a cada uno un atributo que lo distinga, bien sea por el color con que imprimas su diálogo o por otra característica. Por ejemplo, si se trata de un loro se le puede hacer que suelte un Squawk o cualquier otro chillidito chorra que indique que es él quien habla.

También los sonidos de pasos o de un carruaje, etc se pueden usar para anunciar la aparición de otro ser.

En resumen, debes procurar que tus personajes añadan interés y atractivo a tu aventura y no que sean meros zombies que aburran al jugador con sus tontadas.

Cuidalos y trátalos como un hijo (o hija). De su educación hablaremos en el próximo capítulo.

Andrés R. SAMUDIO



## UNIDADES EXTERNAS DEL PLUS 3

En el consultorio del n.º 161 le comentáis a un lector que las unidades de 5 1/4 y 3 1/2 pulgadas, utilizadas como unidad B del +3, ofrecen 800K (780K «reales»). En un establecimiento que las vendían me dijeron que esa capacidad se consigue mediante un programa que ellos venden por separado. Sin el programa en cuestión, la capacidad es la normal de 173 de los discos de 3". ¿Esto es cierto? ¿Podría el S.O. del +3 formatear en 780K sin necesidad de programas auxiliares? (que, por otro lado, impiden el manejo del disco con la sintaxis propia del sistema).

Victor Manuel FERNÁNDEZ-Madrid

■ En nuestro afán de explicar las cosas muy claramente con el fin de que sean entendidas por la mayoría de las personas, a veces las simplificamos mucho, con lo que se corre el riesgo de perder visión de conjunto y equivocar los conceptos. Dejémonos de filosofía barata y vayamos al grano. Lo primero que debemos de saber es a qué se debe la capacidad de un disco. Como todos sabéis, y si no ahora lo sabréis, los discos están divididos en pistas, y éstas a su vez en sectores, que es donde se encuentra almacenada la información en bloques de bytes. Con todo esto, la capacidad de un disco varía dependiendo de varios factores, como son: número de bytes del bloque, número de sectores por pista y número de pistas por disco. El circuito que maneja el disco permite una amplia variedad de formatos y podemos poner el que nosotros queramos siempre que no sobrepasemos el límite físico de la unidad y del disco; por eso hablamos de unidades de 40 pistas o de 80 pistas, esto se refiere a la cantidad máxima de pistas que soporta la unidad. Dentro de todos los formatos posibles, los fabricantes han elegido unos cuantos, que han sido considerados como los más eficientes. El formato más utilizado en los discos de 3 1/2", tiene 2 caras, 80 pistas por cara, 10 sectores por pista y sectores de 512 bytes de datos. Si multiplicamos todos estos datos, tenemos la cifra de 800K, esta capacidad es la total del disco para almacenar datos, en los datos también tenemos que reservar ciertos bytes para el directorio del disco, dependiendo de la longitud del directorio, así tendremos de espacio para nuestros programas. Con todo esto creemos que seréis capaces de entender qué es el sistema operativo el que marca la capacidad del

disco, pero siempre sin pasarse de la capacidad máxima impuesta por la unidad de disco. Si conectamos una unidad de 3 1/2" con capacidad máxima de 800K a un +3, éste no aprovecha la máxima capacidad y lo formatea a los 173K habituales. El programa informa al ordenador que la unidad que acabamos de conectar puede aceptar más capacidad y que proceda a formatearla de acuerdo con la capacidad. Hay que hacer un inciso y comentar que otros sistemas operativos más potentes formatean a la máxima capacidad del disco, sin tener el usuario que decir nada. Éste no es el caso del +3.

Recientemente se ha publicado en el n.º 183 el programa «SUPER-FORMAT», el cual posibilita la obtención de 208K útiles para programas en la unidad estándar del Plus 3, la forma de hacerlo es variar el formato del disco. El primer programa con algunos cambios nos vale para la unidad de 3 1/2". Los cambios no son muchos pero sí los bastantes como para no poderlos explicar aquí de una forma clara.

Por último decir que una vez inicializado el sistema con el nuevo formato, la unidad se comporta de la misma manera que una normal, claro está con el incremento de capacidad.

## RUTINAS DEL SISTEMA

Ésta es la primera vez que escribo a esta sección y espero que me lo publiquéis. Mis preguntas son:

1. ¿Cómo puedo realizar el programa siguiente en C/M, es decir, cómo puedo asignar un valor a un registro mediante un cursor al ejecutarse el programa en Código Máquina?

```
10 INPUT k$
20 IF k$ = "x" THEN LET a = y
```

2. ¿Cómo se imprimen mensajes en C/M?

3. ¿Cómo se ejecuta un programa grabado del GENS?, yo creía que era con la dirección que se pone en el ORG del programa

Carlos MARTÍNEZ PRIETO-Madrid

■ Contestamos por orden:

1. A la vista del programa, la primera dificultad con la que nos encontramos es leer una tecla del teclado con su correspondiente valor ASCII. Podemos diseñar una rutina que lo haga, pero para qué compli-

carse la vida, si la rutina está hecha en la ROM del Spectrum. La rutina que utilizaremos se encuentra en la dirección 703, para utilizarla, sólo tenemos que tener en cuenta que utiliza algunas variables del sistema, con lo que éstas tendrán que estar ahí. La rutina nos devuelve en el registro A la última tecla pulsada y el bit 5 de la variable del sistema FLAGS a 1. Resulta que la rutina no espera a que pulsemos, por lo tanto tenemos que comprobar sucesivamente dicho bit. El programa realiza todo lo expuesto, si la tecla pulsada es la «x», el valor del registro DE es asignado al HL.

```
10 RES 5, (FLAGS)
20 OTRA CALL 703
30 BIT 5, (FLAGS)
40 JR Z, OTRA
50 CP "x"
60 JR NZ, NOASIG
70 LD H,D
80 LD L,E
90 NOASIG ...
```

100 FLAGS EQU 23611

2. De nuevo el problema lo tenemos resuelto con una rutina de la ROM situada en la dirección 3082. Para hacer uso de esta rutina, tenemos que colocar en DE la dirección de inicio del mensaje y en A cero. El mensaje tiene que estar precedido de un 255 y al último carácter debemos sumarle 128.

3. La directiva de ensamblado «ORG» no da la dirección de ejecución, sino la dirección donde se ubicará el código objeto. El ensamblador tiene otra directiva que es «ENT» seguida de una dirección, ésta especifica la dirección donde comenzará a ejecutarse el programa mediante el comando «R».

## PROGRAMAS SIN CABECERA

Desearía saber cómo grabar en cinta la parte de una matriz que hemos utilizado y no toda ella.

También quiero saber cómo se puede sacar la longitud y dirección de un programa en Código Máquina cuando éste no lleva el bloque de comienzo.

M. ALONSO QUESADA-Granada

■ Cuando definimos una matriz, ésta se rellena con ceros si es numérica y con espacios si es alfanumérica. Entendido esto, podemos comprender que el ordenador no tie-

ne un método seguro para determinar qué parte de la matriz está utilizada y cuál no. Una solución que se nos ocurre, es definir una matriz con el número de elementos utilizados en la original y grabar esta última; un inconveniente importante es el tiempo que tarda el programa en copiar la matriz, siendo éste en algunos casos superior al que se tardaría en cargar la matriz original entera.

La longitud de un programa sin cabecera no es necesaria en realidad para cargarle. Si cargamos más bytes de los que realmente ocupa el programa, éste se para al cargar el último byte; el único inconveniente es que no podemos estar seguros que la carga se haya realizado correctamente pues siempre nos da error, como es lógico, al no cargar los bytes indicados. La dirección de carga ya es bastante más complicado de averiguar. La mejor manera de hacerlo es localizar el programa cargador. Si no disponemos de él la cosa se complica mucho pues tendremos que averiguarla analizando el programa, lo cual puede ser un trabajo arduo y sólo recomendado para especialistas.

## CALCULADORA +2

¿Cómo se pueden hacer raíces cúbicas seleccionando calculadora en el +2?

J. Ignacio SEVILLANO-Barcelona

■ La forma de hacerlo es igual que en el basic. Para entenderlo necesitamos saber un poco de matemáticas. Sabemos que la raíz cuadrada de un número es lo mismo que elevar este número a la potencia 1/2, de igual forma, elevando a 1/3 obtenemos la raíz cúbica. Para poner esto de forma que lo entienda el ordenador, sólo tenemos que ponerlo de la forma: número ^ (1/3).

## CD-ROM

¿Qué es el CD-ROM? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se usa? ¿Quién lo inventó y cuándo? ¿Qué aparatos son necesarios? ¿Cuánto cuesta? ¿Tiene futuro? ¿Es bueno, eficaz y efectivo?

Manuel PEREDA-Huelva

■ El tema es amplio y en principio no creemos que ninguno de estos, como veremos, increíbles aparatos puedan ser utilizados con nuestro querido Spectrum. Sin embargo un buen aficionado a la informática no puede pasar por alto unos dispositivos que dentro de unos años se-

rán utilizados por todos nosotros. Vamos a dar una visión general intentando contestar a todas tus preguntas de forma concisa.

En primer lugar debemos decir que los CD-ROM se encuentran casi en su infancia, su precio por el momento está por las nubes y a pesar de ello los analistas lo consideran como el futuro. Pero bueno, ¿qué es? Pues bien, estamos casi seguros que muchos de vosotros habéis visto e incluso tocado uno de ellos. No pongáis esa cara de extrañados, sabéis lo que es el compact disc, sí, ese disco plateado de 8 cm de diámetro del que todos dicen que se oye la música como en ningún sitio. Un disco como éste es el soporte de los datos del CD-ROM. Por lo tanto lo podemos definir como un sistema de almacenamiento masivo de datos. La capacidad de uno de estos discos llega a los 500 Mb, algo así como la memoria de 8.000 Spectrum. Imaginaros lo que podría ser almacenar 12.000 juegos en un sólo disco y cargándolos casi instantáneamente.

La única desventaja a parte del precio, es que los datos una vez grabados no se pueden borrar, de ahí su nombre de CD-ROM por analogía con la memoria ROM. Pero esta desventaja se vuelve ventaja en algunas cosas, por ejemplo la información no se deforma con campos magnéticos y es más fiable.

Su gran capacidad lo hace inmejorable para almacenar grandes bases de datos, como podría ser la guía telefónica de toda España. De hecho, telefónica piensa sacar esto mismo para dentro de dos años.

Los aparatos necesarios para su uso son, por supuesto, un ordenador y un lector de discos ópticos. Su futuro es inmenso pues dada la cantidad de datos que se procesan actualmente, estos discos harán su transporte más cómodo. Otra característica importante de los CD-ROM es la posibilidad de almacenar música e imágenes de vídeo conjuntamente con los programas, esto da unas posibilidades impensables en estos momentos.

El siguiente paso en el cual las grandes compañías están investigando, es en CD-ROM borrable, al que podríamos llamar CD-RAM.

Como te habrás dado cuenta por la contestación, el CD-ROM es bueno, eficaz y efectivo; como tú mismo comentabas.

## BUSCADOR DE POKES

¿Cómo se podría introducir el programa buscador de pokes (MH 168) en el software del Disciple co-

mo una nueva opción junto con el pokeador (MH 159)?

¿A qué posición de memoria en el discipulo (una vez cargado el S.O.) equivale la posición de memoria 35902 del listado 1 del pokeador (MH 159)?

Manuel GARCÍA-Sevilla

■ Para introducir el programa buscador de pokes junto con el pokeador, tendríamos que rehacer casi completamente la parte residente del pokeador. Los dos programas juntos ocupan más de 900 bytes, con lo que tendríamos que diseñar otra vez la ubicación de los overlays. Como verás el trabajo no es fácil. Por otro lado es una forma de complicarse la vida, pues el pokeador dispone de herramientas para localizar las vidas en un programa. Si leemos el artículo del buscador, descubrimos que para localizar pokes, busca una serie de bytes en la memoria, esto mismo lo podemos realizar mediante el pokeador. Ejecutamos el pokeador y elegimos la opción de buscar bytes, a la dirección respondemos con 25000, al dato respondemos con 62, pulsamos enter y nos sale una dirección, editamos la dirección y vemos el dato de la siguiente posición de memoria, éste puede ser el número de vidas; miramos la siguiente dirección y si es 32, podemos suponer que era verdad, si no es 32, seguimos buscando mediante space otro 62. Supongamos que era 32, retrocedemos una dirección y colocamos las nuevas vidas. Tal vez parezca complicado pero no lo es. Hemos hecho manualmente lo que el programa buscador hace automáticamente.

La posición está situada dentro de la parte residente, pues es aquí donde debemos cambiar el nombre del nuevo overlay.

## DISCOS DEL PC

¿Podría manejar con una segunda unidad conectada al Plus 3 discos formateados en un PC?

Juan SUÁREZ-Sevilla

■ Sí se puede manejar el disco formateado en un PC, pero, y esto es importante, sólo podrás leer o grabar sectores individuales, a no ser que hagas las rutinas que manejen el disco con ficheros. Lo que nunca podrás hacer es ejecutar programas de PC en el +3, pero es una opción interesante para pasar datos de un ordenador a otro.

## RUTINAS RESTART (RST)

¿Podrías explicarme brevemente todos los RST?

¿Y las instrucciones DI e IM?

¿Cómo se puede hacer NEW desde Código Máquina sin que se borre el mismo?

Daniel JOSÉ-Andorra

■ Ahí va la explicación:

RST 00h: Rutina de inicialización. Es la ejecutada nada más conectar el ordenador. Inicializa toda la memoria.

RST 08h: Rutina de error. Se ejecuta cuando se ha detectado un error del basic. El código se devuelve en la variable ERR-NR.

RST 10h: Rutina de impresión de un carácter. En A ponemos el código para imprimir.

RST 18h: Sitúa en el acumulador el carácter señalado por la variable CH-ADD si éste es presentable en pantalla, si no busca el primero que lo sea actualizando CH-ADD.

RST 20h: Incrementa CH-ADD y llama al RST anterior.

RST 28h: Rutina del calculador en coma flotante. Los códigos de operaciones deben ir seguidos a la llamada, terminados por un 38h.

RST 30h: Crea una zona libre en el espacio de trabajo (Work space) de una longitud determinada por el par de registros BC. Este lugar se hace entre el espacio de trabajo anterior y el stack del calculador.

RST 38h: Rutina de llamada por las interrupciones enmascarables en el modo de interrupciones; éstas tienen lugar 50 veces por segundo y en ellas se incrementa el contador FRAMES e inspecciona el teclado.

La instrucción DI pertenece al lenguaje ensamblador y tiene como función inhibir las interrupciones enmascarables, como es el RST 38h. La instrucción IM tiene que ir seguida de un número del cero al tres, indicando respectivamente el modo de las interrupciones.

No hay nada más fácil que hacer un «NEW» desde Código Máquina, lo único que hay que hacer es guardar en la variable RAMTOP (23730/1) la dirección a partir de la cual queremos preservar la memoria, luego hacemos un salto a la dirección 4535. El new se realizará y la memoria estará intacta. Esta característica es un truco muy bueno cuando tenemos todo el basic corrompido y queremos guardar varios datos.

## GENS +3

He comprado un Plus 3 y el problema que tengo es que con el en-

samblador GENS3 no puedo utilizar la unidad de disco. Con el código objeto no tengo problemas, pero sí con el código fuente. Lo grabo igual que el código objeto, pero al cargarlo no lo lista. ¿Hay alguna forma de lograrlo?

José María VALDÉS-Asturias

■ Para que el gens te acepte el código fuente, le tienes que decir que le has introducido el código. Para esto debemos colocar la dirección final del código fuente en la dirección 54/5 suponiendo que la primera dirección del GENS es la cero. La dirección que te damos es válida para la versión «3M21» y puede no servir para las anteriores. De todas formas el manual lo explica en el apartado de cómo pasar código fuente del mons al gens. Otra cosa importante es entrar en modo «caliente» pues si no el código no será aceptado. Para entrar en modo «caliente» (RANDOMIZE USR (dirección comienzo + 61)) antes tendremos que haber entrado en el gens y vuelto al basic.

## DOBLE DIRECCIONAMIENTO

Tengo un +3, en el manual se menciona que una puerta E/S conmuta (además de otras cosas) la RAM que «entra» en las direcciones mencionadas. Si conmuta la memoria de pantalla (RAM 5) a C000h-FFFFh, ¿Qué RAM «entrará» en el hueco que deje RAM 5? ¿Existen otras combinaciones posibles de este tipo?

Miguel Ángel GARCÍA-Málaga

■ Ésta es una de las cuestiones que más perplejos dejan a los aficionados a la informática, y, cómo no, la respuesta es tan sencilla que a veces no se ve por eso mismo. La respuesta es que la RAM 5 no deja ningún hueco, sigue estando ahí.

Vamos a explicar esto empleando una comparación, verás como lo ves muy claro. Imagínate que la memoria es una habitación donde guardas información, por supuesto para entrar en la habitación habrá una puerta, que será la única forma de entrar en ella. Ahora bien, si abrimos otra puerta, podremos entrar por dos sitios, de forma que una misma información es accesible por dos sitios a la vez. En la memoria ocurre igual y las direcciones (4000h-8000h) y las C000h-FFFFh contienen los mismos datos (prueba a «pokear» en la C000h y verás como también sale en pantalla). Esta curiosa disposición se denomina técnicamente: direccionamiento do-

ble. No se nos ocurre ninguna ventaja del método, sólo es consecuencia del hardware.

## DATAS INCORRECTOS

He hecho un programa en el que defino una matriz con:

```
DIM y$(v,9)
y la leo con
FOR i=1 TO u
READ y$(i)
NEXT i
```

Siendo u=25, al llegar al READ el ordenador me da el mensaje de «C Nonsense in basic», lo he comprobado con mi manual y dice que es correcto, ¿Cómo lo puedo solucionar?

David IGLESIAS-Ciudad Real

■ La parte del programa que nos envías está correctamente. Este es un ejemplo claro de que la mayoría de las veces un error dado en una determinada línea, no implica que la causa del error esté en la línea. Si analizamos el programa vemos que la sentencia READ tiene la función de ir leyendo cadenas, si en vez de cadenas lee un número, nos da el susodicho error. Como imaginamos que lo habrás adivinado, lo que ocurre es que te habrás olvidado poner unas comillas en algún elemento de los datos. La solución está obviamente en colocarlas. En el caso de que los datos sean muy grandes, existe un método para averiguar cuál es el elemento. Consiste en correr el programa y cuando dé el error, imprimir la variable «i», el elemento «i» será el que produce el error.

## GALILEO GALILEI

En el programa de Galileo Galilei que publicasteis en el n.º 167, al ejecutarlo me sale en la pantalla: C Sin sentido en basic 1230:1. Me gustaría saber si el listado tiene algún error.

Juan Francisco GALLOSO-Huelva

■ La solución la puedes tener en la consulta anterior, pero lo más probable en este caso debido a la estructura del programa, es que te hayas «comido» alguna línea o algún número. Para entender esto debes saber que la sentencia lee datos numéricos, pero seguidamente, unas líneas más abajo, hay otra que lee cadenas. Si la primera termina sus datos antes de lo previsto, intentará leer los de la otra, provocando el error.

## VIRUS EN EL SPECTRUM

¿Puede dañar al Spectrum un virus informático? ¿Cómo lo dañaría?

¿Se puede emular un Spectrum con el programa adecuado con un PC? ¿Existe esto comercialmente?

José Miguel CASTRO-Pontevedra

■ El tema de los virus ha tomado hoy día una gran actualidad, al afectar estos a las grandes redes de ordenadores. Primeramente vamos a tratar de explicar en pocas líneas lo que es un virus y cómo afecta al ordenador, para después pasar a discutir su relación con el Spectrum.

Un virus informático, no es otra cosa que un programa, pero un programa con una característica única: es capaz de copiarse a sí mismo, perpetuando su existencia (en esto se parece al virus biológico, y de ahí su nombre). El ordenador se puede infectar por dos fuentes principalmente, por el teléfono y por un sistema de almacenamiento (discos, cinta, etc.). Una vez que el ordenador está contagiado, éste contagia todos los ordenadores con los que tiene contacto, empleando como portadores a los sistemas de almacenamiento y el teléfono. Los daños causados al ordenador, son siempre a nivel de software y producen los efectos más diversos, como pueden ser la aparición en pantalla de cosas extrañas, sin embargo los virus más malignos, se dedican a machacar información en los sistemas de almacenamiento que conectamos, lo cual no es muy bueno que digamos. Hay que aclarar que si apagamos el ordenador, el virus desaparecerá, pero al cargar algo con los sistemas de almacenamiento, ya lo tendremos otra vez contagiado. La existencia de un virus puede pasar desapercibida mientras que no muestre sus efectos, pero cuando los muestre, probablemente ya tengamos infectados los sistemas de almacenamiento.

Una vez explicado más o menos cómo actúan, pasemos a ver cómo lo hacen en el Spectrum. Vamos a distinguir por un lado el +3 y por otro los demás Spectrum, debido a que el primero tiene disco y los otros no. En los que no disponen de disco, podemos decir que es prácticamente imposible la existencia de virus, pues al requerir la cinta manejo del usuario, la infección es

muy difícil. El Spectrum +3 ya es otra cosa, pues en el disco puede estar el virus, y éste no necesita intervención del usuario. Por otro lado la relativa poca memoria del Spectrum y el tener todo el sistema operativo en memoria, hacen muy difícil la infección y la existencia de virus para él. Así que podemos decir que el Spectrum está casi inmunizado, aunque nunca se sabe...

En efecto, se puede emular el Spectrum a través de un PC. No conocemos ningún programa comercial que lo haga pero tenemos noticia que algunas casas de software utilizan algo de esto para realizar sus programas.

## CRONÓMETRO

Soy un asiduo de vuestra revista y aunque he mirado mucho, no he visto un cronómetro. Me hace falta, pero para que en vez de crecer, decrezca y cuando llegue a cero se pare el programa.

Gustavo CARVALLO-Tenerife

■ Por una vez y sin que sirva de precedente le vamos a dar el cronómetro. El programa se basa en la utilización de la variable frames, que es incrementada 50 veces por segundo. Lo primero que hacemos y pasar el tiempo dado al formato de la variable, restamos y pasamos el resultado a tiempo real. Si quisiéramos hacer uno que crezca, sólo tendríamos que quitar la resta y comprobar al final el tiempo para el cual queremos que se pare.

```
10 INPUT "TIEMPO INICIAL (hh:mm:ss) :";hh:";mm:";ss
20 PRINT AT 0,0:"TIEMPO INICIAL :";hh:";mm:";ss:LET frame1=(((hh*60)+mm)*60)+ss*50
30 POKE 23672,0:POKE 23673,0:POKE 23674,0
40 LET frame=PEEK 23672+256*PEEK 23673+65536*PEEK 23674
50 LET frame1=frame-frame
60 LET frame=INT (frame1/50):LET hh=INT frame1/3600:LET mm=INT frame1/60:LET ss=INT frame1-(hh*60+mm*60)
70 PRINT AT 10,11:INVERSE 1:" AND hh<10:hh:";":" AND mm<10:mm:";":" AND ss<10:ss
100 IF ss<=0 OR mm<=0 OR hh<=0 THEN GO TO 40
110 PRINT AT 12,15:"FIN":BEEP 5,1
```

## T-ESTADOS

¿Cuántos t-estados tiene disponibles el Spectrum entre cada interrupción?

Sebastián SUELVE- Sevilla

■ Los t-estados se corresponden con la frecuencia de reloj del microprocesador, quiere decir que hay

3.500.000 t-estados por segundo. Sabemos que las interrupciones enmascarables tienen lugar 50 veces por segundo, por tanto entre interrupciones tendremos 3.500.000/50 igual a 70.000 t-estados.

Alguien puede preguntarse la utilidad de saber esto; pues es realmente útil a veces, ya que nos permite poder saber si una determinada rutina será capaz de servir datos con la suficiente rapidez a un supuesto procesador de estos datos manejado por interrupciones. Otra causa es la curiosidad malsana, mal que nos aqueja a todos.

## PUENTEAR JOYSTICK

Si partiendo de los zócalos de conexión de los joystick en el +3 puento cualquiera de las entradas 2 u 8 correspondientes a masa, ¿puedo leer el resultado de dicha acción mediante un IN 61438 o IN 63486 dependiendo del zócalo utilizado, o los joysticks actúan de otra manera? ¿Existe algún riesgo de dañar el ordenador haciendo esto?

Lluís JUANI-Tarragona

■ Precisamente eso es lo que realiza el joystick. Si abres cualquier joystick, podrás ver cómo la palanca controla cuatro pulsadores que conectan las patillas que nos indican. Como puedes deducir el ordenador no sufre ningún daño.

La posibilidad reseñada da enormes posibilidades de ampliación al ordenador, pues mediante el interface adecuado podemos conectar todas las cosas que queramos. Por ejemplo, podemos conectar un teclado auxiliar de 32 teclas.

## TECLADO HEXADECIMAL

En la lista de materiales para la construcción del teclado hexadecimal aparece en los semiconductores: D1 a D7: 1N4148 o similar. Y en la figura de cómo quedan los componentes aparecen del D8 al D19, éstos ¿de qué tipo son?

L. Vicente VENEZUELA-Valladolid

■ Se trata de la misma clase de diodos. En montajes digitales lo normal es utilizar siempre el mismo tipo de diodos, pues la función que realizan todos es la de impedir la mezcla de señales. Esperamos sepa perdonar el pequeño error cometido.



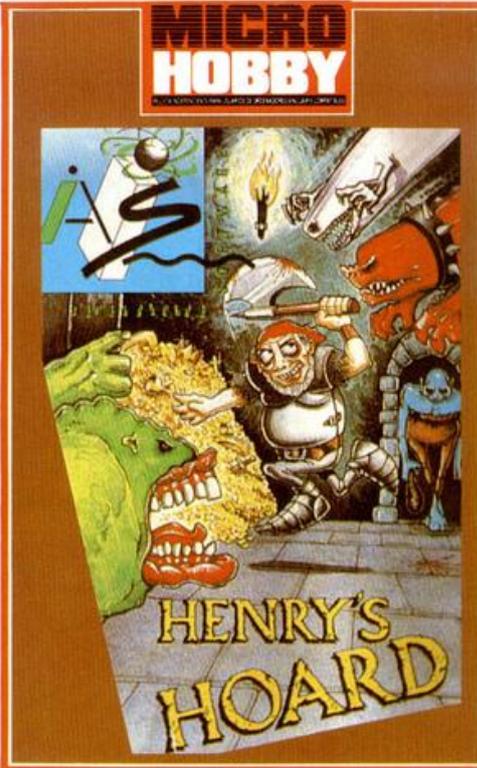
Contiene: «Henry's Hoard», de Alternativa; «Thanos» y cargadores para: «Comando Tracer», «Eliminator», «Bucher Hills», «Enchanted», «Rescate Atlántida» (Cinta y Disco), «Renegade III» y «The Muncher».

**CONTIENE**

**MICRO HOBBY**

**A: HENRY'S HOARD  
B: THANOS**

**7**



**HENRY'S HOARD**

Henry, un gnomo muy codicioso, ha decidido cambiar su coyuntura económica, y, para ello, se ha propuesto apoderarse del tesoro del castillo Bloodgore. Éste se encuentra custodiado por un ejército de criaturas viscosas con poderes mágicos y posee una extensión total de cincuenta habitaciones, las cuales deben ser recorridas por Henry de cabo a rabo, todo ello para recoger alrededor de 200 artículos mágicos. Henry puede moverse a izquierda y derecha, y saltar bien para recoger los objetos, bien para esquivar los obstáculos. Se puede jugar con joystick o con teclado, siendo las teclas de control las siguientes:

Q/O = IZQUIERDA  
W/P = DERECHA  
Z/M = SALTO

**PROGRAMAS MICROHOBBY**

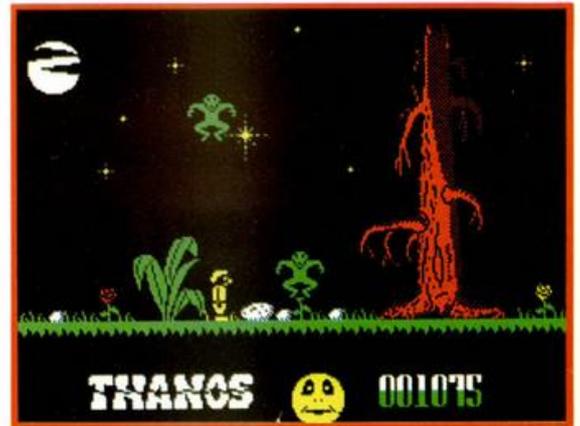
**THANOS**

José Luis Giménez Vázquez

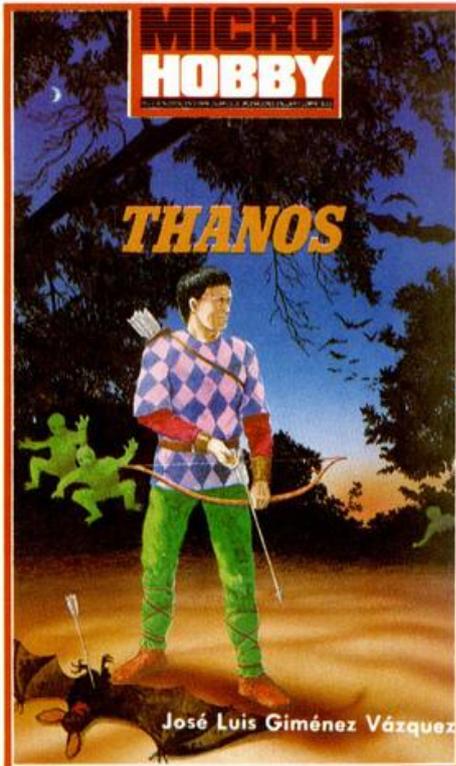
**E**l juego de este mes es un arcade en toda regla en el que deberéis eliminar a todo tipo de bichos que aparezcan en pantalla por el delicado método del flechazo. El objetivo consiste en avanzar cuanto sea posible para poder alcanzar la última pantalla que desvelará el misterio. Para poder superar cada una de las 21 pantallas que conforman el juego, divididas en tres zonas diferentes: bosque, cementerio y desierto, deberéis eliminar a todos los enemigos que aparezcan.

Nuestro protagonista puede disparar en dos direcciones: paralelamente al suelo, pulsando fuego; o en diagonal, pulsando abajo. Además puede evitar los ataques de murciélagos y hombres verdes (nada que ver con los marcianos), mediante su poderoso salto que también puede ser dirigido a derecha e izquierda.

Si queréis disfrutar de inmunidad deberéis teclear: POKE 27423,0: POKE 27424,0: POKE 27425,0



*Nota: Como habréis podido comprobar, seguimos sin incluir el listado correspondiente al Programa Microhobby seleccionado este mes. Esto es debido a que es nuestra intención aprovechar la enorme ventaja que supone poder incluir directamente estos programas en la cinta que acompaña a la revista, por lo que intentaremos ahorraros el arduo trabajo (lo sabemos por experiencia) de teclear estos listados y así podréis disfrutar directamente de los programas que vosotros mismos nos hagáis llegar. Con esto queremos decir que esta sección continúa abierta, por lo que esperamos que sigáis enviando vuestros programas con la misma asiduidad e interés que habéis demostrado hasta el momento. Ya sabéis, os esperan grandes recompensas.*



**THANOS**

Un chasquido suena en el tenebroso bosque cuando Thanos —adivina quién interpreta este papel— se detiene y observa silencioso. Un manto de oscuridad cubre aquel lugar. Sólo unas pocas estrellas intentan dar algo de vida a este extraño paraje. Oyes un nuevo chasquido... Otro más. Poco a poco aparecen entre las sombras de la noche unas siluetas de unos seres verdosos con cara de pocos amigos. Tensas el arco y te dispones a la lucha... Pero conocemos el principio de esta historia. Todo comenzó cuando en una antigua aldea se encontró un pergamino en el que se hablaba de un tesoro de incalculable valor. Su situación exacta no se mencionaba, pero se sabía que estaba más allá del bosque y el desierto. los problemas empezaron cuando la persona que fue en busca del tesoro no regresó. Los menos piensan que todavía sigue buscándolo, y los más que lo encontró y aún se está corriendo juergas para celebrarlo. Tu debes aclarar el misterio cruzando el bosque y el desierto para averiguar que ocurrió en realidad. Podéis controlar a Thanos con joystick Kempston o Sinclair o teclado, que es totalmente redefinible.

**INSTRUCCIONES DE CARGA**



Los cargadores de vidas infinitas que se encuentran en la cara B se ejecutan una vez cargados. Tras ello, debes seguir sus instrucciones, contestar a las preguntas que te formulen y, por último, insertar la cinta original del juego correspondiente.



Para cargar los juegos teclea LOAD "", pon en marcha el cassette y el programa se cargará automáticamente. Si algo va mal rebobina la cinta y prueba con un volumen diferente.

**HENRY'S HOARD**



```

10 REM *****
20 REM ***
30 REM ** J. E. BARBERO **
40 REM * ANGEL ANDRES *
50 REM *
60 REM * HENRY'S HOARD *
70 REM *
80 REM ** 11/04/1989 **
90 REM ***
100 REM *****
110 PRINT #0;"INSERTA CINTA ORIGINAL"; PAUSE 100
120 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLEAR 24999
130 LOAD ""CODE : LOAD ""CODE : RANDOMIZE USR 3E4: LOAD ""CODE
140 POKE 35614,0: REM VIDAS INFINITAS
150 RANDOMIZE USR 33792
    
```

**NEW FRONTIER**

UTILITIES

LA MEJOR UTILIDAD PARA DISCO APARECIDA HASTA LA FECHA AL FIN PARA PC Y SPECTRUM + 3

**DISCOLOGY**

Características Técnicas:

VERSIÓN SPECTRUM + 3:

- Copia todos los programas aparecidos hasta la fecha para Spectrum + 3.
- Permite modificar pistas y sectores físicamente (podrás traducir e introducir textos en tus juegos favoritos con mucha facilidad)
- Chequea todo el Spectrum + 3 e informa de los posibles daños internos.
- Encuentra vidas infinitas a un 85% de los programas comerciales.
- Formatea discos en medio segundo y a mayor capacidad de la usual.

DISPONIBLE AHORA POR SÓLO 2.950 ptas.  
(incluido IVA y gastos de envío)

\*Para más información sobre otras utilidades, consúltanos por teléfono.



NEW FRONTIER UTILITIES  
C/ Pujadas, n.º 15-17, entlo. 1.º  
08018 - BARCELONA  
tels. (93) 309 56 52  
(93) 357 94 61

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Población: \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

DESCUENTOS ESPECIALES PARA TIENDAS Y DISTRIBUIDORES

•  
LLAMA POR TELÉFONO Y ADELANTARÁS UNA SEMANA TU PEDIDO

VERSIÓN: SPECTRUM + 3

FORMA DE PAGO:

TALÓN

CONTRA REEMBOLSO

OTRAS

# TeleJuegos

Haz tu pedido llamando:  
 91 532 0085  
 (4 LINEAS)  
**VENTA POR CORREO**  
 A TODA ESPAÑA

PARA TI GRATIS CON TU PRIMER PEDIDO OBTENDRAS LA TARJETA DE TELE-CLIENTE

**¡¡ATENCIÓN!!**  
 AL HACER TU PEDIDO RECIBIRAS GRATIS TUS JUEGOS PREFERIDOS DURANTE EL MES DE MAYO



RECORTA Y ENVA ESTE CUPON (O COPIA) A:  
**TELEJUEGOS**  
 A P. DE CORREOS 23132  
 MADRID

FORMA DE PAGO Contareembolso ó dinero recibir contareembolso (pagando al recibir el paquete) los juegos indicados en este cupón. NO MANDE DINERO POR ADELANTE.

CON TU PRIMER PEDIDO RECIBIRAS LA TARJETA DE TELE-CLIENTE

Nombre \_\_\_\_\_  
 Apellidos \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
 Código Postal \_\_\_\_\_ Telé. \_\_\_\_\_  
 N° de Tele-Cliente \_\_\_\_\_  
 (si es nuevo, poner NUEVO)

ORDENADOR  
 SPECTRUM  
 AMSTRAD  
 COMMODORE  
 MSX  
 (Modelo del ordenador para el que quiere los juegos)

TITULOS	PRECIO
GASTOS DE ENVIO	200
<b>TOTAL</b>	





**Hoy el atrevido vejete se lanza a contestar a un verdadero potpourri de preguntas que se habían ido quedando en el tintero debido a que no había suficientes aventureros sufriendo en ellas. Pero, acabadas las soluciones completas para aquellas aventuras multitudinarias, la Vieja Momia Carpatiana se preocupa también por aquellos osados elitistas que están batallando en solitario en mundos menos populares.**



El inefable **José María Oriol Martí**, de Cervera, Lleida, a pesar de estar encerrado en una horrible mazmorra de mi castillo, vuelve a la carga con sus problemas en *Terror of Trantoss* de Ariolasoft.

La aventura ha sido escrita por la Ram Jam Corporation, los mismos de *Valkirie 17*. Se trata del típico escenario de Magos malísimos, donde el Supremo Hechicero Trantoss ha sido derrotado hace mucho por los buenos Magos de Vane.

Pero la fuente de su poder y sabiduría, el Cetro Mágico, se ha roto y sus pedazos han

sido dispersados por toda la tierra. Ahora sus seguidores intentan rehacer la temible pieza, y tú, el bravo héroe, debes encontrarla primero.

La originalidad reside en que puedes encarnarte en y jugar como cualquiera de los dos hermanos: *Lobo* y *Scarn*. El comando Swap te cambia de uno a otro. Tienen diferentes personalidades y poderes y muchas veces deben actuar de forma conjunta para resolver los problemas.

Los problemas son muy buenos y difíciles y la aventura tiene todos los ingredientes para hacerla un clásico. Si cualquier otro lector la tiene, mi consejo es que la juegue, no se arrepentirá.

Y, ¿qué le pasa a **Don Josemari**?... Pues que no puede librarse del terrible Fanglizard. Solución: Aseguraos de cerrar la puerta (close gate) atrás de vos al pasar.

Por otra parte está el ya clásico problema de cómo pasar el río. Vuestra solución

es la acertada: Lobo debe coger la puerta del Templo y dejarla caer por el pozo. Entonces Scarn bajará y cogerá los tabloncillos sueltos para hacer un puentecito.

## UNA HISTORIA INTERMINABLE

Don **Miguel Angel Blanco Viu**, de Madrid, pregunta desesperado por «los pasos que sepan» en *The Never Ending Story*, de Ocean Software. Basada en el clásico libro del mismo título.

Debes evitar que el mundo de *Fantasia* sea devorado por la Nada, contando con la ayuda de la Emperatriz y otros personajes.

Los gráficos son muy majos y algunos problemas son interesantes, pero la aventura no es ninguna maravilla.

Pues bien, Don Miguel, sabemos **todos** los pasos, pero sólo os daremos un empujón inicial y luego aguardamos vuestras posteriores preguntas.

¿Necesitas protección mágica? Coge a Aurnyn, se encuentra en la base de la Torre.

¿Cansado después del viaje a través de los pantanos? Cómete la comida, está en la misma localidad del cuero.

¿No puedes pasar a través del la maleza? Enciende una rama en el campamento al comienzo del juego, dirígete *inmediatamente* a la localidad de los Bushes y enciende con ella toda la maleza.

¿Qué más cosas hay que buscas? Desde la localidad de la maleza hay que bajar y coger la caja, luego la piedra y el cuerno. Luego dirígete al Oeste y al SE y allí soplalo (blow horn), cuando aparezca Falkor, cógele y dile que vuelle hacia el Sur.

¿Qué más hacer? Escribir al Sabio Archivero con preguntas concretas.

## UNA BASE SUBMARINA

Doña Elisa Rodríguez, de

Getafe, Madrid, está jugando la magnífica aventura *Sea Base Delta*, una de las mejores para Spectrum.

Distribuida por Firebird y escrita con el Quill por P. Torrance y C. Liddle. Es la continuación de *Subsunk* y eres un agente secreto explorando una base submarina. De primera categoría y este viejo está muy contento de saber que alguien la está jugando aquí en España.

A Dña Elisa, que no puede subir a la mesa, le aconsejamos ponerse los Flippers y pasar al Este.

¿Cómo se pasa a la cámara? Hay que tirar primero el Pancake.

## UNA CIUDAD TERRIBLE

*Urban Upstart* fue una de las primeras aventuras que este viejo carcamal jugó. Tiene un gran sentido del humor y llegó a estar entre los 10 primeros juegos del año.

El objetivo es escapar del pueblo de Scarthorpe, muy peligroso y donde «hasta los perros llevan afiladas navajas».

Don **Juan Fernández Bustamante**, de San Sebastián es nuestro héroe en ese pueblo y por lo tanto el que plantea los problemas.

¿Qué hacer para que la poli no me pesque? Si sales de casa sin ponerte el mono de trabajo (Dungarees) te arresta la poli por exhibicionista. Debes pues, llevar siempre algo puesto.

Las botas y el sombrero también evitan que vayas a la cárcel es una manera rara de cubrirte, pero supongo que depende de dónde te los pongas. Por ello, el sombrero siempre lo encontrarás al lado de la cárcel, para que no te vuelvan a arrestar al salir.

Otro motivo de arresto es el dejar caer cualquier objeto por las calles. Cuidado, pues.

¿Para qué sirven los objetos?

1. La cerveza: dásela al fanático del fútbol y te dejará coger la trampa para ratas sin agredirte.

2. Comida: la encontrarás cerca de la iglesia. Te dará fuerzas para abrir la puerta del viejo edificio (hay que cruzar el puente para llegar).

3. El queso: mételo en la trampa de ratas y déjalo den-

tro del viejo edificio. Las harás polvo.

4. La caja de cartón: se encuentra en el sótano del viejo edificio. Abrela con las tijeras y dentro estarán las botas.

5. Botas: impiden que te hundas en el fango.

6. El vestido volador: pón-telo para escapar. Lo encontrarás examinando las tuberías del edificio (pipes).

¿Para qué sirve la cabina telefónica? Sirve para obtener el número de código de tu tarjeta de crédito, telefonando al 77722. Hay que telefonar siempre (aunque ya sepas el número de código) para poder sacar dinero.

## UN PUEBLO INJUSTAMENTE TRATADO

*Terrormolinos*, publicada por Melbourne House y escrita por Peter Jones y Trevor Levor, es una sátira inglesa sobre España.

Sufriendo esta aventura está don **José Antonio Martínez de Velasco**, de Madrid, quien pregunta:

¿Cómo se abre la trampilla del techo al principio del juego? Con drop steps, lock steps, up steps, open hatch, climb up.

¿Cómo alcanzar la cámara de fotos? Como está en la trampilla sólo hay que hacer, después de lo anterior: take cámara.

¿Está la maleta en la trampilla? No.

## EL DESTRIPIADOR DE LONDRES

Don **Manuel García Machuca** de Madrid es quien se enfrenta con el sanguinolento bisho. La aventura es *Jack The Ripper*, y trata sobre los célebres crímenes de hace un siglo. Creada por el equipo de St. Brides y distribuida por CRL.

Por su realismo, tanto en gráficos como en texto ha sido clasificada en Gran Bretaña para mayores de 18 años.

Su pregunta es: «Quisiera saber cómo se termina la segunda parte del juego conversacional».

Esta pregunta me la hacéis muchas veces y nunca he podido saber si se refiere a cuál es la última orden o si queréis toda la respuesta. Por favor, sed más específicos.

El objetivo de la segunda parte es muy sencillo: te despiertas en el dormitorio de una señora y debes escapar sin que te vea la criada. Para ello tienes un número limitado de jugadas.

Primero has de teclear la clave de la segunda parte que habrás obtenido como recompensa por terminar la primera. Luego, has de buscar y encontrar una botella de brandy con la que te reafortarás.

Tendrás que vestirse adecuadamente, y buscar detrás de cierta cortina para encontrar y leer unos libros.

En una habitación encontrarás una palangana con un extraño líquido sobre el cual debes escribir la palabra «verdad» en latín, para luego ver tu futuro dentro de la bola mágica.

Alquila un taxi hasta la calle Hanbury, y después has de buscar un hombre al que le harás la pregunta clave «¿miente Rendelwise?» (si es Rendelwise te contestará que no).

Con varios Este se te dará la clave para la tercera parte.

## LA INVASIÓN DE UN PUEBLO

Adventure International sacó en el 86 la aventura *Grem-lins*, de Valencia: estoy para-da con los malditos Gremlins. ¿Cómo puedo evitar ser seguida por todas partes? Usa la cámara con flash.

Las preguntas vienen de: Doña **Concha Bonet González**, de Valencia: estoy para-da con los malditos Gremlins.

¿Cómo puedo evitar ser seguida por todas partes? Usa la cámara con flash.

¿Cómo no ser aplastada por la apisonadora? Coge la antorcha, botella y el encendedor; luego abre la válvula, enciende la antorcha y suelda (weld) la apisonadora.

Don **José Manuel Moya**, de Badajoz:

¿Cómo se sale de la casa? Primero has de matar un gremlin con la afilada espada, luego en la cocina usar el control remoto repetidas veces para deshacerte de algunas criaturillas.

También debes encontrar a Gizmo, y buscar un cuchillo para poder matar, previa

esquivada de un ponzoñoso dardo, al gremlin puñetero del ático.

Coge la linterna y píratelas. ¿Cómo se mata a Stripes? Aunque Stripes te da la paliza durante todo el juego sólo podrás cargártelo cuando ya estén muertos todos sus congéneres. Él se dirige a la piscina buscando agua para reproducirse. Síguelo, cógelo y llévatelo a la rue.

Cuando amanezca el astro rey lo fulminará.

¿Pokes y cargadores? Noooooooooo, socorroooooo, otro maniático.

Don **Santiago Calzada**, de Vitoria-Gastein.

¿Qué hay que hacer cuando se sale del pueblo? No hay que salir, debes quedarte para exterminarlos.

¿Cuáles son los comandos que hay que usar? prueba con verbos y nombres normales y el ordenador te dirá si los entiende o no. Dar una lista completa está fuera de este artículo.

¿Qué hay que hacer para salvar tu posición? Generalmente se logra con el complicado comando Save.

Don **Adrián Oello** de Utebo (Zaragoza). Pide la solución completa, pero suponemos que con estas respuestas tendrá para empezar.

Don **Rafael Luna Murillo** de Córdoba.

¿Cómo me libro de los Gremlins del cine? Actúa con rapidez y empieza a proyectar antes de que se llene la sala.

¿Cómo se baja a la fosa de reparaciones de la gasolinera? Con «Gopit», es importante porque allí dentro estará la botella de gas y el soplete.

Don **Jesús del Pozo Ponce**, de Madrid, pregunta nada menos que cómo acabar con los Gremlins. Difícil pregunta compañero, porque eso es el objetivo de toda la aventura. En líneas generales, lo que hay que hacer es empujarlos a «flashazos» hasta que se metan en el conducto de ventilación y luego gasearlos con la bombona.

Bien, por hoy basta de desventuras y aventuras, continuaremos la próxima luna.

Andrés R. S. S. S.



Paco Menéndez, ganador del premio al Mejor Programador del '88

**Paco Menéndez, uno de los programadores más destacados de nuestro país, cuya retirada del mundillo del software de entretenimiento os anunciamos en el número anterior, ha sido el primero en recibir un premio nuevo creado por Microhobby: El Programador del Año.**

**A**provechando el acto de entrega de premios a los Mejores Programas del 88, hemos considerado oportuno crear un nuevo trofeo que sirva para reconocer el trabajo de aquellas personas que son las principales responsables de que pasemos horas y horas pegados a nuestros ordenadores: los programadores.

Este premio difiere bastante del resto de los que otorgamos, ya que no se realiza mediante la votación de nuestros lectores, sino que es elegido entre los propios miembros de la redacción. De cualquier forma, parece que hemos coincidido bastante con los gustos de los usuarios, ya que el ganador, Francisco Menéndez, es el autor de uno de los títulos que más premios ha recibido en la última edición de Los Mejores Programas del Año: La Abadía del Crimen.

Sin embargo, parece que ni este reconocimiento va a evitar que unos de los mejores programadores del país abandone definitivamente la creación de software de entretenimiento.

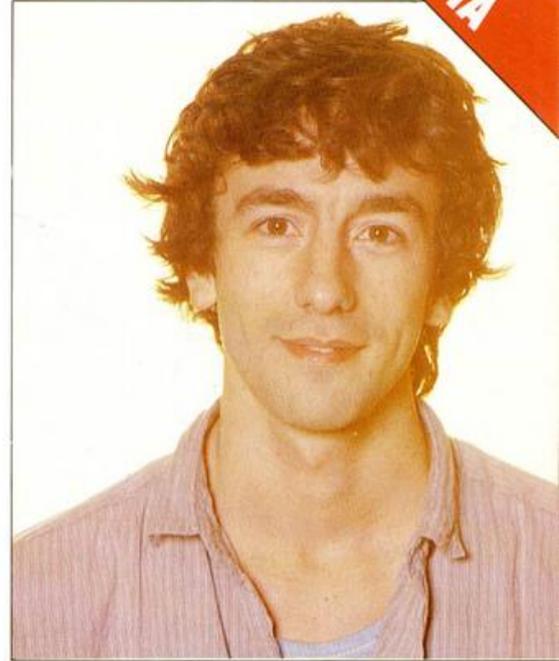
«Esto ya no es lo que era. Ahora es todo marketing», nos ha confesado Paco. «De todas formas, nunca había pensado dedicarme a esto para siempre, sino que me lo planteé como un hobby, y creo que ha llegado el momento de dejarlo».

Y ¿qué es lo que piensas hacer ahora?. «Seguir con mi carrera, telecomunicaciones, y dedicarme a la investigación. Estoy trabajando sobre un ordenador con una arquitectura totalmente nueva y también estoy

**"ANTES PROGRAMAR ERA UN ARTE, AHORA ES TODO MARKETING"**



Parece que Fray Paco Menéndez va a colgar definitivamente los hábitos.



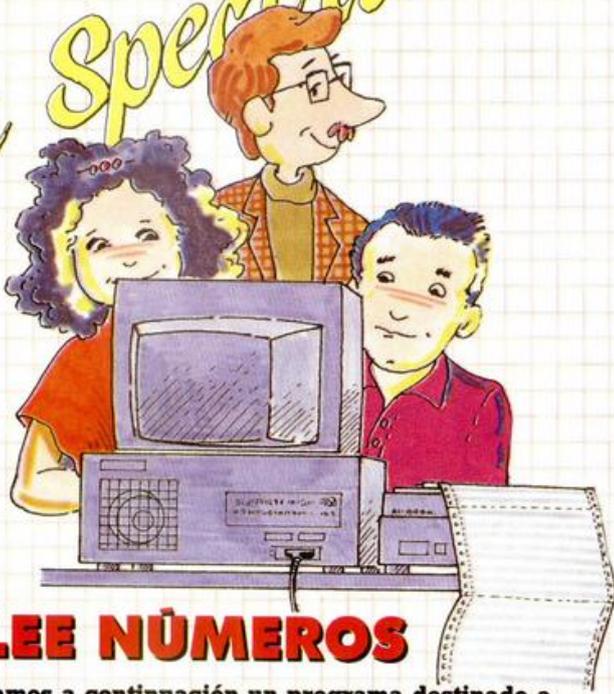
desarrollando un nuevo lenguaje para él». (¡Vaya con el chico!).

De todas formas, entre sus palabras se deja entrever algo de desilusión. «No es que me arrepienta de lo que he hecho, pero la verdad es que es un trabajo en el que se invierte mucho tiempo y luego no lo ves suficientemente recompensado. Además, hace unos años todo era diferente: cada juego iba mejorando en calidad y se hacían con más ilusión, ahora casi se ha llegado a un tope y los programas van decayendo. Antes era todo un arte, ahora todo es dinero».

Ni la consecución de los premios al Mejor Programador de 88, ni los de mejores gráficos y mejor argumento por su programa «La Abadía del Crimen» le han hecho cambiar de opinión, casi se ha producido un efecto contrario. «Si me decidiera por hacer algo nuevo tendría que ser mejor que la Abadía, y el esfuerzo que ello me supondría estoy seguro de que no se vería recompensado. Así pues, prefiero dejarlo».

Como veis, sus palabras no son precisamente un compendio de optimismo, pero no os dejéis engañar por las apariencias. Aunque parezca que está desilusionado con el tema, sus ojos le delatan. No cabe duda que está orgulloso de su trabajo y los abrazos y las felicitaciones de sus compañeros provocan en él una emoción que difícilmente puede disimular.

# Aula Spectrum



## LEE NÚMEROS

Os presentamos a continuación un programa destinado a los más pequeños de la casa para que aprendan a conocer los números. El programa está diseñado como si de un juego se tratara y así lo que hay que realizar es contestar correctamente cada uno de los deletreos numéricos ya que, de lo contrario, vuestro competidor en esta carrera avanzará hacia la meta a pasos agigantados.

```

1 GO TO 2500
2 CLS : INPUT C$: GO SUB 10
7 PRINT S$: GO TO 5
10 REM
11 REM
12 REM
20 LET S$=""
30 IF VAL (C$)=0 THEN LET S$=""
CERO " RETURN
40 RESTORE 2000
45 DIM U$(10,6): DIM D$(10,9):
DIM E$(10,7): DIM O$(2,6): DIM
P$(5,8): DIM F$(2,6)
50 FOR N=1 TO 9
60 READ U$(N),D$(N),E$(N)
70 NEXT N
80 FOR N=1 TO 5
90 READ P$(N)
100 NEXT N
110 LET O$(1)=" DIECI": LET O$(
2)="VEINTI
120 LET F$(1)="IENTOS": LET F$(
2)="ENTAS"
130 LET A$="00000000000000000000
139 REM
140 LET C$=R$(1 TO 19-LEN (C$))
+
149 REM
150 FOR N=0 TO 5
160 LET R$="": LET B$=""
170 IF VAL (C$(1 TO 3+N*4))<0
THEN LET N$=C$(3+N*2 TO 3+N*4):
LET GEN=1+(N/1): GO SUB 500
177 IF INKEY$="1" THEN LET FIN=
1: BEEP 2,20: RETURN
180 LET S$=S$+R$+B$
190 NEXT N
200 RETURN
500 IF VAL (N$)=1 AND (N=0 OR N
=2 OR N=4) THEN LET R$="MIL ": R
ETURN
510 IF VAL (N$)=1 AND N=1 THEN
LET R$="UN BILLON ": RETURN
512 IF VAL (N$)=1 AND N=3 THEN
LET R$="UN MILLON ": RETURN
520 IF VAL (N$)<1 AND (N=0 OR
N=2 OR N=4) THEN LET B$="MIL ":
IF VAL (N$)=0 AND (N=2 OR N=4) T
HEN LET B$=""
525 IF VAL (N$)<1 AND N=1 THEN
LET B$="BILLONES"
527 IF VAL (N$)<1 AND N=3 THEN
LET B$="MILLONES"
530 GO SUB 1000
540 RETURN
1000 REM
1005 LET GEN=1
1010 LET R$=""
1020 LET A=VAL (N$(3))
1030 LET B=VAL (N$(2))
1040 LET C=VAL (N$(1))
1050 IF C<0 THEN IF "C">1 THEN L
ET R$=E$(C)+F$(GEN)+
1052 IF C<0 THEN IF C=1 THEN IF
A+B=0 THEN LET R$="CIEN"
1054 IF C<0 THEN IF C=1 THEN IF
A+B<0 THEN LET R$=E$(C)+

```

```

1060 LET I=VAL (N$(2 TO 3))
1070 IF I>10 AND I<16 THEN LET R
$=R$+P$(I-10)
1075 IF NOT (I>10 AND I<16) THEN
GO SUB 1500
1080 RETURN
1500 REM
1510 IF B<0 AND B>2 THEN LET R$
=R$+P$(B+1) " : IF A<0 THEN LET
R$=R$+"Y"
1520 IF B<0 AND B<3 THEN IF A<0
THEN LET R$=R$+D$(B)
1525 IF B<0 AND B<3 THEN IF A<0
0 THEN LET R$=R$+O$(B)
1530 IF A<0 THEN IF A=1 AND GEN
=1 THEN LET R$=R$+"UNA"
1535 IF A<0 THEN IF NOT (A=1 AN
D GEN=2) THEN LET R$=R$+U$(A)+
1540 RETURN
2000 DATA "UN","DIEZ","CIENTO"
2010 DATA "DOS","VEINTE"," DOS
"
2020 DATA "TRES","TREINTA"," TR
ESC"
2030 DATA "CUATRO","CUARENTA","C
UATROC"
2040 DATA "CINCO","CINCUENTA","
QUIN"
2050 DATA "SEIS","SESENTA"," SE
ISC"
2060 DATA "SIETE","SETENTA"," S
ETEC"
2070 DATA "OCHO","OCHENTA"," OC
HOC"
2080 DATA "NUEVE","NOVENTA"," N
OUEC"
2085
2090 DATA "ONCE","DOCE","TRECE",
"CATORCE","QUINCE"
2500 REM
2501 REM
2502 REM
2590 RANDHIZE
2600 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LEAR 59999
2603 PRINT PAPER 2:AT 12,0:"
ESPERA UNOS SEGUNDOS
2605 GO SUB 9000
2607 LET FIN=0
2610 LET DIF=1
2620 LET COLCUR=1
2630 LET UER=1
2632 DIM M(4)
2634 LET M(1)=1: LET M(2)=0: LET
M(3)=1: LET M(4)=2
2640 DIM U$(2,2)
2650 LET U$(1)="NO"
2660 LET U$(2)="SI"
2670 POKE 23658,0
2690 REM
2700 CLS
2740 LET LINDATA=2805: LET COLOR
ES=10: LET TEXT05=17
2750 GO SUB 7000
2760 PRINT PAPER 8: INK 0:AT 2,1
2797 REM

```

```

3798 REM
3799 REM
3800 REM
3801 REM
3802 REM
3803 REM
3804 REM
3805 REM
3806 REM
3807 REM
3808 REM
3809 REM
3810 REM
3811 REM
3812 REM
3813 REM
3814 REM
3815 REM
3816 REM
3817 REM
3818 REM
3819 REM
3820 REM
3821 REM
3822 REM
3823 REM
3824 REM
3825 REM
3826 REM
3827 REM
3828 REM
3829 REM
3830 REM
3831 REM
3832 REM
3833 REM
3834 REM
3835 REM
3836 REM
3837 REM
3838 REM
3839 REM
3840 REM
3841 REM
3842 REM
3843 REM
3844 REM
3845 REM
3846 REM
3847 REM
3848 REM
3849 REM
3850 REM
3851 REM
3852 REM
3853 REM
3854 REM
3855 REM
3856 REM
3857 REM
3858 REM
3859 REM
3860 REM
3861 REM
3862 REM
3863 REM
3864 REM
3865 REM
3866 REM
3867 REM
3868 REM
3869 REM
3870 REM
3871 REM
3872 REM
3873 REM
3874 REM
3875 REM
3876 REM
3877 REM
3878 REM
3879 REM
3880 REM
3881 REM
3882 REM
3883 REM
3884 REM
3885 REM
3886 REM
3887 REM
3888 REM
3889 REM
3890 REM
3891 REM
3892 REM
3893 REM
3894 REM
3895 REM
3896 REM
3897 REM
3898 REM
3899 REM
3900 REM
3901 REM
3902 REM
3903 REM
3904 REM
3905 REM
3906 REM
3907 REM
3908 REM
3909 REM
3910 REM
3911 REM
3912 REM
3913 REM
3914 REM
3915 REM
3916 REM
3917 REM
3918 REM
3919 REM
3920 REM
3921 REM
3922 REM
3923 REM
3924 REM
3925 REM
3926 REM
3927 REM
3928 REM
3929 REM
3930 REM
3931 REM
3932 REM
3933 REM
3934 REM
3935 REM
3936 REM
3937 REM
3938 REM
3939 REM
3940 REM
3941 REM
3942 REM
3943 REM
3944 REM
3945 REM
3946 REM
3947 REM
3948 REM
3949 REM
3950 REM
3951 REM
3952 REM
3953 REM
3954 REM
3955 REM
3956 REM
3957 REM
3958 REM
3959 REM
3960 REM
3961 REM
3962 REM
3963 REM
3964 REM
3965 REM
3966 REM
3967 REM
3968 REM
3969 REM
3970 REM
3971 REM
3972 REM
3973 REM
3974 REM
3975 REM
3976 REM
3977 REM
3978 REM
3979 REM
3980 REM
3981 REM
3982 REM
3983 REM
3984 REM
3985 REM
3986 REM
3987 REM
3988 REM
3989 REM
3990 REM
3991 REM
3992 REM
3993 REM
3994 REM
3995 REM
3996 REM
3997 REM
3998 REM
3999 REM
4000 REM
4001 REM
4002 REM
4003 REM
4004 REM
4005 REM
4006 REM
4007 REM
4008 REM
4009 REM
4010 REM
4011 REM
4012 REM
4013 REM
4014 REM
4015 REM
4016 REM
4017 REM
4018 REM
4019 REM
4020 REM
4021 REM
4022 REM
4023 REM
4024 REM
4025 REM
4026 REM
4027 REM
4028 REM
4029 REM
4030 REM
4031 REM
4032 REM
4033 REM
4034 REM
4035 REM
4036 REM
4037 REM
4038 REM
4039 REM
4040 REM
4041 REM
4042 REM
4043 REM
4044 REM
4045 REM
4046 REM
4047 REM
4048 REM
4049 REM
4050 REM
4051 REM
4052 REM
4053 REM
4054 REM
4055 REM
4056 REM
4057 REM
4058 REM
4059 REM
4060 REM
4061 REM
4062 REM
4063 REM
4064 REM
4065 REM
4066 REM
4067 REM
4068 REM
4069 REM
4070 REM
4071 REM
4072 REM
4073 REM
4074 REM
4075 REM
4076 REM
4077 REM
4078 REM
4079 REM
4080 REM
4081 REM
4082 REM
4083 REM
4084 REM
4085 REM
4086 REM
4087 REM
4088 REM
4089 REM
4090 REM
4091 REM
4092 REM
4093 REM
4094 REM
4095 REM
4096 REM
4097 REM
4098 REM
4099 REM
4100 REM
4101 REM
4102 REM
4103 REM
4104 REM
4105 REM
4106 REM
4107 REM
4108 REM
4109 REM
4110 REM
4111 REM
4112 REM
4113 REM
4114 REM
4115 REM
4116 REM
4117 REM
4118 REM
4119 REM
4120 REM
4121 REM
4122 REM
4123 REM
4124 REM
4125 REM
4126 REM
4127 REM
4128 REM
4129 REM
4130 REM
4131 REM
4132 REM
4133 REM
4134 REM
4135 REM
4136 REM
4137 REM
4138 REM
4139 REM
4140 REM
4141 REM
4142 REM
4143 REM
4144 REM
4145 REM
4146 REM
4147 REM
4148 REM
4149 REM
4150 REM
4151 REM
4152 REM
4153 REM
4154 REM
4155 REM
4156 REM
4157 REM
4158 REM
4159 REM
4160 REM
4161 REM
4162 REM
4163 REM
4164 REM
4165 REM
4166 REM
4167 REM
4168 REM
4169 REM
4170 REM
4171 REM
4172 REM
4173 REM
4174 REM
4175 REM
4176 REM
4177 REM
4178 REM
4179 REM
4180 REM
4181 REM
4182 REM
4183 REM
4184 REM
4185 REM
4186 REM
4187 REM
4188 REM
4189 REM
4190 REM
4191 REM
4192 REM
4193 REM
4194 REM
4195 REM
4196 REM
4197 REM
4198 REM
4199 REM
4200 REM
4201 REM
4202 REM
4203 REM
4204 REM
4205 REM
4206 REM
4207 REM
4208 REM
4209 REM
4210 REM
4211 REM
4212 REM
4213 REM
4214 REM
4215 REM
4216 REM
4217 REM
4218 REM
4219 REM
4220 REM
4221 REM
4222 REM
4223 REM
4224 REM
4225 REM
4226 REM
4227 REM
4228 REM
4229 REM
4230 REM
4231 REM
4232 REM
4233 REM
4234 REM
4235 REM
4236 REM
4237 REM
4238 REM
4239 REM
4240 REM
4241 REM
4242 REM
4243 REM
4244 REM
4245 REM
4246 REM
4247 REM
4248 REM
4249 REM
4250 REM
4251 REM
4252 REM
4253 REM
4254 REM
4255 REM
4256 REM
4257 REM
4258 REM
4259 REM
4260 REM
4261 REM
4262 REM
4263 REM
4264 REM
4265 REM
4266 REM
4267 REM
4268 REM
4269 REM
4270 REM
4271 REM
4272 REM
4273 REM
4274 REM
4275 REM
4276 REM
4277 REM
4278 REM
4279 REM
4280 REM
4281 REM
4282 REM
4283 REM
4284 REM
4285 REM
4286 REM
4287 REM
4288 REM
4289 REM
4290 REM
4291 REM
4292 REM
4293 REM
4294 REM
4295 REM
4296 REM
4297 REM
4298 REM
4299 REM
4300 REM
4301 REM
4302 REM
4303 REM
4304 REM
4305 REM
4306 REM
4307 REM
4308 REM
4309 REM
4310 REM
4311 REM
4312 REM
4313 REM
4314 REM
4315 REM
4316 REM
4317 REM
4318 REM
4319 REM
4320 REM
4321 REM
4322 REM
4323 REM
4324 REM
4325 REM
4326 REM
4327 REM
4328 REM
4329 REM
4330 REM
4331 REM
4332 REM
4333 REM
4334 REM
4335 REM
4336 REM
4337 REM
4338 REM
4339 REM
4340 REM
4341 REM
4342 REM
4343 REM
4344 REM
4345 REM
4346 REM
4347 REM
4348 REM
4349 REM
4350 REM
4351 REM
4352 REM
4353 REM
4354 REM
4355 REM
4356 REM
4357 REM
4358 REM
4359 REM
4360 REM
4361 REM
4362 REM
4363 REM
4364 REM
4365 REM
4366 REM
4367 REM
4368 REM
4369 REM
4370 REM
4371 REM
4372 REM
4373 REM
4374 REM
4375 REM
4376 REM
4377 REM
4378 REM
4379 REM
4380 REM
4381 REM
4382 REM
4383 REM
4384 REM
4385 REM
4386 REM
4387 REM
4388 REM
4389 REM
4390 REM
4391 REM
4392 REM
4393 REM
4394 REM
4395 REM
4396 REM
4397 REM
4398 REM
4399 REM
4400 REM
4401 REM
4402 REM
4403 REM
4404 REM
4405 REM
4406 REM
4407 REM
4408 REM
4409 REM
4410 REM
4411 REM
4412 REM
4413 REM
4414 REM
4415 REM
4416 REM
4417 REM
4418 REM
4419 REM
4420 REM
4421 REM
4422 REM
4423 REM
4424 REM
4425 REM
4426 REM
4427 REM
4428 REM
4429 REM
4430 REM
4431 REM
4432 REM
4433 REM
4434 REM
4435 REM
4436 REM
4437 REM
4438 REM
4439 REM
4440 REM
4441 REM
4442 REM
4443 REM
4444 REM
4445 REM
4446 REM
4447 REM
4448 REM
4449 REM
4450 REM
4451 REM
4452 REM
4453 REM
4454 REM
4455 REM
4456 REM
4457 REM
4458 REM
4459 REM
4460 REM
4461 REM
4462 REM
4463 REM
4464 REM
4465 REM
4466 REM
4467 REM
4468 REM
4469 REM
4470 REM
4471 REM
4472 REM
4473 REM
4474 REM
4475 REM
4476 REM
4477 REM
4478 REM
4479 REM
4480 REM
4481 REM
4482 REM
4483 REM
4484 REM
4485 REM
4486 REM
4487 REM
4488 REM
4489 REM
4490 REM
4491 REM
4492 REM
4493 REM
4494 REM
4495 REM
4496 REM
4497 REM
4498 REM
4499 REM
4500 REM
4501 REM
4502 REM
4503 REM
4504 REM
4505 REM
4506 REM
4507 REM
4508 REM
4509 REM
4510 REM
4511 REM
4512 REM
4513 REM
4514 REM
4515 REM
4516 REM
4517 REM
4518 REM
4519 REM
4520 REM
4521 REM
4522 REM
4523 REM
4524 REM
4525 REM
4526 REM
4527 REM
4528 REM
4529 REM
4530 REM
4531 REM
4532 REM
4533 REM
4534 REM
4535 REM
4536 REM
4537 REM
4538 REM
4539 REM
4540 REM
4541 REM
4542 REM
4543 REM
4544 REM
4545 REM
4546 REM
4547 REM
4548 REM
4549 REM
4550 REM
4551 REM
4552 REM
4553 REM
4554 REM
4555 REM
4556 REM
4557 REM
4558 REM
4559 REM
4560 REM
4561 REM
4562 REM
4563 REM
4564 REM
4565 REM
4566 REM
4567 REM
4568 REM
4569 REM
4570 REM
4571 REM
4572 REM
4573 REM
4574 REM
4575 REM
4576 REM
4577 REM
4578 REM
4579 REM
4580 REM
4581 REM
4582 REM
4583 REM
4584 REM
4585 REM
4586 REM
4587 REM
4588 REM
4589 REM
4590 REM
4591 REM
4592 REM
4593 REM
4594 REM
4595 REM
4596 REM
4597 REM
4598 REM
4599 REM
4600 REM
4601 REM
4602 REM
4603 REM
4604 REM
4605 REM
4606 REM
4607 REM
4608 REM
4609 REM
4610 REM
4611 REM
4612 REM
4613 REM
4614 REM
4615 REM
4616 REM
4617 REM
4618 REM
4619 REM
4620 REM
4621 REM
4622 REM
4623 REM
4624 REM
4625 REM
4626 REM
4627 REM
4628 REM
4629 REM
4630 REM
4631 REM
4632 REM
4633 REM
4634 REM
4635 REM
4636 REM
4637 REM
4638 REM
4639 REM
4640 REM
4641 REM
4642 REM
4643 REM
4644 REM
4645 REM
4646 REM
4647 REM
4648 REM
4649 REM
4650 REM
4651 REM
4652 REM
4653 REM
4654 REM
4655 REM
4656 REM
4657 REM
4658 REM
4659 REM
4660 REM
4661 REM
4662 REM
4663 REM
4664 REM
4665 REM
4666 REM
4667 REM
4668 REM
4669 REM
4670 REM
4671 REM
4672 REM
4673 REM
4674 REM
4675 REM
4676 REM
4677 REM
4678 REM
4679 REM
4680 REM
4681 REM
4682 REM
4683 REM
4684 REM
4685 REM
4686 REM
4687 REM
4688 REM
4689 REM
4690 REM
4691 REM
4692 REM
4693 REM
4694 REM
4695 REM
4696 REM
4697 REM
4698 REM
4699 REM
4700 REM
4701 REM
4702 REM
4703 REM
4704 REM
4705 REM
4706 REM
4707 REM
4708 REM
4709 REM
4710 REM
4711 REM
4712 REM
4713 REM
4714 REM
4715 REM
4716 REM
4717 REM
4718 REM
4719 REM
4720 REM
4721 REM
4722 REM
4723 REM
4724 REM
4725 REM
4726 REM
4727 REM
4728 REM
4729 REM
4730 REM
4731 REM
4732 REM
4733 REM
4734 REM
4735 REM
4736 REM
4737 REM
4738 REM
4739 REM
4740 REM
4741 REM
4742 REM
4743 REM
4744 REM
4745 REM
4746 REM
4747 REM
4748 REM
4749 REM
4750 REM
4751 REM
4752 REM
4753 REM
4754 REM
4755 REM
4756 REM
4757 REM
4758 REM
4759 REM
4760 REM
4761 REM
4762 REM
4763 REM
4764 REM
4765 REM
4766 REM
4767 REM
4768 REM
4769 REM
4770 REM
4771 REM
4772 REM
4773 REM
4774 REM
4775 REM
4776 REM
4777 REM
4778 REM
4779 REM
4780 REM
4781 REM
4782 REM
4783 REM
4784 REM
4785 REM
4786 REM
4787 REM
4788 REM
4789 REM
4790 REM
4791 REM
4792 REM
4793 REM
4794 REM
4795 REM
4796 REM
4797 REM
4798 REM
4799 REM
4800 REM
4801 REM
4802 REM
4803 REM
4804 REM
4805 REM
4806 REM
4807 REM
4808 REM
4809 REM
4810 REM
4811 REM
4812 REM
4813 REM
4814 REM
4815 REM
4816 REM
4817 REM
4818 REM
4819 REM
4820 REM
4821 REM
4822 REM
4823 REM
4824 REM
4825 REM
4826 REM
4827 REM
4828 REM
4829 REM
4830 REM
4831 REM
4832 REM
4833 REM
4834 REM
4835 REM
4836 REM
4837 REM
4838 REM
4839 REM
4840 REM
4841 REM
4842 REM
4843 REM
4844 REM
4845 REM
4846 REM
4847 REM
4848 REM
4849 REM
4850 REM
4851 REM
4852 REM
4853 REM
4854 REM
4855 REM
4856 REM
4857 REM
4858 REM
4859 REM
4860 REM
4861 REM
4862 REM
4863 REM
4864 REM
4865 REM
4866 REM
4867 REM
4868 REM
4869 REM
4870 REM
4871 REM
4872 REM
4873 REM
4874 REM
4875 REM
4876 REM
4877 REM
4878 REM
4879 REM
4880 REM
4881 REM
4882 REM
4883 REM
4884 REM
4885 REM
4886 REM
4887 REM
4888 REM
4889 REM
4890 REM
4891 REM
4892 REM
4893 REM
4894 REM
4895 REM
4896 REM
4897 REM
4898 REM
4899 REM
4900 REM
4901 REM
4902 REM
4903 REM
4904 REM
4905 REM
4906 REM
4907 REM
4908 REM
4909 REM
4910 REM
4911 REM
4912 REM
4913 REM
4914 REM
4915 REM
4916 REM
4917 REM
4918 REM
4919 REM
4920 REM
4921 REM
4922 REM
4923 REM
4924 REM
4925 REM
4926 REM
4927 REM
4928 REM
4929 REM
4930 REM
4931 REM
4932 REM
4933 REM
4934 REM
4935 REM
4936 REM
4937 REM
4938 REM
4939 REM
4940 REM
4941 REM
4942 REM
4943 REM
4944 REM
4945 REM
4946 REM
4947 REM
4948 REM
4949 REM
4950 REM
4951 REM
4952 REM
4953 REM
4954 REM
4955 REM
4956 REM
4957 REM
4958 REM
4959 REM
4960 REM
4961 REM
4962 REM
4963 REM
4964 REM
4965 REM
4966 REM
4967 REM
4968 REM
4969 REM
4970 REM
4971 REM
4972 REM
4973 REM
4974 REM
4975 REM
4976 REM
4977 REM
4978 REM
4979 REM
4980 REM
4981 REM
4982 REM
4983 REM
4984 REM
4985 REM
4986 REM
4987 REM
4988 REM
4989 REM
4990 REM
4991 REM
4992 REM
4993 REM
4994 REM
4995 REM
4996 REM
4997 REM
4998 REM
4999 REM
5000 REM
5001 REM
5002 REM
5003 REM
5004 REM
5005 REM
5006 REM
5007 REM
5008 REM
5009 REM
5010 REM
5011 REM
5012 REM
5013 REM
5014 REM
5015 REM
5016 REM
5017 REM
5018 REM
5019 REM
5020 REM
5021 REM
5022 REM
5023 REM
5024 REM
5025 REM
5026 REM
5027 REM
5028 REM
5029 REM
5030 REM
5031 REM
5032 REM
5033 REM
5034 REM
5035 REM
5036 REM
5037 REM
5038 REM
5039 REM
5040 REM
5041 REM
5042 REM
5043 REM
5044 REM
5045 REM
5046 REM
5047 REM
5048 REM
5049 REM
5050 REM
5051 REM
5052 REM
5053 REM
5054 REM
5055 REM
5056 REM
5057 REM
5058 REM
5059 REM
5060 REM
5061 REM
5062 REM
5063 REM
5064 REM
5065 REM
5066 REM
5067 REM
5068 REM
5069 REM
5070 REM
5071 REM
5072 REM
5073 REM
5074 REM
5075 REM
5076 REM
5077 REM
5078 REM
5079 REM
5080 REM
5081 REM
5082 REM
5083 REM
5084 REM
5085 REM
5086 REM
5087 REM
5088 REM
5089 REM
5090 REM
5091 REM
5092 REM
5093 REM
5094 REM
5095 REM
5096 REM
5097 REM
5098 REM
5099 REM
5100 REM
5101 REM
5102 REM
5103 REM
5104 REM
5105 REM
5106 REM
5107 REM
5108 REM
5109 REM
5110 REM
5111 REM
5112 REM
5113 REM
5114 REM
5115 REM
5116 REM
5117 REM
5118 REM
5119 REM
5120 REM
5121 REM
5122 REM
5123 REM
5124 REM
5125 REM
5126 REM
5127 REM
5128 REM
5129 REM
5130 REM
5131 REM
5132 REM
5133 REM
5134 REM
5135 REM
5136 REM
5137 REM
5138 REM
5139 REM
5140 REM
5141 REM
5142 REM
5143 REM
5144 REM
5145 REM
5146 REM
5147 REM
5148 REM
5149 REM
5150 REM
5151 REM
5152 REM
5153 REM
5154 REM
5155 REM
5156 REM
5157 REM
5158 REM
5159 REM
5160 REM
5161 REM
5162 REM
5163 REM
5164 REM
5165 REM
5166 REM
5167 REM
5168 REM
5169 REM
5170 REM
5171 REM
5172 REM
5173 REM
5174 REM
5175 REM
5176 REM
5177 REM
5178 REM
5179 REM
5180 REM
5181 REM
5182 REM
5183 REM
5184 REM
5185 REM
5186 REM
5187 REM
5188 REM
5189 REM
5190 REM
5191 REM
5192 REM
5193 REM
5194 REM
5195 REM
5196 REM
5197 REM
5198 REM
5199 REM
5200 REM
5201 REM
5202 REM
5203 REM
5204 REM
5205 REM
5206 REM
5207 REM
5208 REM
5209 REM
5210 REM
5211 REM
5212 REM
5213 REM
5214 REM
5215 REM
5216 REM
5217 REM
5218 REM
5219 REM
5220 REM
5221 REM
5222 REM
5223 REM
5224 REM
5225 REM
5226 REM
5227 REM
5228 REM
5229 REM
5230 REM
5231 REM
5232 REM
5233 REM
5234 REM
5235 REM
5236 REM
5237 REM
5238 REM
5239 REM
5240 REM
5241 REM
5242 REM
5243 REM
5244 REM
5245 REM
5246 REM
5247 REM
5248 REM
5249 REM
5250 REM
5251 REM
5252 REM
5253 REM
5254 REM
5255 REM
5256 REM
5257 REM
5258 REM
5259 REM
5260 REM
5261 REM
5262 REM
5263 REM
5264 REM
5265 REM
5266 REM
5267 REM
5268 REM
5269 REM
5270 REM
5271 REM
5272 REM
5273 REM
5274 REM
5275 REM
5276 REM
5277 REM
5278 REM
5279 REM
5280 REM
5281 REM
5282 REM
5283 REM
5284 REM
5285 REM
5286 REM
5287 REM
5288 REM
5289 REM
5290 REM
5291 REM
5292 REM
5293 REM
5294 REM
5295 REM
5296 REM
5297 REM
5298 REM
5299 REM
5300 REM
5301 REM
5302 REM
5303 REM
5304 REM
5305 REM
5306 REM
5307 REM
5308 REM
5309 REM
5310 REM
5311 REM
5312 REM
5313 REM
5314 REM
5315 REM
5316 REM
5317 REM
5318 REM
5319 REM
5320 REM
5321 REM
5322 REM
5323 REM
5324 REM
5325 REM
5326 REM
5327 REM
5328 REM
5329 REM
5330 REM
5331 REM
5332 REM
5333 REM
5334 REM
5335 REM
5336 REM
5337 REM
5338 REM
5339 REM
5340 REM
5341 REM
5342 REM
5343 REM
5344 REM
5345 REM
5346 REM
5347 REM
5348 REM
5349 REM
5350 REM
5351 REM
5352 REM
5353 REM
5354 REM
5355 REM
5356 REM
5357 REM
5358 REM
5359 REM
5360 REM
5361 REM
5362 REM
5363 REM
5364 REM
5365 REM
5366 REM
5367 REM
5368 REM
5369 REM
5370 REM
5371 REM
5372 REM
5373 REM
5374 REM
5375 REM
5376 REM
5377 REM
5378 REM
5379 REM
5380 REM
5381 REM
5382 REM
5383 REM
5384 REM
5385 REM
5386 REM
5387 REM
5388 REM
5389 REM
5390 REM
5391 REM
5392 REM
5393 REM
5394 REM
5395 REM
5396 REM
5397 REM
5398 REM
5399 REM
5400 REM
5401 REM
5402 REM
5403 REM
5404 REM
5405 REM
5406 REM
5407 REM
5408 REM
5409 REM
5410 REM
5411 REM
5412 REM
5413 REM
5414 REM
5415 REM
5416 REM
5417 REM
5418 REM
5419 REM
5420 REM
5421 REM
5422 REM
5423 REM
5424 REM
5425 REM
5426 REM
5427 REM
5428 REM
5429 REM
5430 REM
5431 REM
5432 REM
5433 REM
5434 REM
5435 REM
5436 REM
5437 REM
5438 REM
5439 REM
5440 REM
5441 REM
5442 REM
5443 REM
5444 REM
5445 REM
5446 REM
5447 REM
5448 REM
5449 REM
5450 REM
5451 REM
5452 REM
5453 REM
5454 REM
5455 REM
5456 REM
5457 REM
5458 REM
5459 REM
5460 REM
5461 REM
5462 REM
5463 REM
5464 REM
5465 REM
5466 REM
5467 REM
5468 REM
5469 REM
5470 REM
5471 REM
5472 REM
5473 REM
5474 REM
5475 REM
5476 REM
5477 REM
5478 REM
5479 REM
5480 REM
5481 REM
5482 REM
5483 REM
5484 REM
5485 REM
5486 REM
5487 REM
5488 REM
5489 REM
5490 REM
5491 REM
5492 REM
5493 REM
5494 REM
5495 REM
5496 REM
5497 REM
5498 REM
5499 REM
5500 REM
5501 REM
5502 REM
5503 REM
5504 REM
5505 REM
5506 REM
5507 REM
5508 REM
5509 REM
5510 REM
5511 REM
5512 REM
5513 REM
5514 REM
5515 REM
5516 REM
5517 REM
5518 REM
5519 REM
5520 REM
5521 REM
5522 REM
5523 REM
5524 REM
5525 REM
5526 REM
5527 REM
5528 REM
5529 REM
5530
```

```

TURN
5400 LET X$=S$
5405 GO SUB 8500
5407 IF S$(LEN(S$)-1 TO LEN(S$))="UN" THEN LET S$=S$+"0": LET X$(LEN(X$)-4)="0"
5408 PRINT AT 9,1; INK 0; PAPER 5;

```

```

5410 IF S$(<U$ THEN GO SUB 5600
5420 IF S$=U$ THEN PRINT INK 0; PAPER 8; AT 8,13; " "; AT 9,13; " "; AT 10,13; " "; BEEP .5,10

```

```

5500
5520 LET NLIN$=16: LET LIN=6: GO SUB 7100
5530 LET CUAL=(S$(<U$)): GO SUB 7200

```

```

5535 IF INKEY$="1" THEN RETURN
5540 IF COLBUEN=2 THEN GO SUB 7300: RETURN
5550 IF COLMALO=2 THEN GO SUB 7500: RETURN
5560 GO TO 5300
5700 STOP

```

```

5800 REM FALLOS
5810 PRINT INK 0; PAPER 8; AT 8,13; " "; AT 9,13; " "; AT 10,13; " "; BEEP .8,-10
5815 LET NLIN$=6: GO SUB 7100
5830 PRINT INK 0; PAPER 8; AT 9,6; "EL CORRECTO ES: "
5840 PAUSE 60: GO SUB 7100
5850 PRINT INK 0; PAPER 8; AT 6,3; X$
5860 PAUSE 0
5900 RETURN

```

```

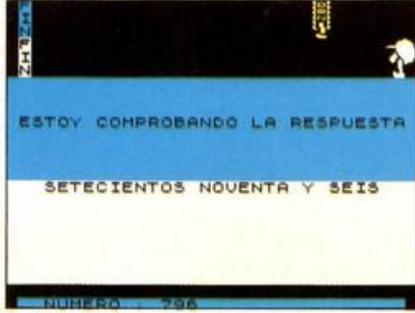
6000 REM YMPARAF
6001 REM
6002 REM
6100 POKE 23606,96: POKE 23607,233

```

```

6110 LET GRAF1=32+COD*9
6120 PRINT INK COLOR: AT LIN,COL; CHR$(GRAF1);CHR$(GRAF1+1);CHR$(GRAF1+2)
6130 PRINT INK COLOR: AT LIN+1,COL;CHR$(GRAF1+3);CHR$(GRAF1+4);CHR$(GRAF1+5)
6140 PRINT INK COLOR: AT LIN+2,COL;CHR$(GRAF1+6);CHR$(GRAF1+7);CHR$(GRAF1+8)
6170 POKE 23606,0: POKE 23607,60
6200 RETURN
6997 REM
6998 REM
6999 REM
7000 RESTORE LINDATA
7010 FOR F=1 TO COLORES
7020 READ NLIN$,NCOLS$,LIN$,COL$,COLOR
7030 GO SUB 4000
7040 NEXT F
7050 FOR F=1 TO TEXTOS
7060 READ LIN$,COL$,A$
7070 PRINT PAPER 8; INK 0; AT LIN$,COL$,A$
7080 NEXT F
7090 RETURN
7100 REM
7101 REM
7102 REM
7110 FOR X=1 TO NLIN$
7120 PRINT PAPER 8; INK 8; AT LIN$+X-1,0; "
7130 NEXT X
7190 RETURN
7200 REM
7201 REM
7202 REM
7210 FOR N=0 TO 2
7211 IF CUAL=0 THEN LET COLBUEN=COLBUEN-1: LET CICLOBUEN=CICLOBUEN+1-4*(CICLOBUEN=4)
7212 IF CUAL=1 THEN LET COLHALO=COLHALO-1: LET CICLOHALO=CICLOHALO+1-4*(CICLOHALO=4)
7220 IF CUAL=0 THEN LET COD=M(CICLOBUEN): LET LIN=LINBUEN: LET COL=COLBUEN: LET COLOR=7
7250 IF CUAL=1 THEN LET COD=M(CICLOHALO)+3: LET LIN=LINHALO: LET COL=COLHALO: LET COLOR=6
7260 GO SUB 6000
7265 PRINT AT LIN,COL+3; " "; AT LIN+1,COL+3; " "; AT LIN+2,COL+3; " "
7290 NEXT N
7295 RETURN
7300 REM
7301 REM
7302 REM
7310 CLS
7320 PRINT AT 12,0; "!!!!!!!"
VICTORIA "!!!!!!!"
7330 GO SUB 7600
7340 PAUSE 0
7390 RETURN
7500 REM
7501 REM
7502 REM
7510 CLS
7520 PRINT AT 10,4; " PERDITE. PERO ESTOY SEGURO DE QUE LA O HARRAS MEJOR. !VAMOS! !VEZ LNTALO DE NUEVO!!"
7530 BEEP .5,10: BEEP .5,9: BEEP .5,0
7540 PAUSE 0
7590 RETURN
7600 REM
7601 REM
7602 REM
7605 LET F=.11
7607 RESTORE 7620
7610 FOR N=1 TO 57: READ DUR,TON: BEEP DUR-.07,TON: NEXT H

```



```

7620 DATA T,13,T,11,T+4,13,T+10,6,T,14,T,13,T+2,14,T+2,13,T+10,1,1,T,14,T,13,T+4,14,T+10,6,T,11,T,9,T+2,11,T+2,9,T+2,8,T+2,11,T+6,9
7630 DATA T,13,T,11,T+4,13,T+10,6,T,14,T,13,T+2,14,T+2,13,T+10,1,1,T,14,T,13,T+4,14,T+10,6,T,11,T,9,T+2,11,T+2,9,T+2,8,T+2,11,T+6,9
7640 DATA T,8,T,9,T+6,11,T,9,T,1,1,T+2,13,T+2,11,T+2,9,T+2,8,T+4,6,T+4,14,T+12,13,T,13,T,14,T,13,T,11,T+14,13
7690 RETURN
8000 REM
8001 REM
8002 REM
8100 INK 0; PAPER 8: LET S$=" "
8110 PRINT AT LIN,COL; " "
8120 FOR N=1 TO 20: NEXT N
8130 LET KEY=CODE INKEY$
8140 IF KEY=13 THEN INK 7: BEEP .1,50: PAPER 0: GO SUB 8500: PRINT INK 0; PAPER 8; AT LIN,COL; " "
8150 IF IN 61438=190 THEN GO SUB 8400
8160 IF KEY=32 OR KEY>64 AND KEY<91 THEN GO SUB 8300
8170 IF KEY=49 THEN LET FIN=1: BEEP .2,20: RETURN
8200 GO TO 8130
8300 REM
8310 IF LEN(S$)>LONG THEN BEEP .2,0: RETURN
8320 LET S$=S$+CHR$(KEY)
8330 PRINT AT LIN,COL;CHR$(KEY)
8340 LET COL=COL+1
8350 IF COL=31 THEN LET LIN=LIN+1: LET COL=1
8360 PRINT AT LIN,COL; " "
8370 PAUSE 1: PAUSE 0
8380 RETURN
8400 REM
8410 IF LEN(S$)<2 THEN BEEP .2,0: RETURN
8420 LET S$=S$(1 TO LEN(S$)-1)
8430 PRINT AT LIN,COL; " "
8440 LET COL=COL-1
8450 IF COL=0 THEN LET LIN=LIN-1: LET COL=30
8460 PRINT AT LIN,COL; " "
8470 PAUSE 1: PAUSE 0
8480 RETURN
8500 REM
8505 LET A$=""
8510 FOR N=1 TO LEN(S$)
8520 IF S$(N)<>" " THEN LET A$=A$+S$(N)
8530 NEXT N
8540 LET S$=A$
8550 RETURN
9000 REM
9001 REM
9002 REM
9010 RESTORE 9100
9020 FOR N=60000 TO 60431: READ dato: POKE n,dato: NEXT n
9050 RETURN
9100 DATA 0,0,0,0,0,7,31,0
9110 DATA 0,3,31,63,63,255,255,63,63
9120 DATA 0,128,224,240,248,248,248,248,252
9130 DATA 0,0,0,1,3,3,3,1
9140 DATA 63,95,223,239,231,195,217,185
9150 DATA 252,252,252,252,252,24,8,248,240
9160 DATA 0,0,1,3,109,254,255,12,6
9170 DATA 121,246,227,192,128,0,0,0
9180 DATA 130,119,255,15,7,7,15,14
9200 DATA 0,0,0,0,7,31,0,0
9210 DATA 3,31,63,63,255,255,63,63
9220 DATA 128,224,240,248,248,24,8,252,252
9230 DATA 0,0,1,3,3,3,1,0
9240 DATA 95,223,239,231,203,221,157,29
9250 DATA 252,252,252,252,248,24,8,240,128
9260 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9270 DATA 28,28,28,12,204,254,25,5,126
9280 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9300 DATA 0,0,0,0,7,31,0
9310 DATA 0,3,31,63,63,255,255,63,63
9320 DATA 0,128,224,240,248,248,248,252

```

```

8300 REM
8310 IF LEN(S$)>LONG THEN BEEP .2,0: RETURN
8320 LET S$=S$+CHR$(KEY)
8330 PRINT AT LIN,COL;CHR$(KEY)
8340 LET COL=COL+1
8350 IF COL=31 THEN LET LIN=LIN+1: LET COL=1
8360 PRINT AT LIN,COL; " "
8370 PAUSE 1: PAUSE 0
8380 RETURN
8400 REM
8410 IF LEN(S$)<2 THEN BEEP .2,0: RETURN
8420 LET S$=S$(1 TO LEN(S$)-1)
8430 PRINT AT LIN,COL; " "
8440 LET COL=COL-1
8450 IF COL=0 THEN LET LIN=LIN-1: LET COL=30
8460 PRINT AT LIN,COL; " "
8470 PAUSE 1: PAUSE 0
8480 RETURN
8500 REM
8505 LET A$=""
8510 FOR N=1 TO LEN(S$)
8520 IF S$(N)<>" " THEN LET A$=A$+S$(N)
8530 NEXT N
8540 LET S$=A$
8550 RETURN
9000 REM
9001 REM
9002 REM
9010 RESTORE 9100
9020 FOR N=60000 TO 60431: READ dato: POKE n,dato: NEXT n
9050 RETURN
9100 DATA 0,0,0,0,0,7,31,0
9110 DATA 0,3,31,63,63,255,255,63,63
9120 DATA 0,128,224,240,248,248,248,248,252
9130 DATA 0,0,0,1,3,3,3,1
9140 DATA 63,95,223,239,231,195,217,185
9150 DATA 252,252,252,252,252,24,8,248,240
9160 DATA 0,0,1,3,109,254,255,12,6
9170 DATA 121,246,227,192,128,0,0,0
9180 DATA 130,119,255,15,7,7,15,14
9200 DATA 0,0,0,0,7,31,0,0
9210 DATA 3,31,63,63,255,255,63,63
9220 DATA 128,224,240,248,248,24,8,252,252
9230 DATA 0,0,1,3,3,3,1,0
9240 DATA 95,223,239,231,203,221,157,29
9250 DATA 252,252,252,252,248,24,8,240,128
9260 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9270 DATA 28,28,28,12,204,254,25,5,126
9280 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9300 DATA 0,0,0,0,7,31,0
9310 DATA 0,3,31,63,63,255,255,63,63
9320 DATA 0,128,224,240,248,248,248,252

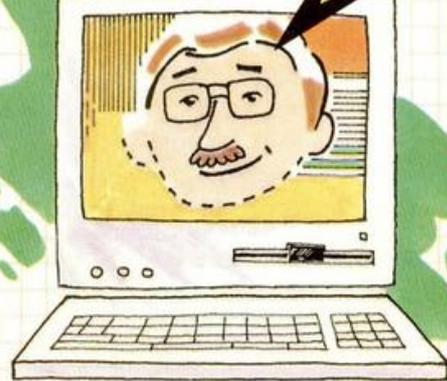
```

```

9340 DATA 0,0,0,1,3,3,3,1
9350 DATA 63,95,223,239,231,195,205,173
9360 DATA 252,252,252,252,252,24,8,248,240
9370 DATA 0,0,1,3,199,254,255,12,6
9380 DATA 117,246,227,192,128,0,0,0
9390 DATA 130,119,255,15,7,7,15,14
9410 DATA 0,1,3,3,1,3,3,1
9415 DATA 0,255,1,125,69,125,1,1,25
9416 DATA 0,0,128,128,0,128,128,0
9420 DATA 3,3,1,3,3,1,3,3
9425 DATA 85,125,1,101,85,77,1,5,7
9440 DATA 128,128,0,128,128,0,12,8,128
9450 DATA 1,2,1,3,103,251,252,12,7
9470 DATA 121,249,241,239,192,12,8,0,0
9500 DATA 0,160,180,116,12,124,2,48,240
9520 DATA 1,3,3,1,3,3,1,3
9525 DATA 255,1,125,69,125,1,125,85
9526 DATA 0,128,128,0,128,128,0,128
9530 DATA 3,1,3,3,1,3,3,1
9560 DATA 125,1,101,85,77,1,57,5,7
9562 DATA 128,0,128,128,0,128,12,8,0
9565 DATA 3,3,1,0,0,0,0,0
9570 DATA 57,29,221,28,28,224,25,4,126
9600 DATA 128,128,0,0,0,0,0,0
9620 DATA 0,1,3,3,1,3,3,1
9625 DATA 0,255,1,125,69,125,1,1,25
9627 DATA 0,0,128,128,0,128,128,0
9630 DATA 3,3,1,3,3,1,3,3
9635 DATA 85,125,1,101,85,77,1,5,6
9637 DATA 128,128,0,128,128,0,12,8,128
9640 DATA 1,3,3,1,102,251,252,12,7
9670 DATA 63,63,7,248,0,128,0,0
9700 DATA 0,244,244,244,12,124,2,48,240
9750 REM
9751 REM
9752 REM
9757 REM
9760 REM
9770 DATA 3,1,0,1,5
9780 DATA 3,1,3,1,7
9790 DATA 8,32,6,0,5
9800 DATA 8,32,14,0,7
9810 REM
9820 REM
9830 DATA 0,1,"F"
9840 DATA 1,1,"I"
9850 DATA 3,1,"N"
9860 DATA 3,1,"F"
9870 DATA 4,1,"I"
9880 DATA 5,1,"N"

```

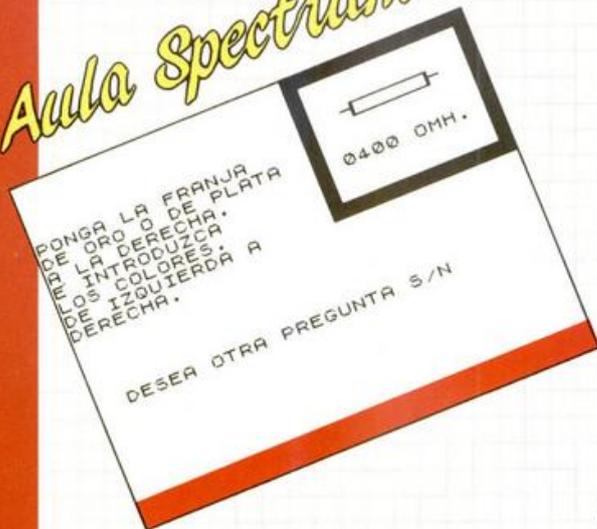
dice cinco dos  
tres  
seis  
ocho



```

9340 DATA 0,0,0,1,3,3,3,1
9350 DATA 63,95,223,239,231,195,205,173
9360 DATA 252,252,252,252,252,24,8,248,240
9370 DATA 0,0,1,3,199,254,255,12,6
9380 DATA 117,246,227,192,128,0,0,0
9390 DATA 130,119,255,15,7,7,15,14
9410 DATA 0,1,3,3,1,3,3,1
9415 DATA 0,255,1,125,69,125,1,1,25
9416 DATA 0,0,128,128,0,128,128,0
9420 DATA 3,3,1,3,3,1,3,3
9425 DATA 85,125,1,101,85,77,1,5,7
9440 DATA 128,128,0,128,128,0,12,8,128
9450 DATA 1,2,1,3,103,251,252,12,7
9470 DATA 121,249,241,239,192,12,8,0,0
9500 DATA 0,160,180,116,12,124,2,48,240
9520 DATA 1,3,3,1,3,3,1,3
9525 DATA 255,1,125,69,125,1,125,85
9526 DATA 0,128,128,0,128,128,0,128
9530 DATA 3,1,3,3,1,3,3,1
9560 DATA 125,1,101,85,77,1,57,5,7
9562 DATA 128,0,128,128,0,128,12,8,0
9565 DATA 3,3,1,0,0,0,0,0
9570 DATA 57,29,221,28,28,224,25,4,126
9600 DATA 128,128,0,0,0,0,0,0
9620 DATA 0,1,3,3,1,3,3,1
9625 DATA 0,255,1,125,69,125,1,1,25
9627 DATA 0,0,128,128,0,128,128,0
9630 DATA 3,3,1,3,3,1,3,3
9635 DATA 85,125,1,101,85,77,1,5,6
9637 DATA 128,128,0,128,128,0,12,8,128
9640 DATA 1,3,3,1,102,251,252,12,7
9670 DATA 63,63,7,248,0,128,0,0
9700 DATA 0,244,244,244,12,124,2,48,240
9750 REM
9751 REM
9752 REM
9757 REM
9760 REM
9770 DATA 3,1,0,1,5
9780 DATA 3,1,3,1,7
9790 DATA 8,32,6,0,5
9800 DATA 8,32,14,0,7
9810 REM
9820 REM
9830 DATA 0,3,"NUMERO : "
9830 DATA 0,1,"F"
9840 DATA 1,1,"I"
9850 DATA 3,1,"N"
9860 DATA 3,1,"F"
9870 DATA 4,1,"I"
9880 DATA 5,1,"N"

```



## RESISTENCIAS

Desde Bilbao, Daniel Peña nos envía este programa con el que podréis estudiar las resistencias electrónicas y sus valores. Nada más cargar aparecerá un menú principal en el que hay dos posibles opciones:

1. Consultar, 2. Test. Accediendo a la primera, puedes consultar cualquier tipo de resistencias dándole el valor en Ohmios, Kohmios o Megaohmios. La segunda opción del programa permite realizar un pequeño test de conocimientos de valores y colores utilizados en resistencias.

Negro	0	0
Marrón	1	1
Rojo	2	2
Naranja	3	3
Amarillo	4	4
Verde	5	5
Azul	6	6
Violeta	7	7
Gris	8	8
Blanco	9	9

```

10 CLS
11 GO TO 140
15 BORDER 2
20 PRINT AT 2,1;"ABBCABBCABBC"
BCABBCABBCABBC"
25 PRINT "RESISTENCIA
S.
30 PRINT AT 4,1;"ABBCABBCABBC"
BCABBCABBCABBC"
35 PRINT "INK 1;" 1.
CONSULTAR"
40 PRINT "INK 1;" 2. TE
ST"
45 PRINT AT 15,1;"ABBCABBCABBC"
BCABBCABBCABBC"
50 PRINT AT 17,1;"ABBCABBCABBC"
BCABBCABBCABBC" PRINT "
8 DANIEL PEÑA
53 IF INKEY$="" THEN GO TO 53
55 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 2
50
60 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 1
000
65 GO TO 10
89 PAUSE 0
90 PRINT AT 0,19;"
"
100 FOR w=1 TO 9
110 PRINT AT w,19;"
"
120 NEXT w
130 PRINT AT 9,19;"
"
140 GO TO 200
140 POKE USR "a",BIN 00000011
143 POKE USR "a",41,BIN 00000011
144 POKE USR "a",2,BIN 00000011
145 POKE USR "a",3,BIN 11111111
146 POKE USR "a",4,BIN 00000011
147 POKE USR "a",5,BIN 00000011
150 POKE USR "a",6,BIN 00000011
153 POKE USR "a",7,BIN 00000011
160 POKE USR "b",BIN 11111111
163 POKE USR "b",1,BIN 00000000
165 POKE USR "b",2,BIN 00000000
167 POKE USR "b",3,BIN 00000000
170 POKE USR "b",4,BIN 00000000
173 POKE USR "b",5,BIN 00000000
175 POKE USR "b",6,BIN 00000000
177 POKE USR "b",7,BIN 11111111
180 POKE USR "c",BIN 11000000
183 POKE USR "c",1,BIN 11000000
185 POKE USR "c",2,BIN 11000000
187 POKE USR "c",3,BIN 11111111
188 POKE USR "c",4,BIN 11000000
190 POKE USR "c",5,BIN 11000000
193 POKE USR "c",6,BIN 11000000
195 POKE USR "c",7,BIN 11000000
196 GO TO 12
200 PRINT AT 3,22;"ABBCBC"
210 RETURN
250 CLS
255 GO SUB 90
260 PRINT "PONGA LA FRANJA ": P
RINT "DE ORO O DE PLATA": PRINT
"A LA DERECHA." PRINT "E INTROD
UZCA": PRINT "LOS COLORES." PRI
NT "DE IZQUIERDA A ": PRINT "DER
ECHA."
280 FOR a=1 TO 3
282 IF a=1 THEN PRINT AT 15,1;"
1. COLOR ?": PRINT AT 3,23; FLAS
H 1;"I"
284 IF a=2 THEN PRINT AT 15,1;"

```

```

2. COLOR ? ": PRINT AT 3,23; FLA
SH 0;"I": PRINT AT 3,24; FLASH 1
";
286 IF a=3 THEN PRINT AT 15,1;"
3. COLOR ? ": PRINT AT 3,24; FLA
SH 0;"I": PRINT AT 3,25; FLASH 1
";
290 INPUT C$
295 IF C$="NEGRO" OR C$="negro"
THEN LET d=0
300 IF C$="MARRON" OR C$="marro
n" THEN LET d=1
305 IF C$="ROJO" OR C$="rojo" T
HEN LET d=2
310 IF C$="NARANJA" OR C$="nara
nja" THEN LET d=3
315 IF C$="AMARILLO" OR C$="ama
rillo" THEN LET d=4
320 IF C$="VERDE" OR C$="verde"
THEN LET d=5
325 IF C$="AZUL" OR C$="azul" T
HEN LET d=6
330 IF C$="VIOLETA" OR C$="viol
eta" THEN LET d=7
340 IF C$="GRIS" OR C$="gris" T
HEN LET d=8
342 IF C$="BLANCO" OR C$="blanc
o" THEN LET d=9
345 IF a=3 THEN GO TO 480
350 PRINT AT 6,20+a;d
400 NEXT a
480 IF d=0 THEN PRINT AT 6,23;"
0 OHM.;"
500 IF d=1 THEN PRINT AT 6,23;"
0 OHM.;"
505 IF d=2 THEN PRINT AT 6,23;"
00 OHM.;"
510 IF d=3 THEN PRINT AT 6,23;"
0 K ."
515 IF d=4 THEN PRINT AT 6,23;"
0 K ."
520 IF d=5 THEN PRINT AT 6,23;"
00 K ."
525 IF d=6 THEN PRINT AT 6,23;"
M ."
530 IF d=7 THEN PRINT AT 6,23;"
0 M ."
535 IF d=8 THEN PRINT AT 6,23;"
00 M ."
540 IF d=9 THEN PRINT AT 6,23;"
000 M ."
550 PRINT AT 3,22;"ABBCBC"
555 PRINT AT 15,1;"DESEA OTRA
PREGUNTA S/N"
560 PRINT AT 7,21; FLASH 1;"
565 IF INKEY$="" THEN GO TO 565
570 IF INKEY$="5" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 250
580 RETURN
1000 CLS : PRINT : FLASH 1;"TES
T " : PRINT AT 17,4;"EL RESULTADO
SE DARA EN OHM. Y SE PONDRÁ EL
NÚMERO DE CEROS QUE CORRESP
ONDA": PRINT "EJEMPLO: 00000=
5"
1001 FOR M=1 TO 3
1005 PRINT AT 3,22;"ABBCBC"
1010 LET INV=INT (RND*10)
1020 IF INV=0 THEN PRINT AT 6+m,
20;"NEGRO"
1025 IF INV=1 THEN PRINT AT 6+m,
20;"MARRON"

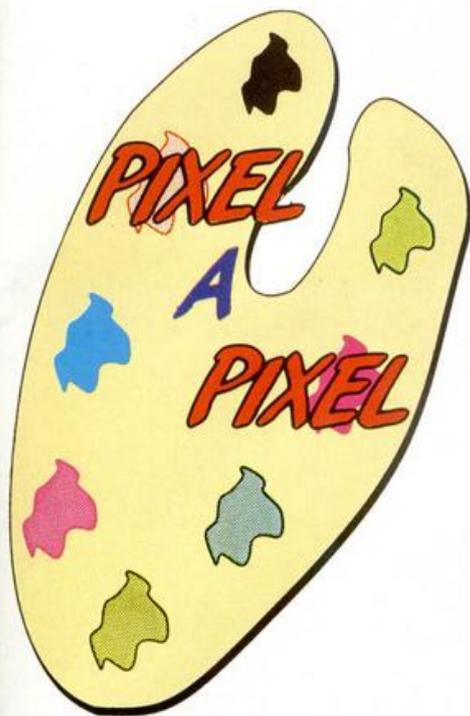
```

```

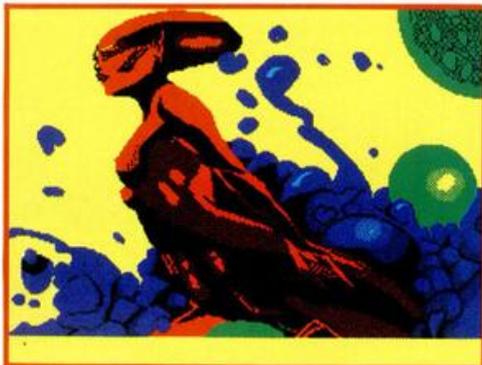
1030 IF INV=2 THEN PRINT AT 6+m,
20;"ROJO"
1035 IF INV=3 THEN PRINT AT 6+m,
20;"NARANJA"
1040 IF INV=4 THEN PRINT AT 6+m,
20;"AMARILLO"
1045 IF INV=5 THEN PRINT AT 6+m,
20;"VERDE"
1050 IF INV=6 THEN PRINT AT 6+m,
20;"AZUL"
1055 IF INV=7 THEN PRINT AT 6+m,
20;"VIOLETA"
1060 IF INV=8 THEN PRINT AT 6+m,
20;"GRIS"
1065 IF INV=9 THEN PRINT AT 6+m,
20;"BLANCO"
1070 IF M=1 THEN PRINT AT 6+m,0;
FLASH 1;" 1 NUMERO"
1075 IF M=2 THEN PRINT AT 6+m,0;
FLASH 1;" 2 NUMERO"
1076 IF M=3 THEN PRINT AT 6+m,0;
" 3 NUMERO"
1085 IF M=3 THEN PRINT AT 6+m,0;
FLASH 1;" 3 NUMERO"
1090 INPUT ? ;NU
1091 IF NU<INV THEN PRINT AT 20
,20; FLASH 1;"NOOD!!!": BEEP 2,5
: PRINT AT 20,20;" : GO
TO 1090
1099 PRINT AT 2,17+m,NU
1100 IF M=3 THEN GO TO 1130
1120 NEXT M
1130 IF INV=1 THEN PRINT AT 2,17
+m,0
1135 IF NU=2 THEN PRINT AT 2,17+
m,0
1140 IF NU=3 THEN PRINT AT 2,17+
m,000
1145 IF NU=4 THEN PRINT AT 2,17+
m,0000
1150 IF NU=5 THEN PRINT AT 2,17+
m,00000
1155 IF NU=6 THEN PRINT AT 2,17+
m,000000
1160 IF NU=7 THEN PRINT AT 2,17+
m,0000000
1165 IF NU=8 THEN PRINT AT 2,17+
m,00000000
1170 IF NU=9 THEN PRINT AT 2,17+
m,000000000
1175 PRINT AT 3,15; FLASH 1;"OHM
"
1180 PAUSE 200:
1185 CLS : PRINT AT 10,10; INK 4
;" OTRO TEST S/N ."
1190 IF INKEY$="" THEN GO TO 119
0
1200 IF INKEY$="5" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 1000
1300 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 1
1400 GO TO 1185

```

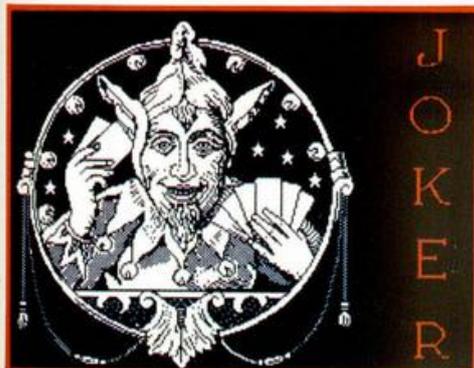
TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN SER INTRODUCIDAS EN MODO GRÁFICO.



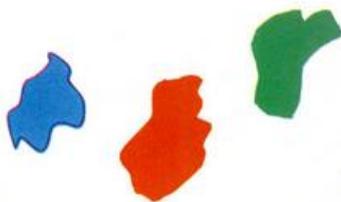
**MIGUEL ANGEL BORREGUERO DUESADA**  
Madrid-38 PUNTOS



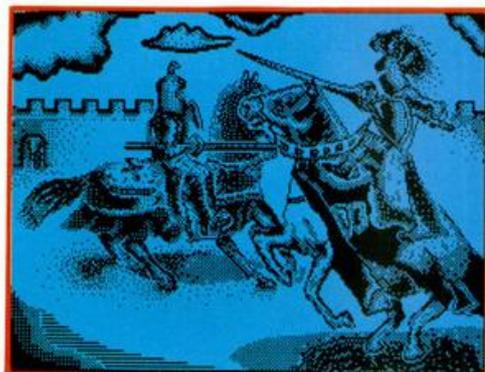
**MANUEL PALMA MARINO**  
Cádiz-37 PUNTOS



**CARLOS ROMÁN ALVAREZ**  
Madrid-32 PUNTOS



**PABLO MARTÍN COMENDADOR**  
Salamanca-31 PUNTOS



**SEBASTIÁN LUIS FUENTES**  
Tenerife-31 PUNTOS

# CLUB

## MICRO HOBBY

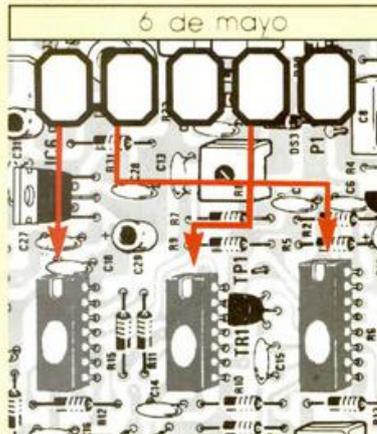
Sorteo n.º 69

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:



● 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:

10 de mayo

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.

# CLUB

# TOKES POKES



Os recordamos una vez más que esta sección, al igual que muchas otras de la revista, está abierta a cualquier tipo de colaboración por vuestra parte, bien sea en forma de poke, cargador, truco, viñeta, etc. A cambio de ello recibiréis una pegatina y la tarjeta correspondiente del CLUB MICROHOBBY, con la cual tendréis opción a importantes premios en juegos. Ánimo y ¡a la caza del poke!



## BEACH BUGGY SIMULATOR

Seguimos con los programas de coches y de Silverbird. Para que no os quejéis de la carestía de combustible, aquí tenéis este poke de Adrian Lupero, de Madrid, con el que conseguiréis infinito fuel.

POKE 45878,0

## NETHERWORLD

En su momento publicamos el cargador de este adictivo arcade de Hewson, pero nuestro especialista en pokes y cargadores y responsable de los pseudo-textos que acompañan a «Se lo contamos a...», ha decidido que no era suficiente y, por ello, ha seguido destripándolo.

Aquí está la autopsia-poke acompañada del informe-cargador del forense.

POKE 33575,0 infinitas vidas  
POKE 28420,n n = núm. de fase (1-10)  
POKE 33921,n n = núm. de vidas  
POKE 33786,n n = altura de los marcadores (1-8)  
POKE 28426,n: POKE 28427,m  
n\*m = puntos iniciales

```
10 REM *****
20 REM * A. MERCHAN RIBERA *
30 REM *****
40 REM * NETHERWORLD *
50 REM *****
60 REM * 19/03/1989 *
70 REM *****
80 CLEAR 24999: BORDER 0
90 LOAD "" CODE : POKE 25032,20
1: POKE 25033,0: POKE 25034,0: R
RANDOMIZE USR 25000
100 POKE 33575,0: REM INF. VIDA
S.
110 INPUT "NUM. DE FASE (1-10) ?"
A
120 POKE 28420,A
130 PRINT USR 28316
```

## 3 D STOCK CARS CHAMPIONSHIP

Para poder pasar cada uno de los circuitos de este programa de Silverbird, sólo es necesario que pulséis BREAK, 9 y 0. Breve pero muy útil este truco de Adolfo Goinza, de Bilbao.

## L.E.D. STORM

José Emilio Barbero, hartamente conocido por vosotros por su manía de destrozarse todo aquel programa que se le ponga por delante, es el autor de este micro-cargador para el programa de U.S.Gold.

```
1 REM **** L.E.D. STORM *****
2 REM **** SPECTRUM 48K *****
3 REM **** RUN 10
4 REM **** POKE 37327,0: REM NO MORIR
5 REM **** AL AGOTARSE LA ENERGIA
```



## HÉRCULES

La verdad es que a pesar de su nombre rimbombante, este programa de Gremlin pasó bastante desapercibido. Quizás con este pequeño cargador de Juan Jose Alvarez, de Sevilla, la cosa cambie notablemente y podáis dar su merecido a toda la pandilla de enemigos mitológicos.

```
10 REM *****
20 REM **** HERCULES 48K ****
30 REM **** J. J. ALVAREZ ****
40 REM *****
50 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LEAR 29999
60 LOAD "" SCREENS : LOAD "" COD
E
70 FOR N=65478 TO 65487: READ
A: POKE N,A: NEXT N
80 DATA 33,196,255,195,163,163,
62,1,50,250,126,49,240,255,195,
108,122,0,0
```

## OPERATION WOLF

Parece que el éxito de este juego de Ocean, basado en la máquina original de Taito, os hace propensos al descubrimiento de cualquier tipo de artimaña que facilite un poco la misión. Este es el caso de Marc Fresno, de Barcelona, que ha descubierto que si cargáis la cara B de la cinta, es decir la versión de 128K, en un modelo de 48K podréis jugar indefinidamente en la fase final.

## GUNFIGHTER

Un sheriff en apuros, por el que no damos un duro. O por lo menos eso pensábamos, ya que con estos pokes de Javier Lonja, de Cáceres, podréis regalarle al protagonista de este arcade de Alternative la no despreciable cifra de 30.000 \$.

POKE 58357,48: POKE 58358,118

# SE LO CONTAMOS A...

## ALBERTO SERRANO PALOMO (CÓRDOBA)

¿Qué «paxará» si te doy los pokes para el «Xarax»?

### Xarax:

POKE 41352,0 inf. vidas.  
POKE 45245,201 sin disparo.

### Crazy Cars:

POKE 29403,201 inf. tiempo.

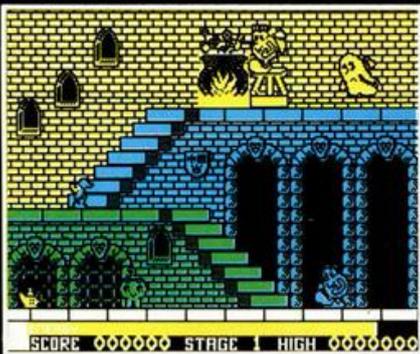
## JOSÉ LUIS ALMAGRO COPA (LEÓN)

¡Ay!, que me da la risa, poke para el «Olli & Lisa»:

### Olli and Lisa:

POKE 36076,201 inf. vidas.  
POKE 34445,0:  
POKE 34446,0:  
POKE 34447,0 juego rápido.

POKE 34475,0:  
POKE 34476,0:  
POKE 34477,0 sin enemigos.



## D. ZURBARÁN DEL OLMO (BARCELONA)

Pokes calentitos, recién sacados del horno:

### Intensity:

POKE 56324,201 sin enemigos.  
POKE 31525,n n = niveles a terminar (1-6).

POKE 31433,70:  
POKE 31434,125:  
POKE 31436,0 inf. skimmers y drones.

### Capitán Sevilla:

POKE 21385,5 Enemigos más débiles.  
POKE 40203,0:  
POKE 40204,0 inf. vidas.

### El Poder Oscuro:

POKE 35797,201 inf. vidas 48 K.  
POKE 35803,201 inf. vidas 128 K.

## ENRIQUE MAYOR SOTERO (ORENSE)

No os creáis que hemos terminado con las conversiones:

### Rolling Thunder:

POKE 48444,201 sin enemigos.  
POKE 39792,0 inf. vidas.  
POKE 40013,0 inf. energía.

### Desolator:

POKE 34177,n n = núm. de vidas.

## JUAN FRANCISCO GACINO SAENZ (CÁDIZ)

«Jolins», otra vez pokes para el «Ghosts'n Goblins»:

### G'n G:

POKE 35140,8 Coraza.  
POKE 36057,0:  
POKE 36058,0:  
POKE 36059,0:  
POKE 36060,0 inf. vidas.

### Black Beard:

Pulsa «G», «F», «S» y «A» durante el transcurso del juego para vidas infinitas.

## JULIÁN SOLANA DÍAZ (MÁLAGA)

¡Qué misión tan dura, terminar el Artura!:

### Artura:

POKE 32138,0 inf. energía.  
POKE 27677,201 enemigos no disparan.  
POKE 26963,201 enemigos inmóviles.

## LORENZO GÓMEZ CANAL (ALMERÍA)

¡Vaya plan!, pokes para el «Heartland»:

### Heartland:

POKE 48115,201 sin bichos.  
POKE 41283,255 inf. tiempo.

### Dragon's Lair:

POKE 35766,1 inf. vidas.  
POKE 34601,50 cargar cualquier fase.

## GABRIEL LÓPEZ ROMERO (SANTANDER)

Ten cuidado con lo que hay detrás de esa puerta...:

### Through the trap door:

POKE 47492,0 inf. vidas.  
POKE 53730,201 inmunidad:  
POKE 34589,24 ver final del juego.

## EDUARDO SILO PAREDES (MURCIA)

No te pierdas en la niebla:

### Nebulus:

POKE 43332,n n = núm. vidas.  
POKE 43611,0 más tiempo.  
POKE 35269,201 inmunidad a enemigos.

### Asteroids:

Pulsa «S», «I», «L» y «E» para obtener inmunidad.

### Survivor:

POKE 37735,0 inf. vidas.

## ANTONIO LUCERO ESTEBAN (LUGO)

¡Yabba dabba doo!, pokes para el «Scooby Doo»:

### Scooby Doo:

POKE 29614,0 inf. vidas.  
POKE 29479,0 Inmunidad.

## DAVID MERINO ALONSO (MURCIA)

Pues por ser «pa ti», pokes para el «Batty»:

### Batty:

POKE 48441,0:

POKE 48442,0 inf. vidas.  
POKE 47216,n n = velocidad de pelota.

### Northstar:

POKE 48480,0 inf. vidas.

### Flying Shark:

POKE 42464,n n = núm. vidas.  
POKE 42490,n n = núm. bombas.

## FCO. JOSÉ MELERO SOTO (LÉRIDA)

Pokes para una «minisaga»:

### Ball Breaker:

POKE 35695,n n = núm. vidas.

### Ball Breaker II:

POKE 35729,n n = núm. misiles.

## JAVIER MORENO PÉREZ (MADRID)

Truco para ser un hombre «duro»:

### Humphrey:

Para conseguir vidas infinitas pulsar durante el transcurso del juego las teclas: «Y», «E», «S» y «A».

### Airwolf II:

POKE 53705,201 inf. vidas.  
POKE 61748,201 sin sonido.

### Predator:

POKE 39409,201:  
POKE 39434,201 inmunidad.  
POKE 39801,0 inf. tiempo.

## JORGE LÓPEZ RUEDA (SEVILLA)

¡Qué emoción!, pokes para el «Alta tensión»:

### 007 Alta tensión:

POKE 38835,n n = núm. de fase (1-7).  
POKE 38824,n n = núm. de vidas.

### Mag Max:

POKE 58470,68:  
POKE 58471,0 inf. vidas.  
POKE 59389,201 Enemigos no disparan.

## JAVIER SAEZ RODRÍGUEZ (BARCELONA)

Se levanta el telón; aparece un orondo y rechoncho señor; se baja el telón. Nombre del juego: «I, ball»:

### I, ball:

POKE 47600,201 inmunidad a enemigos móviles.  
POKE 49165,201 contador de vidas bloqueado.

### Prohibition:

POKE 25422,33 inf. vidas.  
POKE 26372,201 inf. munición.

### Bravestar:

POKE 60045,201 acceso a todas zonas.  
POKE 59295,201 inf. tiempo.

## JESÚS GÓMEZ DE LA TORRE (BURGOS)

Seguro que estos pokes son para «Alien» que los necesita:

### Aliens:

POKE 24683,0:  
POKE 31014,0 inf. munición.  
POKE 24680,n n = pantalla inicial.

### Slap Fight:

POKE 48456,n n = núm. vidas.  
POKE 49532,0 sin disparo.  
POKE 51292,201 inmunidad.

**SE LO CONTAMOS A...**

**J. ANTONIO REMERO LAMAS (GRANADA)**

Pokecillos para una versión de máquina recreativa que pasó un tanto desapercibida:

- Buggy Boy:**  
 POKE 38952,62;  
 POKE 38953,112;  
 POKE 38954,0 inf. tiempo.

**SANTIAGO MÉNDEZ ÁLAMO (LA CORUÑA)**

Entre tú y yo:

- Cosa Nostra:**  
 POKE 39706,127 inf. vidas.  
 POKE 38841,0 inf. bombas.  
**Thing bounces back:**  
 POKE 41000,201 sin enemigos.  
 POKE 38195,5 inf. vidas.

**RAFAEL DELGADO PASOS (ZARAGOZA)**

Más versiones y continuaciones:

- 1942:**  
 POKE 52473,0 inf. vidas.  
 POKE 46650,0 inf. rizos.  
 POKE 50702,201 enemigos no disparan.  
**1943:**  
 POKE 48721,201 inf. energía.  
 POKE 53114,0 inf. bombas.  
 POKE 53158,0 inf. rollings.

**FCO. JOSÉ CARRASCO GARCÍA (VALENCIA)**

España 2-Combinado Internacional 1:

- Nuclear Bowls:**  
 POKE 56074,201 sin bichos.  
 POKE 54317,61 inf. vidas.  
**Phantoms II:**  
 POKE 28404,0 inmunidad.  
 POKE 27710,201 sin rayos.  
**Xecutor:**  
 POKE 47216,201 inmunidad jug. 1.  
 POKE 47320,201 inmunidad jug. 2.

**JESÚS GARCÍA PERALES (PONTEVEDRA)**

¡Ah! ¡Qué tiempos aquellos!

- Herbet's Dummy Run:**  
 POKE 36960,201 Inf. tiempo.  
 POKE 39656,201:  
 POKE 39688,201 Inf. vidas.

**ALFONSO LÓPEZ MONTAÑO (LEÓN)**

Entonces, coge José Emilio, se acerca y suelta:

- Pokerón: poke acuático de muy buen sabor y alto contenido alimenticio.

- Through the trap door:**  
 POKE 47492,0 Inf. vidas.  
 POKE 53730,201 Inmunidad.  
**Target Renegade:**  
 POKE 59911,0 Inf. vidas.  
 POKE 62936,0:  
 POKE 62949,0:  
 POKE 62969,0 Inf. tiempo.

- Starquake:**  
 POKE 38136,0 Inf. vidas.  
 POKE 40956,201 Sin enemigos.  
 POKE 55094,0:  
 POKE 55095,0:  
 POKE 55096,0 Acceso autorizado.

**DAVID HERADES CARPAJO (BARCELONA)**

Pnokeado: puesto fuera de combate por un poke agresivo y peleón.

- Nosferatu:**  
 POKE 32496,201 Inf. tiempo.  
 POKE 44908,0:  
 POKE 44909,0 Comenzar en cualquier fase.  
 POKE 38878,194 Perros inmóviles.  
 POKE 38393,194 Ratones inmóviles.  
 POKE 38543,194 Sin murciélagos.  
**Motos:**  
 POKE 42241,0 Inf. vidas.  
**Thundercats:**  
 POKE 34680,195 Sin enemigos.  
 POKE 29228,n n=núm. de vidas.  
 POKE 38941,60 Más dinero y vidas.  
**Cop Out:**  
 POKE 35370,0 Inf. vidas.

**J. MANUEL DONOSO GARCÍA (TARRAGONA)**

¡Po(s)ke bien! Seguro que los reyes les trajeron carbón de «poke».

- Street Fighter:**  
 POKE 43644,0 Inf. energía.  
**Inside Outing:**  
 POKE 54216,201 Inmunidad.  
 POKE 52935,0 Una sola gema basta.

**J. MANUEL ESPIGA CARRAZO (MADRID)**

Héroes de nuestro tiempo: Detroit Pistons.

- Gryzor:**  
 POKE 33015,n n=núm. de vidas.  
**007:**  
 POKE 38916,201 Inf. vidas.  
 POKE 38835,n n=núm. de fase (1-7).  
**Tarzán:**  
 POKE 52549,0:  
 POKE 52550,0 Sin nativos.  
 POKE 51002,127:  
 POKE 51185,127 Inf. vidas.  
 POKE 51032,195 No caer agujeros pequeños.

**EL RINCÓN DEL ARTISTA**  
 OLGA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

**UCHI LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE**  
 (año 2017)

Oto roñoso (NABARD)  
 Ñaca, ñaca, ñaca, ñaca, etc....  
 Ma. Elpelós (VEGUS)  
 Grrrrrrff, grrrrrrr hrrrrff, uff, uff, uff...

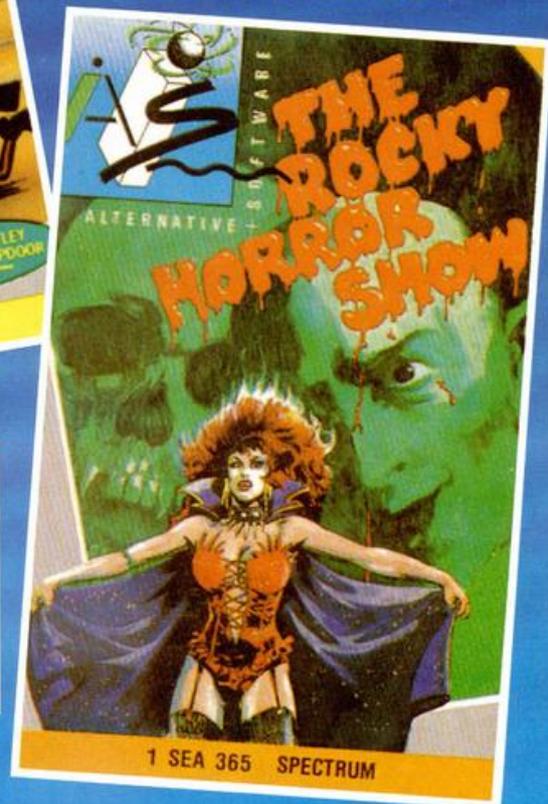
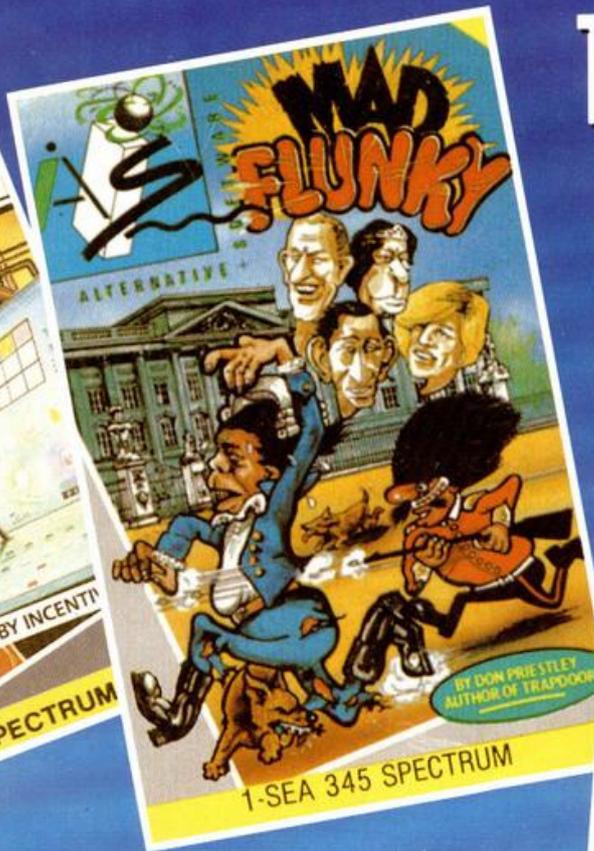
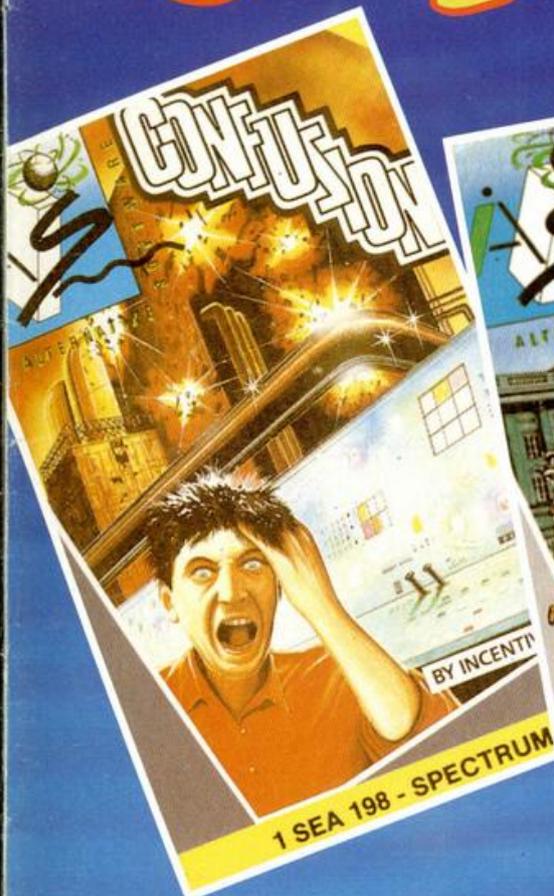
Carmen Ojerise (LADIR)  
 ¿o po aapppp baa uo oo uopp

Tibonio Zampabullos (PANSOSO)  
 El mejor juego de la historia, ¡sin duda!

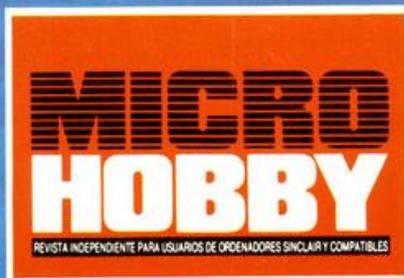
Joa Trufillas (VALUCOS)  
 Unga, unga, este uchi-ochi-me-mata

# Sorprendente

Te regalamos  
3 juegos  
alucinantes



Al suscribirte  
por 12 números  
te regala



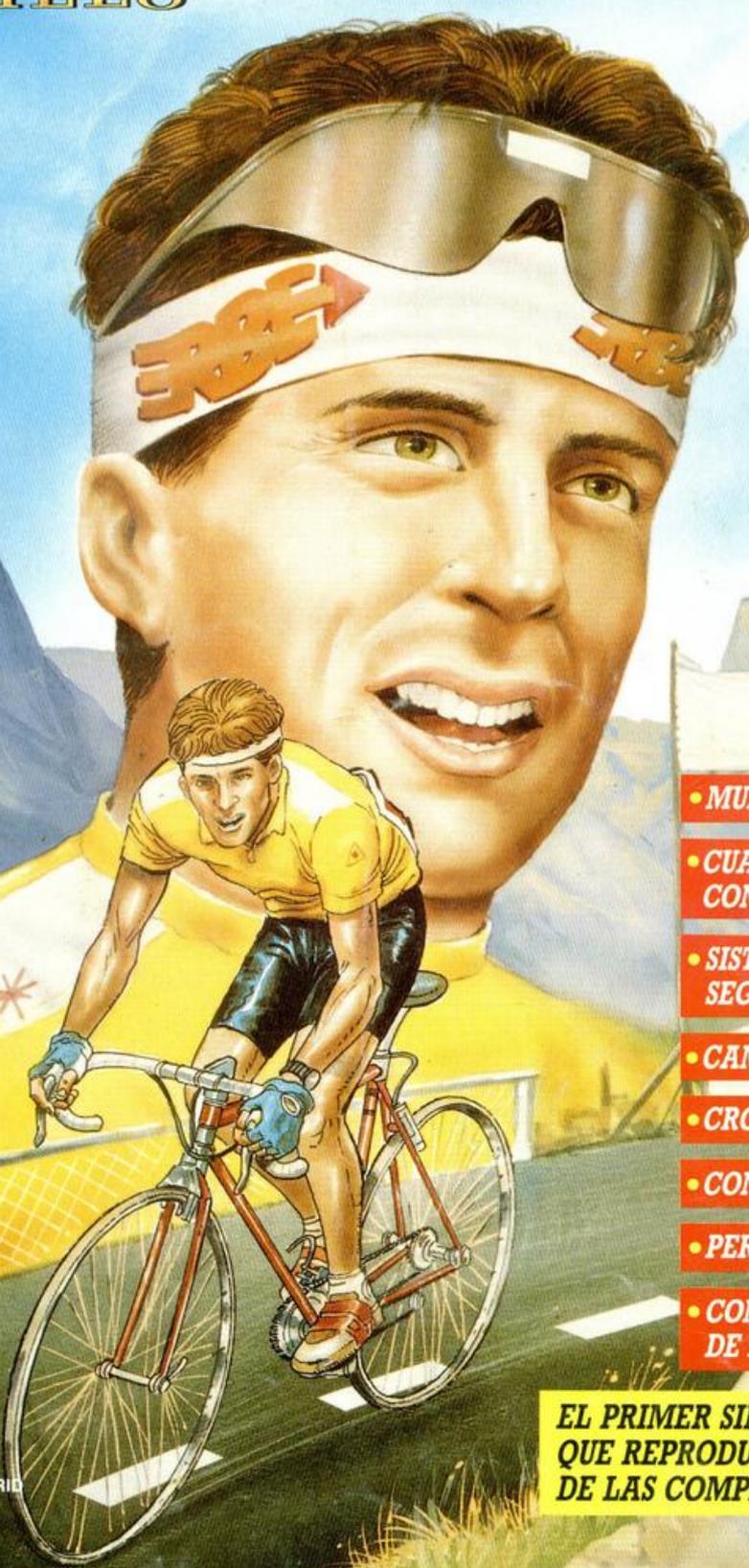
tres fantásticos  
video juegos

¿A QUE NO TE LO CREES?

**ESCAPATE DEL PELOTON CON TOPO**

# Renico Delgado

**MAILLOT  
AMARILLO**



## M E T A

- MULTISCROLL DIRECCIONAL
- CUATRO NIVELES DE JUEGO CON DISTINTOS ESCENARIOS
- SISTEMAS DIFERENTES DE CONTROL SEGUN EL TIPO DE TERRENO
- CAMBIO DE MARCHAS
- CRONO-ESCALADA
- CONTROLES DE AVITUALLAMIENTO
- PERFIL DE LA ETAPA
- COMPORTAMIENTO INTELIGENTE DE LOS CORREDORES

**EL PRIMER SIMULADOR DE CICLISMO QUE REPRODUCE FIELMENTE LA MAS DURA DE LAS COMPETICIONES DEPORTIVAS**



DISTRIBUIDO POR



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