

QUINCENAL
250
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES PERSONALES

SEGUNDA EPOCA AÑO V - NÚM. 169

EL MUNDO
DE LA AVENTURA

**¿DAÑAN
LAS AVENTURAS
LA SALUD?**

PLUS 3

**EDITOR
DE DIRECTORIOS**

UTILIDADES

**CICLÓMETRO:
CRONOMETRA
TUS PROGRAMAS**

**“INSIDE OUTING”:
TRAS LAS DOCE GEMAS**

NUVE

**“TOUR DE FORCE”
“ROADWARS”**

**CARGADORES
MAPAS
Y
POKES**

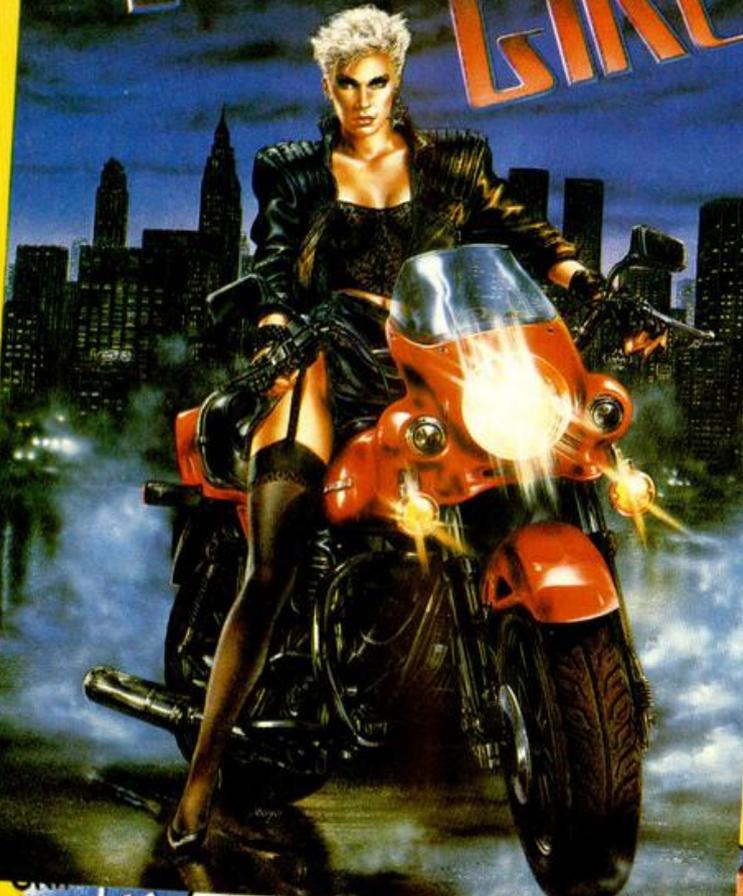
HOBBY PRESS

HA SIDO UNA DURA JORNADA, AHORA...

...¡DISFRUTA CON TU CHICA!

AMSTRAD · SPECTRUM · MSX·MSX2 · disco

7URKKA GIKI



¡DEBERÍA COMPROBAR EL COMPRESOR AXIAL... SUENA MAL!

¡! CUIDADO **¡HEY...** **¡¡NOKIS A LAS TRES!!**

SCR

PERFECTO EL SISTEMA DE RETROPROPULSORES...

? **¡TROMPOS AHÍ ENFRENTÉ!** **ZIUU ZIUU**

HA HA HA HA HA HA **¡AH, CON QUE ESAS TENEMOS, TOMA...**

FUWOOSH **¡UF!** **¡A PUNTO ESTUVE DE CAER AL VACÍO!**

LOS RUIDOS DE LA NOCHE SON LA MÚSICA QUE ENVUELVE ESTA AVENTURA

¡QUE?

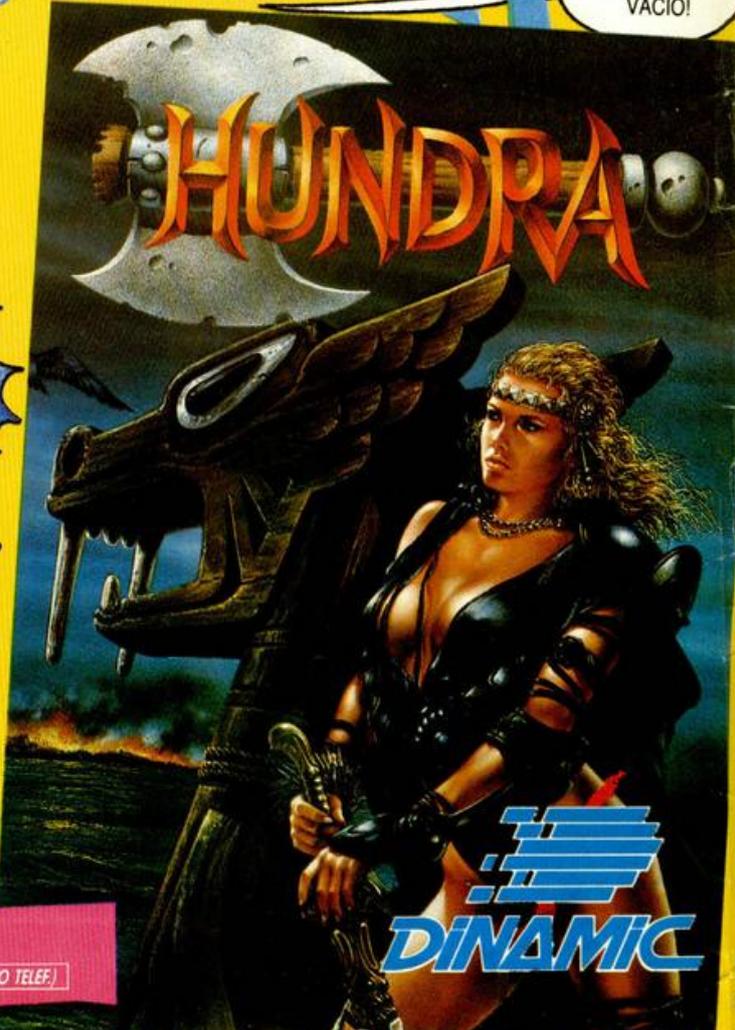
CRASH

POK

¡TOMA LEÑA, MALDITO DRAGÓN!

MALDITA PIRAÑA
¡ME HA ROTO EL VESTIDO!

¡MURCIELAGOS!
¡QUE ASCO!



PLAZA DE ESPAÑA, 18 TORRE DE MADRID, 27-5 28008 MADRID TELEX: 44124 DSOFT-E

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 542 72 87 (tres líneas)

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 411 41 77 - 411 28 11 (NUEVO TELEF.)

DINAMIC

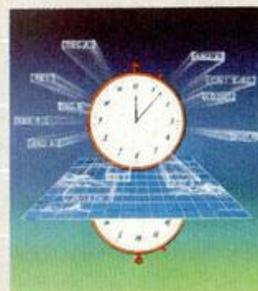
AÑO V N.º 169
Del 10 al 23
de Mayo

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 4 | MICROPANORAMA. | 46 | TOP SECRET. Criptografía. |
| 10 | PROGRAMAS MICROHOBBY. Starlike. | 49 | +3 D.O.S. El sistema operativo de disco. |
| 14 | PREMIERE. | 51 | JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Out Run y Galactic Games. |
| 16 | PLUS 3. Editor de directorios. | 53 | CONSULTORIO. |
| 20 | TRUCOS. | 58 | PIXEL A PIXEL. CLUB. |
| 22 | EL MUNDO DE LA AVENTURA. | 59 | UTILIDADES. Ciclómetro. |
| 25 | LENGUAJES. El análisis sintáctico en Microprolog. | 62 | OCASIÓN. |
| 28 | NUEVO. North Star. Side Arms. Nigel Mansell. Tour de Force. Roadwars. Spore. Spaced Out. Inside Outing. L. A. Swat. Arkos. Ramparts. Blood Valley. Out of this World. Ball Crazy. | 64 | AULA SPECTRUM. |
| | | 68 | TOKES & POKES. |



Siempre resulta difícil hablar del trabajo propio, y mucho más aún criticarlo y analizarlo desde una perspectiva de objetividad. Pero, como no nos queda más remedio que intentarlo, comenzaremos diciendo que nuevamente tenéis ante vosotros un denso y nutrido MICROHOBBY, para ser exactos, el que hace el número 169.

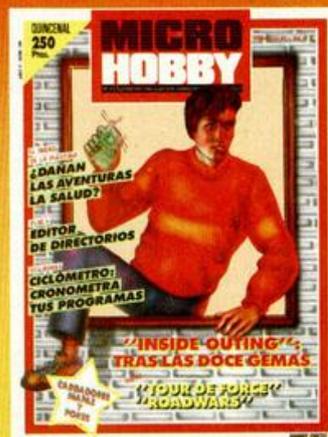
El tema que hemos elegido como portada está basado en el último lanzamiento de una de las compañías de software más prestigiosas, The Edge, quienes vuelven al mercado con una excelente videoaventura que responde al nombre de «Inside Outing», juego sobre el que encontraréis amplia información en las páginas de NUEVO (mapa, pokes, cargador...). Igualmente, vuestra curiosidad y ansias pokeriles también quedarán saciadas con respecto a otros importantes títulos de reciente lanzamiento como «Tour de Force», de Gremlin, y «Roadwars», de Melbourne House.

Pero como posiblemente no sólo estáis interesados por la faceta jugable de vuestro ordenador, en este número también encontraréis otros temas de sumo interés como pueden ser las UTILIDADES, en la que os ofrecemos una rutina que hemos bautizado como «Ciclómetro» que os per-

mitirá medir el tiempo en ciclos que tarda en ejecutarse una rutina, u otras secciones también fijas como LENGUAJES, CRIPTOGRAFÍA o TRUCOS.

Por otra parte, como podréis comprobar, últimamente venimos prestando una atención especial al Plus 3 y, en este número, además de la sección que habitualmente le dedicamos, hemos iniciado un nuevo apartado que hemos llamado +3 D.O.S. y que estará dedicado a analizar en profundidad el funcionamiento del Sistema Operativo de Disco.

Esperamos que esta nueva sección, así como el resto de la revista, despierte vuestro interés. Hasta la próxima.



Portada: Siemens.

Edita: HOBBY PRESS, S. A. Presidente: María Andriño. Consejero Delegado: José Ignacio Gómez-Centurión. Subdirector General: Andrés Aylagas. Director Gerente: Raquel Jiménez. Director: Domingo Gómez. Redactor Jefe: Amalio Gómez. Redacción: Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. Diseño: Carlos A. Rodríguez. Directora de Publicidad: Mar Lumberas. Secretaria Redacción: Carmen Santamaría. Colaboradores: Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. Corresponsal en Londres: Alan Heap. Fotografía: Carlos Candel, Miguel Lamana. Dibujos: F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. Director de Producción: Carlos Peropadre. Director de Administración: José Ángel Jiménez. Director de Marketing: Javier Bermejo. Departamento de Circulación: Paulino Blanco. Departamento de Suscripciones: María Rosa González, María del Mar Calzada. Pedidos y Suscripciones: Tel. 734 65 00. Redacción, Administración y Publicidad: Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. Distribución: Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. Imprime: Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. Fotocomposición: Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. Fotomecánica: Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. 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.

Entre los pasados 11 y 16 de abril tuvo lugar en Barcelona una nueva edición de **Informat**. Muchas novedades en la informática de altura y pocas, muy pocas, o ninguna para la doméstica, que este año ha quedado definitivamente al margen de esta feria.

Sin lugar a dudas la pretensión de la organización de la feria, de hacer creer al público que la edición de **Informat** de este año ha cubierto el 100 por 100 de la informática es del todo errónea.

Es difícil entender la razón de ese intento de convertir en proscrito de la informática todo aquello que es barato, de gran difusión y que tiene entre sus máximas aptitudes una alta capacidad tanto gráfica como sonora.

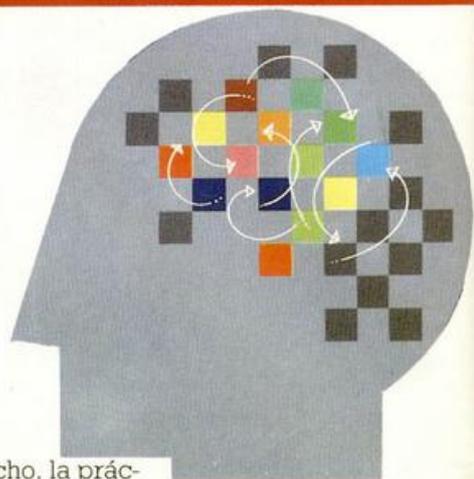
Quizá sea difícil, muy difícil, mez-

Informat 88

clar un sistema 36 de IBM con un sencillo Sinclair Spectrum; no obstante, en toda feria que pretenda como ésta agrupar el 100 por 100 del sector, debe encontrarse repartida en zonas de interés común, para cada una de las necesidades que pide el mercado.

Evidentemente, los grandes del mercado del ordenador doméstico: Amstrad, Atari y Commodore, estuvieron presentes con toda su gama de productos. Sin embargo, en lo que a **Soft** se refiere, ausencia total, y tan sólo cabe destacar la presencia de MHT, compañía dedicada al desarrollo de periféricos para Amstrad y Spectrum.

Por lo demás, poco que pudiera despertar el interés del usuario de ordenadores domésticos, pues, como hemos



dicho, la práctica totalidad de la feria estuvo dedicada al campo profesional, tanto en sus apartados de hardware, software como de telecomunicaciones.

No cabe duda de que la informática de entretenimiento está pidiendo a gritos una feria propia. Esperemos que esto suceda pronto.

LA OFERTA DE EMPLEO EN INFORMÁTICA HA AUMENTADO EL 55,5 POR 100

El estudio anual sobre mercado de trabajo informático realizado por SEDISI y BIT, muestra que en 1987 se registró un incremento de ofertas de trabajo de 15,5 por ciento con respecto a 1986 en el conjunto de empleo demandado en el periódico *La Vanguardia*. El incremento bianual de 1987 sobre 1985 fue del 55,5 por 100 y de 1986 sobre 1987 fue del 34 por 100.

El sector de mayor crecimiento de las solicitudes es el de analista-programador, que pasó de 319 demandas en 1986 a 452 en 1987 en *La Vanguardia*. Los lenguajes más solicitados son el Cobol y RPG-II.

Las demandas publicadas en *La Vanguardia* fueron en el año 1987 un total de 1.882 y en el conjunto de *El País* y *ABC* un total de 2.055. En los periódicos madrileños la cifra superior de demandas corresponde a programador seguido de analista-programador.

El estudio se realiza de forma anual con base a las demandas publicadas en el periódico *La Vanguardia* y, para 1987, también en *ABC* y *El País*. El estudio que está realizando SEDISI para el presente año abarca un mayor número de medios y más amplia distribución geográfica.



RESUMEN NÚMERO DE DEMANDAS

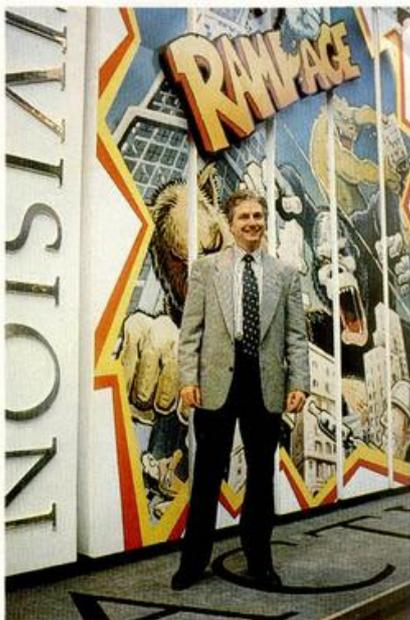
Puesto de trabajo	País-ABC 1987	Vanguardia 1987	Vanguardia 1986	Vanguardia 1985
Directores, Jefes y responsables	172	97	64	37
Analistas y Consultores	199	160	169	110
Analista-Programador	336	452	319	191
Programadores	383	437	440	271
Técnicos de sistemas	258	104	88	42
Especialistas	32	10	3	—
Licenciados Informática	109	77	83	21
Profesores y Formación	49	57	46	62
Área Comercial	272	324	243	291
Implantadores	23	10	7	18
Jefes Explotación	16	8	3	2
Operadores	99	99	104	53
Varios Explotación	8	4	8	17
Monitoras Grabación	2	—	—	1
Grabadoras-Perforistas	97	37	35	54
Microinformática	—	16	26	51
TOTALES	2.055	1.892	1.638	1.221

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Número de veces que se cita en los Anuncios el deseo de conocimientos de un Lenguaje y cuáles.

Lenguajes	País-ABC 1987	Vanguardia 1987	Vanguardia 1986	Vanguardia 1985
Cobol	519	476	356	270
RPG-II	171	281	247	184
RPG-III	182	251	134	114
Basic	74	232	148	112
PL/I	31	48	42	52
Assembler	31	30	30	21
Pascal	42	38	22	25
Fortran	34	19	29	19
ADA	9	—	—	—
Logo	—	1	1	—
C	68	55	30	13
Lisp	2	—	—	—
Prolog	3	2	—	—
Forth	1	—	—	—
TOTALES	1.167	1.433	1.039	810

ENTREVISTA CON ROD COUSENS, VICEPRESIDENTE DE ACTIVISION



En el número anterior os comentamos la visita a España de Rod Cousens, vicepresidente de Activision, aprovechando la ocasión para adelantarnos los próximos lanzamientos de dicha compañía. A continuación os ofrecemos una breve entrevista en la que Mr. Cousens manifestó su opinión acerca de la situación del software en nuestro país.

MH: ¿Cuál es el objetivo de su visita a Madrid?

RC: Como fabricante de software con distribución mundial nos es importante visitar de vez en cuando todos los países con los que trabajamos, con el fin de mantenernos al día en lo que se refiere a las evoluciones en el mercado de un país dado. Tengo a mi cargo la operación europea de ACTIVISION, por lo que me pertenece asegurar que proveemos al consumidor con el tipo de producto que desea.

También estoy interesado en ver cómo se lleva a cabo la distribución y el marketing de software. Me interesa especialmente la presentación de los productos y la publicidad que se usa para promocionarlos. Todo esto debe analizarse de primera mano; en otras palabras: viniendo a España y viéndolo con mis propios ojos. Siempre aprendo algo nuevo e interesante cuando visito otros países. es la única manera de descubrir cuál es exactamente la situación de un territorio determinado.

MH: El mercado español está dominado por Spectrum y Amstrad CPC y no obstante vuestro software está escrito para ordenadores que no son excesivamente populares en España, como por ejemplo el Commodore 64, ¿qué puede decir acerca de este tema?

RC: Es verdad. El mercado español en la actualidad está dominado por ordenadores 8 bits, pero eso puede cambiar en los próximos años. Creo que los ordenadores de 16 bits con sistemas operativos MS-DOS se están haciendo cada vez más importantes y es de suponer que en España lo serán muy pronto.

MH: Cuando las casas de software tomaron en España la medida de reducir el precio del software para evitar la piratería, usted se mostraba escéptico en cuanto a si se conseguiría el efecto deseado; de hecho pensó que esas circunstancias podrían arruinar el mercado completamente. ¿Qué piensa ahora?

RC: Es un hecho que no se puede progresar en el desarrollo de nuevos productos con nuevas tecnologías sin una inversión considerable, y el bajo precio del software en España puede que asfixie todo eso. A medida que los ordenadores más modernos de 16 bits empiecen a establecerse en el mercado español el precio de software debe subir con objeto de respaldar el significativo coste de desarrollo de software para estos ordenadores. Sin embargo, debo admitir que el límite de precio ha sido un arma efectiva contra la piratería, y a su vez ha aumentado significativamente el volumen de ventas. Pero no podemos prever si esta situación continuará cuando el nuevo hardware emerja.

MH: ¿Cuál es en su opinión la calidad del software que ahora se está realizando en España?

RC: Me han impresionado los productos que he visto escritos por compañías como Dinamic, Opera Soft y otras. Esto me demuestra que España es un área de creatividad, lo cual no se puede decir de otros países europeos. La calidad de estos productos ha quedado demostrada con el éxito que han tenido en mercados extranjeros.

MH: ¿Qué opinión le merecen MICROHOBBY, Micromania y Amstrad Personal, las tres revistas de ordenadores producidas por Hobby Press?

RC: Sin lugar a dudas tienen mucha influencia. Parecen responder a las demandas del mercado español. Son estimulantes, muy visuales, contienen gran cantidad de propaganda, trabajan en contacto con casas de software, lo cual es siempre satisfactorio, y están muy interesadas en actividades que existen fuera de España; igualmente ofrecen a los lectores todas las noticias que les pueden interesar. Que sigan así por mucho tiempo.

Me gustaría comentar que siempre me reciben muy bien cuando visito España. Me encanta venir aquí. España fue uno de los primeros países en los que empecé a trabajar en la industria de software; desde entonces he hecho muy buenos amigos y siempre disfruto renovando estas amistades.

Aquí LONDRES

La Pantera Rosa es el último personaje de dibujos animados que ha hecho su debut en las pantallas de los ordenadores.

Al igual que en la popular serie de televisión, en este programa realizado por Gremlin, la Pantera Rosa tendrá que volver a ejercitar su ingenio contra el despistado inspector

Clousseau, todo ello envuelto en el clima de simpatía y buen humor que siempre ha caracterizado a este divertido personaje. El juego empieza con una entrevista para hacerse con un trabajo de mayordomo en una casa acomodada, oficio que no es más que una tapadera, ya que el principal objetivo de la pantera es desvalijar a su amo.

«The Pink Panther» se encuentra ya a la venta en Gran Bretaña en todos los principales formatos, incluyendo el de Spectrum.

La compañía Hewson ha estado un poco inactiva durante los últimos meses, especialmente desde que sus mejores programadores se le fueran a

Telecomsoft. Pero no debe sorprendernos ver a esta compañía resurgir de sus cenizas y volver a la acción con «Cyberoid-The Fighting Machine», programa escrito por el autor de «Exolon». El argumento de este juego está basado en el matamarcianos clásico, pero dados sus antecedentes promete ser una revelación. Habrá que esperar para comprobarlo.

«19» es el nombre del último juego de guerra que será editado por el sello Cascade.

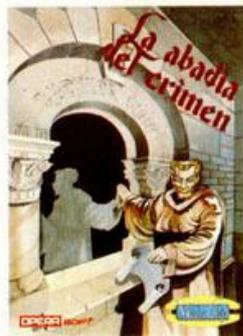
Durante la Segunda Guerra Mundial la edad media de los soldados combatientes era de 26 años, mientras que en Vietnam era de 19, de aquí el título del juego. La característica más importante de este programa es que en su desarrollo incluye varios elementos bastante originales, ya que en algunas fases se provee al jugador de una lente telefotográfica que le ayudará a descubrir y eliminar a los francotiradores, mientras que en otras se incluyen pistas de obstáculos y combates cuerpo a cuerpo, en la más pura línea arcade.

El tema musical para «19» ha sido escrito por Paul Hardcastle, quien obtuvo hace un año un enorme éxito con una canción del mismo título. «19» todavía no está en las tiendas, pero Cascade ya tiene planeado publicar una segunda parte del juego en un futuro próximo.

ALAN HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA	
1	11	↑	DESPERADO	TOPO SOFT
2	18	↓	RENEGADE	IMAGINE
3	8	-	CALIFORNIA GAMES	EPYX
4	12	-	FREDDY HARDEST	DINAMIC
5	12	-	INDIANA JONES	U. S. GOLD
6	32	-	FERNANDO MARTÍN	DINAMIC
7	7	-	TRANTOR	GO!
8	4	-	SUPER CYCLE	EPYX
9	16	-	DEATH WISH-3	GREMLIN
10	21	-	ALTA TENSION	DOMARK
11	11	-	STARDUST	TOPO SOFT
12	4	-	720°	U. S. GOLD
13	4	-	TANK	OCEAN
14	4	-	MASK	GREMLIN
15	3	-	WORLD GAMES	EPYX
16	5	-	HYSTERIA	SOFTWARE PROJETS
17	2	-	IMPOSSIBLE MISSION	EPYX
18	27	-	GAME OVER	DINAMIC
19	3	-	SOLOMON'S KEY	U. S. GOLD
20	3	↑	LA ABADÍA DEL CRIMEN	OPERA SOFT



Increíble, pero cierto. La lista de este número es prácticamente una copia de la anterior y, salvo tres pequeñas flechas que rompen la monotonía, no encontramos más que rayas horizontales que sólo indican reiteración, repetición y reposición, dejando a un lado la revolución, la redistribución y la reconstrucción.

Tan sólo una reincorporación («La Abadía del Crimen», de Opera) y una reprimera posición (la de «Desperado»), son los acontecimientos dignos de remención.

En fin, que habrá que esperar a los próximos veinte + para ver si se produce una esperada renovación.

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



Con motivo de su 20 aniversario

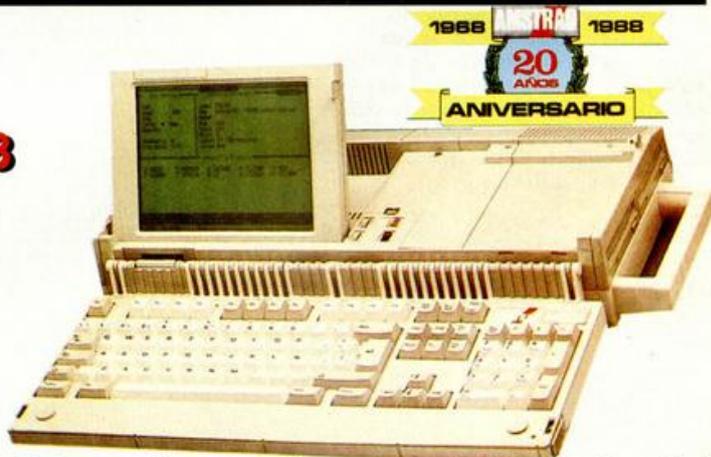
CONVENCIÓN AMSTRAD '88

En el marco del Scala Meliá de Madrid, Amstrad España ha celebrado su cuarta convención anual, coincidiendo este año con el 20 aniversario de Amstrad PLC.

La compañía ha reunido en Madrid a más de 1.000 personas, con una presencia mayoritaria de su red nacional de ventas y representantes de los medios informativos.

Al hilo de un espectáculo musical, conducido por el conocido periodista José M.ª Iñigo, José Luis Domínguez y directivos de Amstrad España, han ido desvelando las promociones para estos próximos meses, referidas concretamente al PC 1640 de Amstrad, y a la gama de CPC (464 y 6128), en monitor color.

Asimismo, se ha presentado formalmente en esta convención una novedad Amstrad que ya era conocida por los medios informativos especializados; el portátil Amstrad PPC 512.



En la convención se efectuó la presentación oficial del nuevo Amstrad, el PPC 512, portátil y compatible.

Premiado con 25.000 pesetas en programas

NUEVO GANADOR DEL CLUB MICROHOBBY

Nuestro club sigue repartiendo premios. Y en esta ocasión el afortunado ha sido Patxi Ferrer López, de Vitoria, quien ha conseguido la interesante cifra de 25.000 pesetas en juegos.

Patxi ha conseguido este premio en el n.º 167 al poseer la tarjeta N.º 836, gracias a la cual ha tenido la fortuna de llevarse los premios acumulados durante los últimos cinco ejemplares.

Enhorabuena al ganador y os recordamos a los miembros del club no olvidéis comprobar vuestras tarjetas. Suerte.

6 MICROHOBBY

ÚLTIMA HORA

ACUERDO ENTRE DINAMIC Y DRO SOFT

Según fuentes dignas de todo crédito, MICROHOBBY ha podido saber —a modo de primicia—, que Dinamic ha llegado a un acuerdo de distribución y cooperación con Dro Soft.

Ante esta reciente situación, que abre nuevas perspectivas en el mercado del software de entretenimiento, el tándem Dinamic-Dro apunta a convertirse en una de las compañías punteras a nivel nacional e internacional.

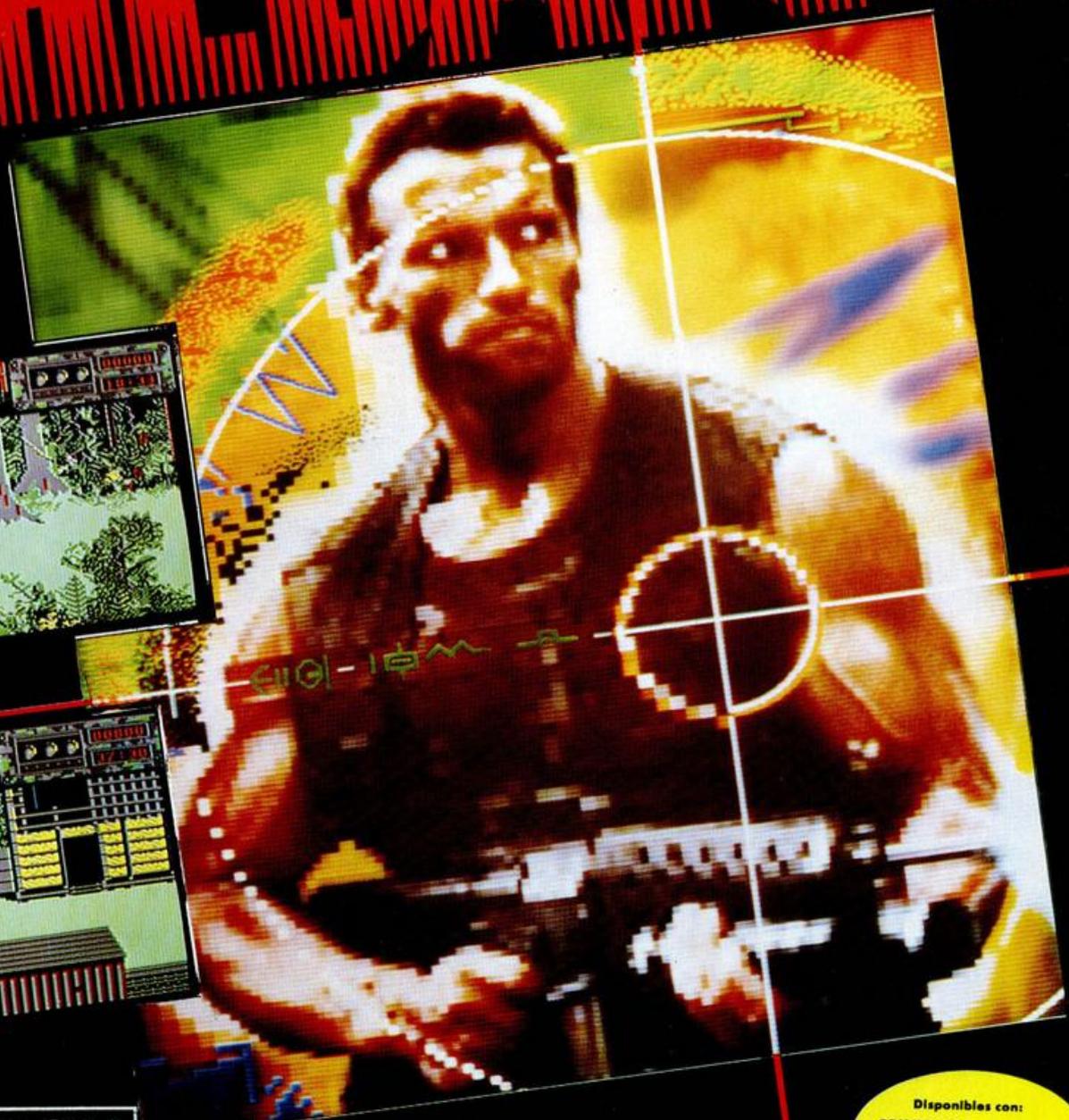
Ampliaremos la noticia.

El terror de la jungla.....

PROEIN
SOFT LINE
EDICIONES DE OTRA GALAXIA

SCHWARZENEGGER

PREDATOR™



ACTIVISION

© 1987 Twentieth Century Fox Film Corp. All rights reserved.
Trademarks owned by Twentieth Century Fox Film Corp.
and used by Activision Inc. Under Authorization

Disponibles con:
COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD (cass. / disco)

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC, C/ Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08/09

PROEIN

Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

SEGUNDAS PARTES NUNCA

TARGET'S RENEGADE

TARGET RENEGADE

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



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 1804

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

DISTRIBUIDOR EN CN
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ 7,
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

Soft

CA FUERON TAN BUENAS

the name
of the game

ARKANOID

REVENGE DOH

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



ware

ANARIAS
DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MAJORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJÓN
TELEF. (985) 15 13 13

STARLIKE

Moisés Villa

SPECTRUM 48 K

«Os habla el comandante Rivas, al mando del caza interestelar Starlike, en misión de patrulla por las cinco fases ocultas de las lunas de Zork. Las dificultades han ido aumentando desde que entramos en esta órbita planetaria y ahora no sólo tenemos problemas para esquivar todos los obstáculos de este agreste terreno, sino que además los habitantes de la zona han decidido acabar con nosotros.»

La cosa no se pone bien, pero contamos con vuestra ayuda y habilidad, gracias a las cuales es posible que salvemos la vida. De lo contrario...

Esta es la misión que debéis realizar a los mandos del Starlike: recorrer las anteriormente citadas cinco fases sin acabar con vuestros huesitos dispersos por el espacio.

Cada cierto tiempo aparecerán unas cápsulas de fuel que os son imprescindibles para manteneros en el espacio, ya que si perdéis todas las reservas de combustible caeréis al vacío y ya os podéis imaginar las consecuencias.

Las teclas de control son:

- | | |
|-------------|-------------|
| Q=ARRIBA | A=ABAJO |
| O=IZQUIERDA | P=DERECHA |
| M=FUEGO | O=PAUSA |
| B=BASIC | C=CONTINUAR |

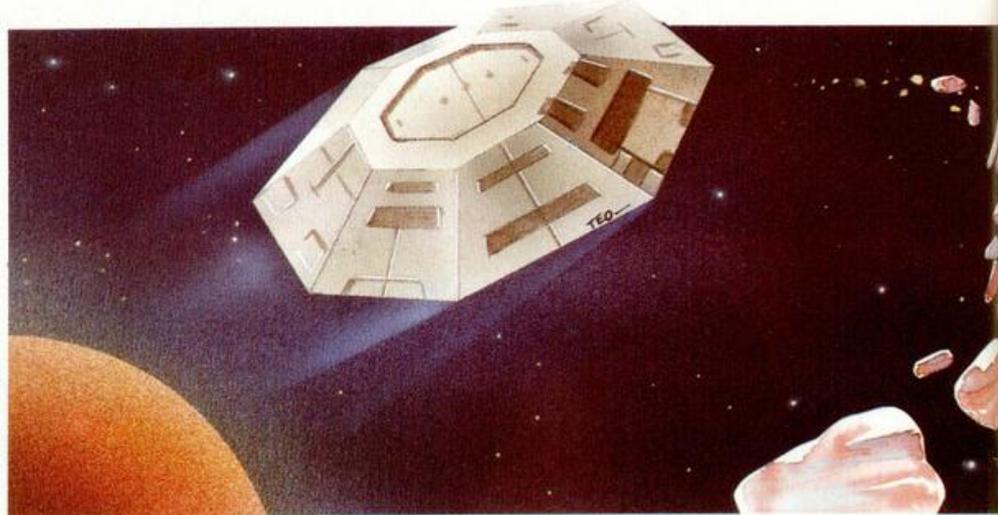
Todas las líneas que no aparecen en los listados de Código Máquina deben ser introducidas como ceros.

LISTADO 1

```
10 CLEAR 29990
20 LOAD ""CODE 37370
30 LOAD ""CODE 41000
40 LOAD ""CODE 47000
50 RANDOMIZE USR 46330
```

LISTADO 2

```
1 02020202020200000000 12
2 00000000001F3F7FFFFF 745
3 FFFFFFFF000000000000 1050
4 FFFFFFFF0000000000FF 1530
5 FFFFFFFF0000000000FF 1508
6 FFFFFFFF0000000000FF 2230
7 1F0F0000000000000000 1386
8 00000000000000000000 1020
9 0103FFFFFFFFFFF00000 2044
10 FFCFF0F0FFFF7F7F3F3F 1864
11 1F1F0F0F0707030301 114
12 0103070F1F3F7FFFFFFF 1012
13 FFFFFFFF0000000000 2314
14 F8FCFEFFFFFFF00000 2539
```



```
15 FFFFFFFF000000000000 2550
16 FF7F307FFFFF307FFFFF 1623
17 0CFEFFFF0CFE00000003 1044
18 0E1E18301F7FFF9F1F3F 752
19 7FFFFEFFFFFFF0000000 2414
20 000000000F0F8F8FCF7153 1520
21 E7E7EFFFFFFF00000000 2484
22 FFFFFFFF000000000000 2550
23 7F7FFFFFFF0000000000 2292
24 3F1F1F0F030100000000 1054
25 FFFFFFFF7F1FFFFFFFFFFF 2198
26 FFFFFFFF8FCF8F8FCF0000 2320
27 0000FFFFFFF000000000 2040
28 FFFFFFFF7E7E7E7E3C3C 1644
29 3C3C18181818FFFFF000 1234
30 FCFC8F8F0F0E0E0C0C0 2312
31 0080FF7F3F1F0F070301 758
32 0080C0E0F0F8FCFE0001 1539
33 03070F1F3F7FFFFEFC8 1255
34 F0E0C0807E247EFFF7E24 1489
35 7E7E3C4EDFFFFF7E3C 1693
36 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 1950
37 C3C3C3C3FFFFFFFF0000 2538
38 DB0B0BDB181818181818 1020
39 181800030F1C38316367 401
40 FFFF3F3FFFFFFF000C 1648
41 F0F0FCFCFEFEFEFEFEFE 2488
42 FFFFFFFF7F7F3F3F1F0F 1446
43 0300FEFEFCFCF0F0C000 1695
44 0101010303071FFFF0B0B 2538
45 00C0C0E003FFF1F0703 1535
46 030101011FFF8E0C0C00 1245
47 8080FFC3FAF6EEDEC3FF 2112
48 FF3C02D4D5D636FFF0CF 1930
49 87878787878787878787 2141
50 FFFCF0E030F3FFFCF0C0 1632
51 0F030CF0FCFFFCF0C0 1896
52 FCFF0F0F0F0F0F0F0F0F 2034
53 0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F 1050
54 F0F0F0C0F0F0F0F0F0F0 1070
55 1F3F181818183C3C3C3C 430
56 7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E 1586
57 0F3F7F7F7F7F7F7F7F7F 898
58 07070F0F08080C0C0E0E 1132
59 F0F0F8F8FCFCFEFEFEFE 2408
60 0103070F1F3F7FFFFFFC 1008
61 F8F0E0C0E00007F3F1F0F 1268
62 07030108080C0E0F0F8FC 1295
63 FFFCF0E030F3FFFCF0C0 1632
64 DBDB0B0B0B0BFFFFF000 2334
65 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 1950
66 C3C3C3C3FF7F3F1F0F07 1278
67 0301FFFFFCFCF0E0C080 1797
68 EA753A1D0E070301A855 718
69 AA55AA55FFFFF8EBC78 1597
70 F0E0C0807E8D7E8D7E8D 2134
71 07E8D7E8D7E8D7E8D7E8D 2310
72 FFFFEBD7EBD7EBD7EBD7 2310
73 EBD7EBD7EBD70103070E 1375
74 1D3A75EAF7F55A855A8A 1458
75 55A850C0E0F078BC5EAF 1616
76 F0000000000000000000 766
77 01010101010101010101 1220
78 F0F0F00F0F0F0F0F0F0F 1050
79 0F0FFF2DEC5DEDEDF00 1821
80 FFD0D7D1D7D30FFDFBF 2066
81 BFBFBFBFB7F00020202 1160
82 02020202020202020404 28
83 06060200000605050505 46
84 05050505050505050504 43
85 04040402020202020502 33
86 02040405050505050507 47
87 07070705050505050602 55
88 02020204040404040402 32
89 02020204040202050602 32
90 02020202020202020202 12
91 00000000000000000000 12
93 00000000FFD5FF80FFC9 1307
94 0000FFFFF01FF27FFE4 1543
95 FFC9FF7F0000FF93FF27 1534
96 FFFE0000010600000000 516
97 00000000000000000000 0
98 02070000000000000000 9
99 00000000020703080000 20
101 03080308000000000000 22
102 00000000000003080409 24
104 00000409050A00000000 28
105 0000000000000000050A 15
106 050C0000000000000000 23
107 000000000000050C0000 36
109 00E050C0000000000000 37
110 00000000000000000F10 37
112 000000E00102D2E0000 121
113 0000000000000000000E 14
114 0010000014181A1C0000 114
115 00000000000E00101212 66
```

```
116 1520201D000000000000 114
117 000E001013131620201E 164
118 00000000000000000000 30
119 00001719151F00000000 106
120 0000000000102D2E0000 121
121 0000000000000000000E 14
122 100A0000000000000000 26
123 00000000000E1010006 68
125 000E000000102D2E0000 121
126 00000000000000000000 30
127 0010000014181A1C0000 114
128 00000000000000101212 66
129 1520201D000000000000 128
130 0000001013131620201E 170
131 00000000000E00000010 30
132 00001719151F00000000 106
133 1520201D121213131620 242
134 201E0000000014181A1E 176
139 131300001719151F0000 144
142 00001719151F00002122 173
144 0000000E050C00000000 37
146 21220000000000000000 67
147 00000000000D21220000 80
149 000F2324000000000000 86
150 00000000000000002324 84
152 0000000E232400000000 85
153 0000000000000000000F 15
154 23240000000000000000 71
155 00000000000023240000 71
157 47482122000000000000 210
158 00000000000000000000 135
159 00000000000000000000 13
161 0000000000000000000E 14
163 00000000000F0E0E0000 43
165 0E0E0E0E0E0E00000000 70
166 00000000000E0E0E0E0E 70
167 009E0000000000000000 23
168 0E0E0E25000000000000 93
169 00000000000000004344 135
170 26250000000000000000 75
171 00000000434427280000 214
173 43442800000000000000 175
174 00000000000043442500 164
176 00000004925250000000 148
177 0000000000000000049A 147
178 27280000000000000000 79
179 0000000004C828000000 191
181 004C050C000000000000 99
182 000000000000045452122 206
184 000000000E0E0E0E0E0E 70
185 00000000000E0E0E0E0E 70
186 0E0E0E0E0E0E00000000 84
187 0E0E0E0E0E0E0E292122 206
188 0000000000000000004344 135
189 290E0E292A0000000000 152
190 00000000002A290E2E2C 164
191 292D2E0000000000004D 209
192 4E294F501006002F3233 448
193 0000000000000000000E 14
194 00102930202000000000 169
195 00000000000E100A0031 89
196 20340000000000000000 84
197 000E0E0E0E0E0E0E0E0E 112
198 000E0E0E0E0E0E0E0E0E 112
200 0000000E0E0E0E520000 136
201 0000000000000F0E0E0E 57
202 1006002F323300000000 170
204 2F3233000011000102930 270
205 202000000000000002029 217
206 1000100A0003120434000 175
209 00003120340005100000 154
207 00000000003537000000 108
209 00363800000000000000 110
210 00000000353700000000 108
211 35370000000000000000 108
212 00000000000000000000 28
213 00000035370000000000 108
214 00000000003537000036 162
215 38000000000000000000 56
216 00363800000000000000 110
217 14181A1C000000000000 96
218 00000000000000000000 114
219 00091520201E00000000 116
220 00000000000000000000 28
221 00000000000000001719 48
222 1B1F0000000000000000 58
223 14181A1C000000000000 96
224 0000000000001520201D 114
226 00001520201E00000000 116
227 00000000000000001719 48
```

22	151F0000000000000000	58
23	00000000000000000000	155
24	00000000000000000000	125
25	00000000000000000000	201
26	00000000000000000000	186
27	00000000000000000000	186
28	00000000000000000000	138
29	00000000000000000000	152
30	00000000000000000000	106
31	00000000000000000000	55
32	51000000000000000000	81
33	00000000000000000000	164
34	00000000000000000000	137
35	00000000000000000000	125
36	0E510000000000000000	150
37	0E0E0E0E520000000000	138
38	00000000000000000000	139
39	00000000000000000000	111
40	00000000000000000000	94
41	00000000000000000000	28
42	00002122000000000000	81
43	0E000000000043442122	216
44	000000434440E0E0000000	163
45	0000043442122000000043	209
46	40E0E2122000000004344	209
47	21220000000000000E0000	95
48	0043440E0E000000000000	163
49	00000000000000000000	82
50	5200000000000000000000	155
51	003D000000000510000000	28
52	00000000000000000000	42
53	00000000000000000000	62
54	00000000000000000000	28
55	00000000000000000000	77
56	00000000000000000000	155
57	003D000000000510000000	122
58	00000000000000000000	69
59	00000000000000000000	42
60	00000000000000000000	76
61	00000000000000000000	27
62	00000000000000000000	77
63	5200000003E00000000000	148
64	0303030303030303030303	338
65	0040004010B3F7F7F7F3F	918
66	183C98FCFEFEFEFEFEFE	1586
67	0E00000000000000000000	47
68	0000000000000000000000	14
69	000F530000000000000000	98
70	00000000000000000000	260
71	5700000000000000000000	87
72	0058595855000000000000	353
73	00000000000000000000	75
74	00000000000000000000	75
75	7F831E000C000FC3FC6E	1020
76	DAE3DFFF3ABECFFC0C00	1642
77	1E0FF783FFF783000000	1053
78	0F54192B2350472F4F40	543
79	5F2F7F407F207F4F7F20	857
80	7F4D5F021F530F280000	470
81	FFFF63FE075C0F81C78	1277
82	30FB79E07C7F807C7F8	2038
83	30FB1EB080780780C03F	1227
84	00FFFFF03DE0780C0F8	1701
85	18F83FFBFF00E0B0E0E	1563
86	FFFF03FFB18F60DF807B	1549
87	03DEF00FFFFF100231FE7	1480
88	002E015C08BF75F81C78	2038
89	FFFB75C08B905C000000	1215
90	1FE70023FFC107060502	757
91	030F8C2BE244098380CC	1029
92	004AE27C83A440735E0C	1022
93	43CC057E018C445D1C7B	841
94	141D96FA5648BEC24BDDC	1434
95	F3D01F3B7555C9678000	1316
96	6DF7F580A20010B0800	819
97	75CE6A1AD70000000000	671

DUMP: 37.370
N.º BYTES: 3.140

1	F5C5D5E5C8B7F281CCBBF	1676
2	26006F292929292918495	611
3	19E821FF8FC9D93A021FF	1491
4	87CD93A0181826006F29	885
5	2929291849519E821FF	745
6	80C069A0211F88CD69A0	1268
7	1E01C1F1C90608C5D5E5	1722
8	1AFE0028156F26002929	572
9	2911009219EBE1E050608	932
10	1A77241310FAE1112000	740
11	19D11311009C0068C5	1091
12	D5E51A0E0028156F2600	932
13	29292911009219EBE1E5	1000
14	06001A77251310FAE111	723
15	2000A7ED520113C110D7	1170
16	C9C5E521FF0F0E00000E1E	1236
17	C82528C162E10F26000	875
18	20F1C1C9C5D5E52101	1566
19	101100900610C50110FF	556
20	EDB02313C110F5E1D1C1	1548
21	C9C5D5E5210190110158	1124
22	0610C5011E00EDB02323	733
23	1313C110F5E1D1C1C9F5	1563
24	C5E521019011015800	1190
25	292929291849519E821	755
26	1F900610D51A0E00280C	742
27	E526006F11209519EBE1	1061
28	1A7711200019D11310E0	693
29	E1D3C1F1C92600CBBF6F	1612
30	292929291849519E821	755
31	FF910610D51A0E00280C	967
32	E526006F11209519EBE1	1061
33	1A77112000A7ED520113	908
34	10E418CACD5E5210D010	1270
35	110040010010EDB0E1D1	945
36	C1C9F5C5D5E5C8B7F281	1927

37	4E9EFE00CA1CA2FE0438	1196
38	444F3E0891324E9E010	670
39	C5D51A47131A4F503A4E	847
40	9E47AFC021CB12710F5	1149
41	AE77379AE772B79AE772B	912
42	2B2B247CE607200A7D06	848
43	20E6F38047C060867D113	880
44	13C110CAE1D1C1F1C905	1505
45	10CSD51A47131A4F503A	785
46	4E9E47AFC021CB12710F5	1018
47	F023239E772B79AE772B	1112
48	7AAE77247CE607200A7D	979
49	C6206F38047C0D60867D1	1059
50	1313C110CAE1D1C1F1C9	1518
51	0610C51A47131A4F1378	579
52	AE772379AE772B247CE6	1175
53	07200A7DC5206F38047C	699
54	D68857C110DE1D1C1F1	1624
55	C9F5C5D5E5C8B7F281	1617
56	8047C05FA23E078047CD	1134
57	5FA2E1D1C1F1C9C9D75A2	1610
58	3C88814FC0758A23E0781	960
59	4FC075A279D60F4FC926	1231
60	0078E6F8078E6F8078E6	903
61	CB3BC3BC3BC3B110090	972
62	19087708C9F5C5D5E505	1458
63	2E0078E6F8078E6F8078	851
64	59C83BC3BC3BC3B1911	907
65	9019D1C0C5A2D5112000	1204
66	19D1C0C5A2D511200019	1005
67	D1C0C5A2E1D1C1F1C93A	886
68	589E8E7F280E1A772313	893
69	1A7723131A77132B2BC9	650
70	7E1213237E1213237E12	400
71	132E2B0C978A71FA71F37	877
72	1F8E6F68867790070707	1090
73	A8E6C7F8078E6F8078E6	1249
74	9F5C5D5E5C8B7F281	903
75	E8A2FE0020043E0F1807	1032
76	473EFFF0C3F10FC470E0F	1262
77	2F577EA0200F237EA10	821
78	0A237EA22005E1D1C1F1	1238
79	C93EFFF320A9EE1D1C1F1	1812
80	C9F5C5D5E5C8B7F281	1891
81	E8A23C473E0F180F0F0F	845
82	1057A620DE247CE60720	952
83	0A7DC6206F38047C0D608	882
84	677A10E9E1D1C1F1C978	1663
85	E00087610FC09F5C5D5	1697
86	E52AD89E3AC95E9E0920	1353
87	9323232310F7E1293	850
88	239AC09E9E920042323	817
89	18147ECD86A3233AC9E	1168
90	FE920032318057E0CDB6	875
91	A32322D89E1D1C1F1C9	1675
92	FE00C8F5C5D5E5F50609	1598
93	21BC9E7FE0028062310	850
94	F8F11834F1F5721599E	1450
95	C9099087160005F19F1F5	978
96	E60F87878736F023721	1131
97	C69E19E7BF1E63087214	1419
98	9D06004F09EB7323737A	808
99	C95E3C32C59E1E1D1C1F1	1688
100	C9F5C5D5E5C8B7F281	1691
101	7FE090441F7E10F7E1	1293
102	D1C1F1C9C5E53E0900F5	1730
103	8721599E16005F19A2E3	670
104	46E82929F116005F1911	787
105	689E19E8C0F8A2E1C1C9	1654
106	F5C5D5E521BC9E05097E	1484
107	00000000000000000000	840
108	C1F1C9C5E53E0900087	1656
109	21599E16005F19A2E346	605
110	21C69E195E2356CD88A1	1131
111	3A569E9E002803F11816	888
112	F1E63007070707D51600	782
113	5E21F59D19087E80D111	1111
114	45A2E1C1C9C5E53E097E	1877
115	4CE39AF19E0E002553E	1124
116	F8DBFCB47200978F0E0	1413
117	2804050505053EFDDBFE	852
118	CB47200978FE70280404	849
119	0404043EDF0BFCB4720	1076
120	9379FE828040C0C0C0	1378
121	3EDFDBFCB47200978FE	1456
122	2028040D0D0D0ED434	508
123	9E3E7FDBFCB57CC95A5	1628
124	D1C1F1C93E00D81F57CB	1446
125	42280979FER828040C0C	726
126	0C0CB4A280979FE0000	997
127	940B00D0D0D0E522609	808
128	FE70280404040404C8B5A	719
129	280978FE002804050505	482
130	05ED434C9E0862C495A5	1354
131	D1C1F1C9F5C5D5E5E5D	2040
132	E49E79FE00284CDE8A2	1467
133	16AF1E00FE002807478	807
134	3ACB1B10FA7AAE77237B	1127
135	AE772B247AAE772378AE	1119
136	773A589E9E00280A2A2A	1005
137	9E16905D8C3BC3BC3BC	1203
138	7CE6F826006F29291936	912
139	8723607E1D1C1F1C9F5	1417
140	C5D5E528AE9E7DFE0020	1478
141	133E0132F50E2A4C9E3E	873
142	06856F3E08846722E49E	977
143	E1D1C1F1C9F5C5D5E5ED	2190
144	4BE49E79FE0028231690	1077
145	59CB3BC3BC3BC3B260078	1033
146	E6F8E72929191F8E93A	1599
147	589E002001EB1A7713	932
148	231A77E1D1C1F1C9F5C5	1691
149	D5E5AF32DA9EED4BE49E	1741
150	79FA002820CDE8A216FF	1323
151	1E00FE00280747CB3ACB	865
152	B18FA7AAE772378AE	942
153	28053EFFF320A9EE1D1C	1415
154	F1C9F5C5D5E521BC9E11	1722
155	599E06097FE00440A6	1068
156	23131310F5E1D1C1F1C9	1403
157	D5E5CE5E8452C36A29E	1485
158	EB78C0E79382479C60F	1174
159	B38E7A8E381A79C0F8	848
160	BR38143E0232F59C360	833
161	112C001936023AC59E30	616
162	32C59E1E1D1C1F1C9F5C5	1888
163	E521E89E06097FE02CC	1253
164	90A62310F7E1D1C1F1C9	1677
165	E5E5D1EA0E002807C1C	808
166	59E16005F19A2E34621	605
167	C69E195E2356CD88A1	1323
168	C1C9F5C5E521E89E0609	1503
169	7EFC002823D772310F6	899

170	E1C1F1C9F5C5D5E5E521E8	2009
171	9E11599E06097FE00C04	1013
172	E2A62313310F5E1D1C1F	1353
173	F1C9C5D5E5E5E5E5E5E5	1734
174	1F900610D51A0E00280C	967
175	F5C5E5D5E5D4C9E210A9E	1626
176	3600CD03A37FE00201F	868
177	CD3FA37E00020173E0F	943
178	8047C0D03A37FE00200B	993
179	78D60F4779C60F4FC0D3F	1101
180	A3E1C1F1C93EFFF325E9E	1636
181	114F9EED4849CE0C0F82	1310
182	11549DCD84B1CDB9A5CD	1520
183	40R5CD07R4CD42A4C0D6	1443
184	A6CDB0A63A499E6E0072	1271
185	003CDD7A0CDBF803A499E	1420
186	3C32499EEB07202A2AF2	936
187	9E2322F29E3AF49E9E00	1341
188	2804302F49E2A49A9E7E	957
189	CD2A0CD00A123224A9E	1085
190	3A499ECB5F2803CD77A3	1117
191	CD83A8AF32589EC0D7A4	1351
192	CD42A43A4D9ECD97F447	1319
193	3AF49E9E00280A78FE70	1242
194	2805C060449A9E0000	1354
195	3AD9A9E002074115490	1094
196	ED484CECD88A1114F9E	1302
197	CD8FA2083E0708C045A2	1031
198	2AE49E7DFE00280CFE4	13

PROGRAMAS MICROHOBBY

```

303 3500230878B120F8C921 911
304 80400100183600230878 309
305 8120F6C9210090010002 838
306 3622230878B120F8C921 913
307 005801000033609230878 321
308 8120F6C9210150011E00 813
309 3060B230878B120F8C921 911
310 00800705061E3600321F 444
311 FB2323C110F3210154CD 1096
312 9FAF21A150CDE9AF21E1 1553
313 54CDF9AF06200E2FF121 1070
314 50CD02B02126500CD02B0 997
315 212F50CD02B02139500CD 918
316 02B0213E50CD02B0061B 766
317 9EF021A150CDE9AF21E1 1120
318 50CD02B0E0F21AF50CD 985
319 02B021B5E0CD02B02100 897
320 9222009F010812083E05 441
321 083E0532FF9E3E3FF32FE 1159
322 9E11B702E06CD02B0E06 1146
323 112E07118DB0CD02B0E06 1012
324 1A0511C4E0083E0432FF 799
325 9E082E04CD05B0AF32FE 1241
326 9E040411C8B0CD02B0E06 1109
327 11CC0CD02B0E06200E102 1005
328 1611D0B0083E0406CD02B 875
329 0011DD0B0E110B3E0608 750
330 CD0503AF19EFC0D02B0E06 1702
331 1D49C18032194952000 463
332 9F2E02103120630E0208 309
333 11EAB0CD02B0E060411E0B 1405
334 CDA5B02198B72249AE21 1213
335 3838224C9E21D88822D8 1063
336 9E2100022F29E3E0132 738
337 0C9E1832099F11E1892 1022
338 FD9E21B88A22029FAF32 1234
339 499E21B09E060A0360023 715
340 10FB21E89E0609360023 794
341 10FB3E5032F49E210000 694
342 22E49E0CD0B0B11549D2 1302
343 44C9E0CD0B0B1AF3259E 1282
344 114FC0E03AF3259E0E0A 784
345 140022049F212B00112B 347
346 00CD0B0D1815060C05D5 1019
347 95CD0B03E1D1C1ED50A4 1577
348 9F19E5D110E9EC9CD2B97 1492
349 3AF39E060120003AF29E 1212
350 141CA9E5A3AF39E0E0A 704
351 385E3FF9E0E3E 1214
352 7F32FE9E11E0B0E0401 1199
353 0212CDA5B03EFD8FCB 1558
354 5F20F0083E0232FF9E08 918
355 11F2B0CD02B0E06AF32FE 1516
356 0C2194953AF19EFC0E02B 1093
357 0321049C22009F11E189 1024
358 2E02CD0B0E11E0B004CD 1322
359 ASB019553AF9F3032FD 1347
360 9E0CD12B13E3FF32FE9E0 1345
361 3E0532FF9E0E06117123A 638
362 FD9E0630CD22B03AFD9E 1541
363 FE02068210002B020A9E 630
364 2164001E400CD02B0E06 1024
365 ARD003E8F32FF9E0E3E 1087
366 7F32FE9E2E0C010A0711 810
367 FF80CD02B0E06210500220 1044
368 9F210A00110A00CD02B0 775
369 CD0B0CD02B0E06210A0011 1152
370 0A00CD02B0E06210A0011 1152
371 AD10A00110A00CD02B0 789
372 CD0B0CD02B0E06210A0011 1152
373 ARD006FACD6FAC39F3E 1395
374 324C9E2A029F2E05BFC 1215
375 C03ACB18193AF39E0E06 1249
376 2B097E6F00F0F0F0E847 721
377 037E60F87873420A9E 1064
378 C35ARD3AFCE9E05C86C 1495
379 B121280022049F116400 564
380 CD0B0CD02B0E06210A0011 1152
381 8F32FF9E0E06103071102 649
382 812E10CD02B0E06211400 872
383 0493830D210A002B020A9E 1478
384 0022049F11C000C0A0 960
385 210A0022049F110A000CD 472
386 ARD006FACD6FAC39F3E 1395
387 CD0B0CD02B0E06210A0011 1152
388 083E0532FF9E0E0632FF 913
389 9E0E010D123AF9E0E06 1158
390 CD22049F11C000C0A0 960
391 4C9E21000022F29E3E01 1011
392 9E0E02280E06C03281CF 1045
393 04262CFE0528C21608B 795
394 224A9E21C0B0C22D89E21 1120
395 ARD022029F183A2168BF 955
396 224A9E210A0022049F11 1000
397 98C222029F183A2168BF 955
398 224A9E2190C422D89E21 1080
399 70C622029F18122138C7 835
400 224A9E2178C822D89E21 1050
401 58CA22029F083E0408AF 742
402 32FE9E01021611D0B0E0 921
403 009222009F010812083E 944
404 35ARD3AFCE9E05C86C 1495
405 E5061E36FF2310FB1C1 1294
406 2410F2E1D1C1F1C9F5C5 1805
407 D5E5C5798677247CE607 1458
408 200A7DC6206F38047CD9 906
409 0867C110E9E1D1C1F1C9 1622
410 F5C5D55CB7F2005100 1293
411 3C1806CBBFED5B009F26 1009
412 006F929292919E8264078 716
413 E618646778E6070F0F0 891
414 816FC53AF9E9E00200A 1203
415 06081A77241310FA1823 539
416 06041A77241310FA1823 539
417 7CE07200A7DC6206F38 845
418 047CD6086706041A7724 644
419 77241310FA182306829 814
420 29292929165859190877 515
421 083AF9E9E0E020801120 829
422 00193AF9E77E1D1C1F1 1483
423 C9F5C5D55CB7F2005100 1293
424 C02D0F7E1D1C1F1C946 1475
425 4153453A315649444153 699
426 3A394255484F534F4654 733
427 313938389BABBDDDDDD 1439
428 DDDDDDDDDDDDDDEE1E2D 2226
429 DDDDDDDDDDDDDDDDDDD 2211
430 808152835354F502020 908
431 002D04649A2E094F8E2 640
432 45474F20204641534520 602
433 20434F4D504CA5544120 661
434 F5C5D55CB7F2005100 1293

```

```

435 111F00A7E052061E7E0D 901
436 28A9CD00A1CD4581CD07 1451
437 A02310F07E0CD28A0CD0 1200
438 A1CDF1A0CD76A1EAD1C1 1878
439 F19C95D5E51100802101 1260
440 8006800AF5011F0E0E0B 1079
441 122313C110F4E1D1C1C9 1353
442 C9000000000000000000 201
443 210A0022049F110A000 472
444 AB0CD0B0D210A00110A 957
445 00CD0B0CD02B0E062176B 1421
446 3E0432079FC326B2CD36 978
447 B2CD36B23E01D3FE118F 1303
448 B2010807083E0F32FF9E 870
449 083E0F32FE9E2E10CD0A 1213
450 80E3E0A32079F19F82CD 1039
451 36B2CD36B2CD36B2210A 1149
452 0022049F216400110A00 357
453 CD0B0CD0213200113200 901
454 ARD0213200113200CD0B 864
455 A0213200113200CD0B0 869
456 210A00116400CD0B0A21 739
457 6400110A00CD0B0A2114 726
458 00115000CD0B0A213C00 736
459 112800CD0B0A2176B23E 994
460 0A32079FC326B23E01D3 937
461 FE0BACD6FAC39F3E06F 1561
462 C06FACD6FAC39F3E06F 1478
463 AC906323E3C903206F 918
464 CD448210F5C9F5C5D5E5 1797
465 7EFFFF282423573A069F 1056
466 62573A079F47C5E05F5F 1136
467 427B618D3FE10F9427B 1378
468 E6E7D3FE10F9C110E918 1657
469 07E1D1C1F1C90108F503 1303
470 140203040F03C0000000 1000
471 0B0401120101020F090B 73
472 FF204A5545474F20434F 843
473 4D504C45544F20010203 503
474 0201FF00000000000000 258
475 CD0B0B3E0232F59E0608 918
476 C5210A00100110E02623 595
477 0878B120F8C92100900 1068
478 580100033605230878B1 494
479 20F83E00D3FE16050101 836
480 1CD56B31605010115CD 726
481 56831603010103CD61B3 776
482 1603011D03CD61B30836 609
483 083E0F32FE9E2E10CD0A 1213
484 11EAB03103122E1ACD5A 894
485 B0083E0F32FF9E0E0611 881
486 6401030FCD0B0CD02B0A 1260
487 CD1E843E7F0BFC0B4720 1503
488 053E0032F19E3E3E7D0B 1298
489 CB4F20853E3E3E3E3E3E 1117
490 7F0BFC0B4720BFC0B47 1832
491 CB4720D4CDE0ABC3A5B2 1656
492 C6C8379C6064F1520F6 1195
493 C9CD9E8378C6064F1520 1191
494 FC69F5C5D55CB7F2005 1968
495 083E04082100222009F 454
496 E06132E208054C5341 639
497 89B3CD0B0E1D1C1F1C9 1946
498 6182838384858687888 1327
499 89B8F5C5D55CB7F2005 1796
500 083E040821009222009F 454
501 2E0211E0B3CD0B000411 1035
502 E2B3CD0B00411E483CD 1584
503 A5B00411E483CD0B0004 1319
504 11E8B3CD0B000411E8B3 1404
505 CD0B0E1D1C1F1C98185 1677
506 BFC0DFE0C1C2868A7F4D 1893
507 2E562E522E204255484F 640
508 20534F48545741524250 683
509 3193382208054C5341 639
510 20454E545522080541 52
511 4120454E54552208054 661
512 F5C5D55CB7F2005100 1640
513 0020222617087C32FF9E 690
514 083E0F32FE9E11628041 1083
515 040B2E0C0D0B0E116E84 926
516 0110030AF19E2607FE0 784
517 28022617087C32FF9E0 706
518 CD0B0E1D1C1F1C92031 1696
519 2D5445434C41444F2020 617
520 20322D4A4F5953544943 676
521 4E2059541524C494845 714
522 F5C5D55CB7F2005100 1640
523 641ACD9C44130C0C0E0 818
524 FE1D1C1F1C9F5C5D5E5 2199
525 11003C2600E7F292929 374
526 E52606911804019D105 821
527 08C50606C51AD50608C 870
528 FC7B1ACB18CB19CB2AC 1198
529 18CB19CB19CB19CB19 977
530 EA7237323712B2BD124 977
531 7CE607200A7DC6206F3 925
532 047C6D0867C110C1A3C1 1036
533 10C3E1D1C1F1C9000000 1280
534 3E0F32485CD73005831 783
535 FFFFC0ACB2ED7B0058C9 1717

```

DUMP: 41.000
N.º BYTES: 5.350

LISTADO 4

```

1 03040506070803040506 51
2 07080304050607080304 55
3 05060708030405060708 59
4 08029292929292929292 309
5 30383838383838383838 520
6 38383838383838383838 520
7 7A303132333031323303 563
8 34353637343536373435 533
9 36373435363730303031 470
10 333031323330080182B3 959
11 B081B2B3B43536373E 986
12 343536373E343536373E 552
13 343536373E343536373E 552

```

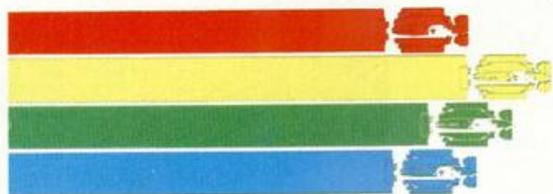
```

14 34353637002A0C0D0E0F 310
15 111112132B202C2A0C 531
16 00000000000000000000 534
17 00E0F0111121300D0E 150
18 0F101112131415161718 195
19 191A1B1A1516171819A 239
20 1B2B43434343621C1D1E 523
21 1F5B5B2D2D2D2D2D2D2D 527
22 5055E5F001C1D1E1F00 492
23 58544682D2D2D2D2D2D2D 611
24 06144433C4494337C3 658
25 F82B3F40412B0F40412B 761
26 F7435B5C5D5E3A3A3A3A 916
27 3A59446061621C1D1E1F 624
28 5A5B5C5D5E5F5E5D5C5B 906
29 5C5D44606162003B2000 640
30 03040506070803040506 51
31 07080304050607080304 55
32 05060708030405060708 59
33 00000097000095000099 453
34 000097000099000007A7 606
35 B595A5B799A9B997A7B5 1684
36 B595A5B799A9B997A7B5 1684
37 B595A5B799A9B997A7B5 1684
38 B799A9B997A7B595A5B7 1686
39 B99A9B987A7B595A5B79 1640
40 A9B997A7B595A5B799A9 1672
41 B997A7B595A5B799A9B9 1688
42 97A7B595A5B799A9B97 1654
43 7B595A5B799A9B97A7B5 1684
44 B595A5B799A9B997A7B5 1684
45 95A5B799A9B997A7B59 1652
46 A5B799A9B997A7B595A 1668
47 B799A9B997A7B595A5B 1686
48 99A9B987A7B595A5B79 1640
49 99A9B987A7B595A5B79 1640
50 99A9B987A7B595A5B79 1640
51 97A7B595A5B799A9B97 1654
52 A7B595A5B799A9B97A7 1686
53 B595A5B799A9B997A7B 1684
54 95A5B799A9B997A7B5 1686
55 A5B799A9B997A7B595A 1668
56 B799A9B997A7B595A5B 1686
57 99A9B987A7B595A5B79 1640
58 99A9B987A7B595A5B79 1640
59 B997A7B595A5B799A9B 1688
60 97A7B595A5B799A9B97 1654
61 A7B595A5B799A9B97A7 1686
62 B595A5B799A9B997A7B 1684
63 A9B987A7B595A5B799A 1686
64 A5B799A9B997A7B595A 1668
65 B799A9B997A7B595A5B 1686
66 99A9B987A7B595A5B79 1640
67 99A9B987A7B595A5B79 1640
68 B997A7B595A5B799A9B 1688
69 97A7B595A5B799A9B97 1654
70 B799A9B997A7B595A5B 1686
71 95A5B799A9B997A7B5 1686
72 A5B799A9B997A7B595A 1668
73 B799A9B997A7B595A5B 1686
74 99A9B987A7B595A5B79 1640
75 A9B987A7B595A5B799A 1686
76 B997A7B595A5B799A9B 1688
77 97A7B595A5B799A9B97 1654
78 A7B595A5B799A9B97A7 1686
79 0000000000000000777 357
80 7777777777777777777 1190
81 7777777777777777777 1190
82 7777777777777777777 1190
83 7777777777777777777 1190
84 7777777777777777777 1190
85 7777777777777777777 1190
86 7777777777777777777 1190
87 7777777777777777777 1190
88 7777777777777777777 1190
89 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA 1190
90 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA 1190
91 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA 1190
92 7777777777777777777 1190
93 7777777777777777777 1190
94 7777777777777777777 1190
95 7777777777777777777 1190
96 7777777777777777777 1190
97 0103040506070803040 51
101 03040506070803040506 51
102 07080304050607080304 55
103 05060708030405060708 59
104 005A5B5C5D5E59446061 810
105 6244E4F50515A5B5C5D5E 876
106 59446061626364646464 947
107 64464646464646464646 1000
108 6A5B5C5D5E59446061 916
109 6263646464647172727 1065
110 72727272727273646464 1085
111 64676464646464646464 1010
112 5A5B5C5D5E594460615 877
113 4330B464646464646464 485
114 464700434343585C5D5 712
115 5944606162003B20003 662
116 3E34353637797A7B797 885
117 7B797A7B797A7B797A7 1221
118 797A7B343536373E343 747
119 3637525354555D3D4D5 1289
120 121274A000000000000 293
121 49000000000004A8A1A 550
122 525354555D3D4D53435 1285
123 3637005A5B616200343 590
124 3637005A5B616200343 590
125 36373E34353637005A3 542
126 433043434330434343 560
127 43436200343536373E 581
128 353637005A43433043 560
129 4330434343304343620 621
130 0304050607080304050 51
131 0708030405060708030 55
132 0506070803040506070 59
133 0000009700009500009 453
134 000097000099000007 606
135 B595A5B799A9B997A7B 1684
136 5A5B799A9B997A7B59 1652
137 A5B799A9B997A7B595 1668
138 B799A9B997A7B595A 1686
139 99A9B987A7B595A5B7 1640
140 99A9B987A7B595A5B7 1640
141 B997A7B595A5B799A 1688
142 97A7B595A5B799A9B 1654
143 A7B595A5B799A9B97 1684
144 B595A5B799A9B997A 1684
145 95A5B799A9B997A7B 1686
146 A5B799A9B997A7B5 1668
147 B799A9B997A7B595 1686
148 99A9B987A7B595A5B 1640
149 99A9B987A7B595A5B 1640
150 B997A7B595A5B799A 1688
151 97A7B595A5B799A9B 1684

```


PREMIERE

CHAMPIONSHIP SPRINT



Los arcades de éxito suelen tener secuelas o segundas partes que aprovechan el filón que se pueda haber descubierto con la primera entrega.

Este es el caso de «Championship Sprint» que en la línea de su homónimo de Atari Games, «Super Sprint», incorpora ocho nuevos circuitos por si ya habíais conseguido aburrirlos con los anteriores.

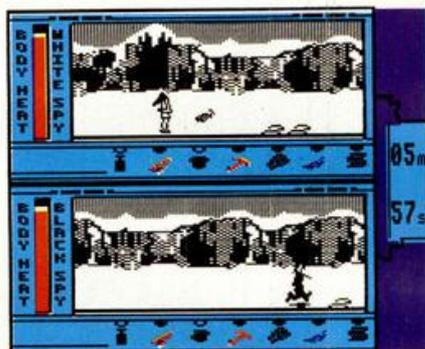
Además, también incluyen un diseñador que te permite crear todos los recorridos que desees para que puedan ser posteriormente cargados en lo que es el programa principal. Así se consigue que este juego pueda resultar casi infinito, lo cual es de agradecer.

¿Os acordáis de esos dos espías que siempre se estaban peleando por conseguir los secretos uno antes que otro? Pues bien, la tercera entrega de estos dos curiosos y simpáticos personajillos de amplio apéndice nasal, se ha sumado a las dos anteriores para formar un paquete llamado «Spy vs Spy Trilogy», en el que se engloban las tres aventuras de estos espías del tres al cuarto.

«Artic Antics» es el nombre que recibe esta tercera entrega y en ella, como suele ser frecuente, nuestros dos émulo de James Bond, deben encontrar un giroscopio, una tarjeta de ordenador, combustible y un maletón antes de que los blizzards lleguen a la isla, ya que estos personajillos suelen disfrutar bastante con el guiso de espía al pil pil.

Sencillo, ¿no?

SPY VS SPY TRILOGY



Un aprendiz de mago con un mucho de ambición y muy poco de cordura, se enfrentó un buen día al más grande hechicero que jamás haya existido. Como bien imagináis, el único fruto que sacó de aquella pelea fue una nueva apariencia física que no recordaba en absoluto a un humano.

Años después, nuestro protagonista planeaba su venganza mientras recuperaba lentamente todos sus poderes perdidos y algunos nuevos que nunca poseyó. En su cerebro una única idea bullía frenéticamente: devolver al hechicero el aspecto animal.

Para realizar su misión necesitará de vuestra ayuda como aprendices de magos a la hora de recolectar los ingredientes precisos para la poción que pondrá en marcha su venganza.

OUTCAST



El tradicional argumento de este juego, el archipopular «comecocos», se ha prestado a amplias variaciones que lo convierten cada vez en un programa distinto.

Esto es lo que ha conseguido Topo con una de sus últimas producciones, «Mad Mix», uno de los «comecocos» más originales de cuantos hemos podido ver en mucho tiempo.

Unos gráficos muy graciosos, cantidad de innovaciones al típico laberinto que sirve de escenario y múltiples cambios del personaje protagonista, son algunas de las características de este fantástico



arcade. Esperamos que pronto podáis disfrutar como locos comiendo clavos a discreción.

VIXEN

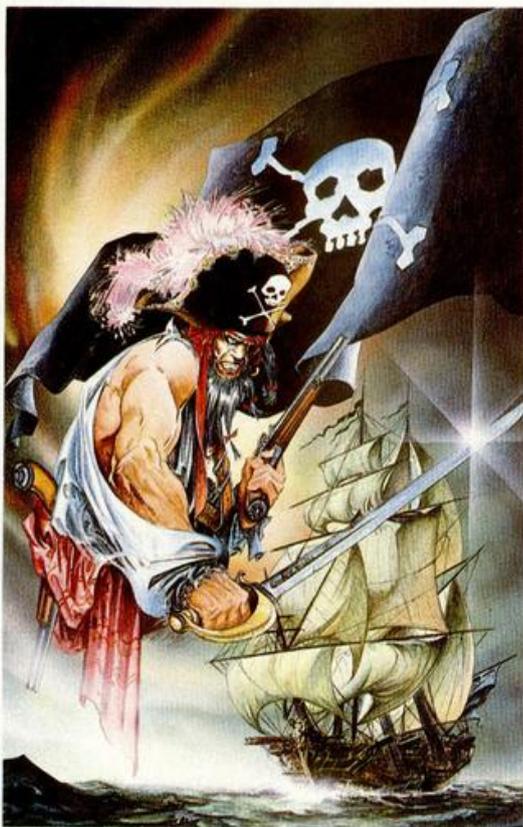


No sabemos si contaros de qué va el juego o dejaros visualizar tranquilamente la atractiva señorita que aparece como elemento gráfico de este último producto de Martech.

Pero por si os interesa, os contaremos que la historia se desarrolla en Granath, planeta gemelo al nuestro en un universo paralelo, en el que todavía viven en la edad de los dinosaurios.

Vixen es el nombre de nuestra heroína, cuya misión es acabar con todos los reptiles que están amenazando con eliminar del planeta a la raza humana.

No sabemos si será sencillo para ella, pero de lo que estamos seguros es de que alguno de estos grandiosos saurios podría morir perfectamente de un ataque al corazón al contemplar el cuerpo de la protagonista.

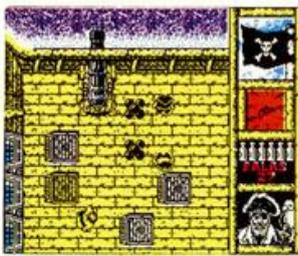


BLACK BEAR

Los piratas Barbarroja y Barbanegra se habían reunido en un perdido rincón del Caribe con el fin de deleitarse con algunos barriles de ron.

En el barco de Barbanegra, los dos se emborracharon y eso le trajo algún que otro disgusto a nuestro barbudo capitán. El plano que llevaba en el bolsillo que correspondía a un fabuloso tesoro enterrado en una isla a unas millas de distancia había desaparecido del bolsillo de nuestro amigo. Barbarroja había aprovechado los vapores etílicos para librarle de tan pesada carga, al mismo tiempo que también le desposeía de su tripulación y su barco.

Cuando Barbanegra se despejó ligeramente de la terrible resaca de la noche anterior, salió en busca del plano y de su enemigo, y no precisamente para darle los buenos días.



¿Conseguiría Barbanegra su objetivo o, por el contrario, Barbarroja le arrancará su característico apéndice capilar pelo a pelo?.

La respuesta en el próximo número.

Elite ha realizado una conversión de un juego al que todos hemos dedicado mucho tiempo de nuestro horario escolar: el archiconocido juego de los barquitos.

En esta conversión podréis jugar una o dos personas colocando vuestras respectivas flotas, tras lo cual la artillería de vuestros buques y la aviación atacarán a la flota enemiga.

Con una realización práctica de esta fase del juego muy acorde a la calidad general que Elite imprime a sus productos, «Battleships» estamos seguros de que va a ser un gran éxito, aun tratando un tema tan poco original como éste.



PLUS 3

EDITOR DE DIRECTORIOS

Pedro José Rodríguez Larrañaga

Existe una famosa frase que dice algo parecido a «el ordenador es el único aparato ante el que es imposible no aprender». Si después de interminables horas limpiando la galaxia de invasores has comenzado a sentir curiosidad por comprender el funcionamiento interno del Plus 3, aquí presentamos un programa que te ayudará a introducirte en el sistema operativo del nuevo ordenador y analizar la organización de los ficheros en el disco.

El editor de directorios que os presentamos sirve para acceder cómodamente a la información almacenada en el directorio del disco y de esa manera poder estudiarla o manipularla a voluntad. Realiza funciones accesibles desde Basic como alterar los atributos de los ficheros, borrar y renombrar, pero permite nuevas posibilidades como recuperar ficheros borrados y protegerlos contra copia, todo ello mediante la pulsación de unas pocas teclas. Pero, además, hay que tener en cuenta el valor didáctico de este programa, que te ayudará, sin duda, a comprender la estructura del directorio y la organización de los ficheros.

El concepto de directorio ya ha sido tratado anteriormente, pero resumiremos diciendo que se trata de un área del disco que, en el caso del Plus 3, ocupa los cuatro primeros sectores de la primera pista no reservada (pista 1 formato Spectrum, pista 0 en formato Data y pista 2 en formato Sistema). Estos 2048 bytes contienen toda la información necesaria para manipular un máximo de 64 reseñas, a cada una de las cuales se le reservan 32 bytes.

Hablamos de reseñas y no de ficheros pues cada reseña almacena información sobre un máximo de 16 Kbytes, por lo que si un fichero ocupa más de 16 K necesitará tantas reseñas de directorio como bloques de 16 Kbytes contenga. El tamaño del directorio condiciona el número de ficheros posibles en un disco que será como máximo de 64 e incluso menos, si algún fichero es largo y ocupa más de 16 Kbytes. El mensaje "Directorio lleno",

aunque poco frecuente, puede aparecer si agotamos la capacidad del directorio aunque aún quede espacio libre en el disco.

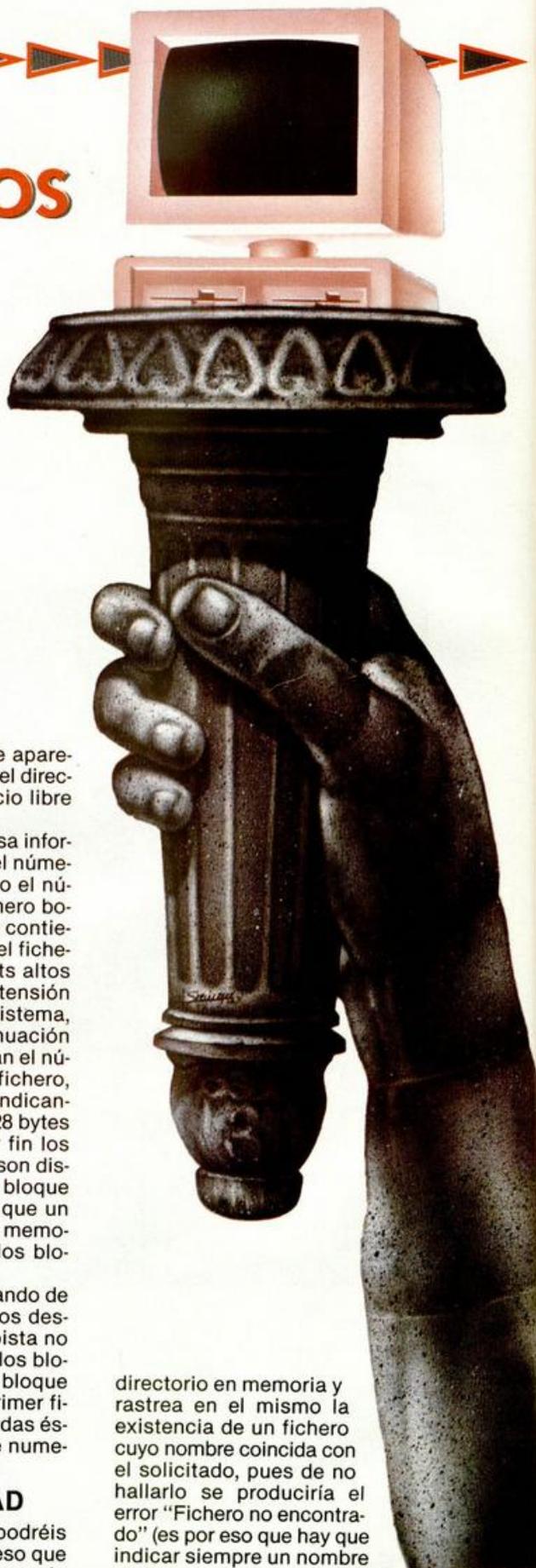
Los 32 bytes contienen diversa información. El primero almacena el número de usuario entre cero y 15, o el número E5h si se trata de un fichero borrado. Los 11 bytes siguientes contienen el nombre y la extensión del fichero sin incluir el punto, y los bits altos de los tres caracteres de la extensión almacenan los atributos de sistema, sólo lectura y archivo. A continuación vienen dos bytes que almacenan el número de reseña dentro de un fichero, un byte no utilizado y un byte indicando el número de registros de 128 bytes presentes en esta reseña. Por fin los 16 bytes siguientes indican, si son distintos de cero, un número de bloque asociado al fichero, de forma que un fichero puede ser cargado en memoria leyendo secuencialmente los bloques que lo componen.

Recordad que estamos hablando de bloques de un Kbyte numerados desde cero a partir de la primera pista no reservada. El directorio ocupa los bloques cero y uno, siendo en el bloque dos donde se almacenará el primer fichero. Si existen pistas reservadas éstas no se cuentan a efectos de numeración de bloques.

EL COMANDO LOAD

Con toda esta información podrás comprender fácilmente el proceso que realiza el sistema operativo cuando ejecutamos un comando LOAD referido al disco. En primer lugar carga el

directorio en memoria y rastrea en el mismo la existencia de un fichero cuyo nombre coincida con el solicitado, pues de no hallarlo se produciría el error "Fichero no encontrado" (es por eso que hay que indicar siempre un nombre de fichero, pues un comando LOAD "", válido para sistemas secuenciales como el cassette, carece



de sentido en un sistema aleatorio como es el disco). Si encuentra el fichero en el área de usuario correcta y el fichero no ha sido borrado anteriormente, el SO anota el número de registros que ha de leer y va cargando en memoria los bloques necesarios hasta completar el fichero. Si se trata de un fichero grande, el SO vuelve a rastrear el directorio en busca de una reseña con el mismo nombre cuyo número de reseña sea consecutivo al anterior y repite los mismos pasos hasta encontrar un número de bloque igual a cero. En cualquier caso este sistema de reseñas para cada 16 K resulta totalmente transparente para el usuario y sólo tiene importancia a la hora de manipular directamente la información contenida en el directorio.

EL PROGRAMA

El editor de directorios consta de dos programas. El primero de ellos está en Basic y debe ser tecleado y salvado con autoejecución en la línea 10, mientras que el segundo es un pequeño bloque de Código Máquina que, tras ser tecleado en el cargador universal y volcado en la dirección 40000, será salvado en disco indicando como comienzo 40000 y 444 como número de bytes.

Tras realizarse la carga del programa se solicita la inserción del disco que va a ser objeto de nuestro estudio, el cual deberá haber sido formateado previamente. A continuación aparece la pantalla de trabajo del programa. En la parte superior aparece el listado de 16 reseñas de directorio con sus números correspondientes, indicando el número de usuario, el nombre de la reseña y sus atributos, a la derecha se indica el número de la página de directorio actualmente en pantalla y en la parte inferior un listado de los comandos disponibles.

Como ya hemos indicado, el disco contiene 64 reseñas, pero la pantalla del Spectrum sólo permite la visualización simultánea de 16 de las mismas. Para ello dividimos el directorio en cuatro áreas o páginas numeradas de cero a tres, de modo que el número de la página actual se encuentra siempre presente en la parte derecha de la pantalla. La primera página contendrá las reseñas 1-16, la segunda las reseñas 17-32, etc. Es posible avanzar entre las cuatro páginas mediante la simple pulsación de la tecla J estando en el menú principal.

Es necesario explicar que todas las opciones del editor sólo tienen efecto sobre la copia en memoria del directorio y su representación en pantalla. Para que dichas alteraciones sean efectivas será necesario recurrir a la opción I que graba el nuevo directorio

01	CAT	.BIN	00	R/U	DIR	P Á G I N A
02	DIREDIT	.BAS	00	R/U	DIR	
03	DIREDIT	.BIN	00	R/U	DIR	
04	FORMAT	.BAS	00	R/U	DIR	
05	FORMAT	.BIN	00	R/U	DIR	
06	SECTOR	.BAS	00	R/U	DIR	
07	SECTOR	.BIN	00	R/U	DIR	
08	SCREEN	.	00	R/U	DIR	
A	Borrar	B	Recuperar			
C	Renombrar	D	Cambiar user			
E	Poner R/U	F	Poner R/O			
G	Poner en DIR	H	Poner en SYS			
I	Grabar cambio	J	Otra página			
K	Otro disco	L	Parámetros			
M	Localizar	N	Salida			

en el disco destruyendo el anterior. Por eso tened mucho cuidado con vuestras manipulaciones y antes de grabar los cambios revisad si los cambios introducidos son correctos. De todos modos la mayoría de los errores teóricamente irreversibles podrán ser corregidos mediante el mismo editor, cuya mayor virtud precisamente es poder dar marcha atrás en la mayoría de las acciones relativas al disco.

Las opciones más sencillas en principio son las siguientes. La **opción A** de borrado solicita el número de reseña a borrar, y en caso de ficheros largos habrá que borrar todas sus reseñas asociadas. En ésta como en todas las opciones, el fichero a manipular debe estar en la página actual, y no se realizará ninguna acción si el fichero ya estaba borrado. La **opción C** renombra ficheros y solicita nombre y extensión para la reseña deseada, y en caso de ficheros largos habrá que renombrar todas sus reseñas. Esta opción tiene una ventaja adicional, pues permite introducir en el nombre del fichero letras minúsculas y caracteres que el Basic no permite, en cuyo caso será imposible copiar o cargar estos ficheros desde Basic. Utilizando una rutina de carga en CM este método puede utilizarse como un tosco sistema de protección.

La **opción D** permite cambiar el número de usuario. Las **opciones E-F** desactivan y activan respectivamente el atributo de sólo lectura que impide, en caso de estar activado, que los ficheros sean borrados con el comando ERASE, y las **opciones G-H** hacen lo mismo con el atributo de sistema, que hace que los ficheros no aparezcan en los listados producidos con CAT aunque sí en los realizados con CAT EXP. El atributo de archivo carece de utilidad en el Plus 3 y por tanto no hemos incluido opciones para manipularlo.

La **opción I** es la más importante pues graba en el disco los cambios introducidos y debe ser utilizada siempre que deseemos que las alteraciones producidas sean permanentes. Se trata de una opción delicada y por tanto pide confirmación antes de llevarse a

cabo. La **tecla J** avanza entre las cuatro páginas del directorio y vuelve a la página cero una vez sobrepasada la 3. La **opción K** permite cambiar de disco y la **N** devuelve el control al Basic.

La **opción B** tal vez sea la más útil del programa, pues permite recuperar ficheros borrados. Para comprender su funcionamiento habrá que tener en cuenta que el comando ERASE del Basic no borra físicamente el fichero sino que simplemente coloca el número 229 (E5h) en el primer byte de la reseña correspondiente del directorio, el que normalmente almacena el número de usuario. La información borrada permanece en el disco pero los bloques que componen el fichero recién borrado quedan marcados como bloques libres y serán sobrescritos por futuros comandos SAVE. Por tanto esta opción de recuperar ficheros solamente funcionará si no hemos realizado ninguna grabación en el disco desde el borrado del fichero en cuestión.

La **opción L** informa sobre los parámetros del disco en estudio, es decir, el número de pistas por cara (generalmente 40), el número de sectores por pista (normalmente nueve), el número del primer sector (1 en formato Spectrum, 65 en formato Sistema y 193 en formato Data), tamaño del sector (normalmente 512 bytes), el número de pistas reservadas (1 en formato Spectrum, ninguna en Data y 2 en Sistema), el número de reseñas de directorio (generalmente 64) y la capacidad disponible del disco.

BLOQUE DE PARÁMETROS EXTENDIDOS

Toda esta información se extrae tras leer el XDPB (extended parameter block, bloque de parámetros extendidos) del disco en cuestión. Este XDPB no es más que un bloque de bytes que, además del DPB estándar utilizado por CP/M, incluye una serie de datos que permite al sistema operativo manejar los diferentes formatos.

El XDPB contiene un total de 27 bytes que el sistema actualiza adecuadamente cuando reconoce un disco. Manipulando directamente estos parámetros es posible alterar las características anteriormente indicadas y conseguir que el sistema operativo maneje nuevos formatos con diferente numeración de sectores e incluso diferente número de sectores y pistas, creándose de esta manera sofisticados sistemas de protección. La única limitación de las rutinas de lectura y escritura de sectores del +3DOS consiste en que el tamaño del sector ha de ser de 512 bytes, pero es igualmente posible acceder a nuevos tamaños (256, 1024, 2048 ó 4096 bytes) si accedemos direc-

tamente al chip controlador de disco mediante los puertos asociados a él, si bien la información disponible sobre el chip es escasa. Tal vez alguno de vosotros os animéis a investigar en el tema y crear rutinas que sean capaces de manejar formatos nuevos que, al ser incomprensibles por el sistema, no podrían ser copiados por los métodos tradicionales.

La última opción que nos queda es la M, que sirve para localizar en el disco la pista y el sector donde se almacena el primer sector de determinado fichero. Dicho sector se caracteriza por disponer del llamano registro de cabecera, un registro de 128 bytes que contiene la información necesaria para que el Basic pueda cargar adecuadamente el programa en cuestión. La información más interesante que contiene dicho registro es la longitud del fichero (un número de 32 bits almacenado en los bytes 11-14 con el byte menos significativo primero), el tipo de fichero en el byte 15 (0=Basic, 1=matriz numérica, 2=matriz alfanumérica y 3=bytes), la longitud del fichero en los bytes 16-17, la línea de autoejecución, nombre de la matriz o dirección de carga en los bytes 18-19 y el espacio total incluidas las variables de un programa Basic en los bytes 20-21. La información del fichero propiamente dicha comienza en el registro siguiente. Con esta opción podréis localizar fácilmente la cabecera de un fichero para poder alterarla más tarde con el editor de sectores que pronto os presentaremos.

ESTUDIANDO EL PROGRAMA

Pasamos a continuación a comentar brevemente las rutinas en Código Máquina utilizadas por nuestro editor de directorios, con el objetivo de permitir su comprensión y ayudarnos a elaborar vuestros propios programas

```

01 NORIA      .   00 R/U DIR
02 TRANS     .BIN 00 R/U DIR
03 TRANS     .   00 R/U DIR
04 X         .   00 R/U DIR
05 FORMAT1   .   00 R/U DIR
06 FORMAT2   .   00 R/U DIR
07 DIREDI1   .   00 R/U DIR
08 DIREDI2   .   00 R/U DIR
09 NOMBRES   . BORRADO
10 PESCADOR  .   00 R/U DIR
11 PEPE      .   00 R/U DIR
12 SEC1      .   00 R/U DIR
13 SEC2      .   00 R/U DIR
14 SEC3      .   00 R/U DIR
    
```

¿Nuevo nombre? DESDEC

```

PARAMETROS DE DISCO (XDPB)
40 PISTAS POR CARA
9 SECTORES POR PISTA
NUMERO DEL PRIMER SECTOR: 193
TAMANO DEL SECTOR: 512 BYTES

0 PISTAS RESERVADAS
64 RESENAS DE DIRECTORIO
178 KBYTES UTILIZABLES

PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR
    
```

que accedan al +3DOS desde Código Máquina. Seguid atentamente el listado en ensamblador que ha sido realizado con ayuda del GENS3.

Aprovechamos la ocasión para explicaros la manera de utilizar el GENS tradicional en el Plus 3. Tras teclear un programa en ensamblador, y cuando queráis grabarlo en disco, utilizar la opción X y anotad los dos números que aparecen (comienzo y final del código fuente). Salid al Basic con la opción B y teclad SAVE "fichero" CODE comienzo, final-comienzo, siendo comienzo el primer número y final el segundo número ofrecidos por la opción X. Para cargar en otra sesión el fichero debéis cargar GENS normalmente, anotando la dirección de comienzo elegida. Teclad X y aparecerán dos números iguales. Volved al Basic y teclad LOAD "fichero" CODE comienzo, siendo comienzo el número ofrecido por el comando X. A continuación, siendo c la dirección de carga del GENS, 1 la longitud del fichero (que debió ser anotada en el momento de la grabación) y S la dirección dada por el comando X teclad:

```

RANDOMIZE 1 + S:POKE c + 54,PEEK
23670:POKE c + 55, PEEK 23671:
RANDOMIZE USR c
    
```

con lo que se volverá al GENS con el fichero correctamente cargado.

La rutina SECT, ubicada en la dirección 30000, sirve para leer o escribir el directorio completo según lo indique el bit 0 de la dirección 23681 (variable del sistema no utilizada que se indexa mediante IY + 71) que estará a 0 para indicar lectura y 1 para indicar escritura. En ésta y todas las rutinas que accedan al DOS empleamos la rutina DISCO, que explicaremos posteriormente, para llamar a una rutina del DOS cuya dirección esté contenida en IY. Por tanto la secuencia de instrucciones LA IY,RECON:CALL DISCO llaman a la rutina RECON en la ROM del DOS.

Siguiendo con la rutina SECT primero reconocemos el disco del drive A (C contiene un cero para drive A, 1 para drive B) inicializando de esa manera el XDPB que quedará almacenado en los

27 bytes a partir de la dirección 30500. A continuación entramos en un bucle que lee o escribe los cuatro sectores del directorio a partir de la dirección indicada por BUFFER (30720). Para ello calculamos la última pista reservada consultando el byte 13 del XDPB, pues el directorio se encuentra siempre en los cuatro primeros sectores de la primera pista no reservada.

Las rutinas WRITE (166h) y READ (163h) del DOS necesitan los mismos parámetros. En HL se almacena la dirección donde se leerán o escribirán los datos, IX apunta al XDPB de la unidad, C contiene la unidad (0-1), B la página de RAM que será colocada en las direcciones C000h-FFFFh, A la pista lógica (0-39) y E el sector lógico (0-8). Suponemos que tendréis clara la diferencia entre sectores lógicos y físicos.

La rutina DISCO será necesaria en todos los programas que accedan al DOS. A su entrada IY contiene la rutina del DOS a llamar, y el resto de registros los datos propios de la subrutina en cuestión. Tras guardar AF y BC en la pila manipulamos la variable del sistema BANKM (23388) y el port 7FFDh para seleccionar la página 7 de la RAM y la ROM 2, que contiene el DOS. Tras recuperar BC y AF se llama a la rutina contenida en IY y se recuperan las condiciones iniciales. Los registros se devuelven tal como los dejó la rutina invocada. En este caso hemos retocado levemente la rutina DISCO para que imprima un mensaje de error si se produjera alguno. Los códigos de error y su significado vienen expresados en las págs. 235-6 del manual.

NEGRA, ubicada en 30155, crea un nuevo juego de caracteres más agradable a la vista. PAGE es llamada desde la dirección 30192, y previamente la dirección 30700 contiene la página de directorio que deseamos visualizar en el rango 0-3, imprimiendo en pantalla toda la información referente a las 16 reseñas de la página en cuestión con una velocidad muy superior a la que se conseguiría desde Basic, utilizando la rutina de impresión de la ROM 3 (RST 16) tras seleccionar el canal 2 (pantalla) con un CALL 5633. DIGIT es llamada por PAGE para imprimir el número de reseña y el número de usuario. PTEXT es una sencilla rutina que imprime un texto direccionado por HL que termine con un byte a cero, y es llamada por PAGE para imprimir los diversos atributos o DISCO cuando se produce un error.

LISTADO 1

```

10 REM Editor de directorios
20 REM Pedro Jose Rodriguez-87
30 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
    
```

```

1 (<29231 THEN PAPER 0: BORDER 0:
INK 7: CLEAR 29231: LOAD "DIREC
IT.BIN: CODE 30000,444: RESTORE:
RANDOMIZE USR 30155
40 POKE 23658,0: LET buffer=30
720: LET tecla=60: LET main=60:
LET bloque=430
50 CLS : INK 6: POKE 23681,0:
PRINT "Inserta un disco formateado
do en "el drive A y pulsa una t
ecla": PAUSE 0: RANDOMIZE USR 30
000: LET page=0
60 CLS : INK 5: POKE 30700,page
e: RANDOMIZE USR 30192
70 INK 4: LET bs="PAGINA": FOR
n=1 TO 6: PRINT AT n-1,31;bs(n)
: NEXT n: PRINT AT 7,31;page
80 INK 7: PRINT PAPER 2,AT 17,
0;"A Borrar";"B Recuperar";"C Re
nombrar";"D Cambiar user";"E Pon
er R/O";"F Poner R/O";"G Poner e
n DIR";"H Poner en SYS";"I Graba
r cambio J Otra pagina";"K Otro
0:" PAPER 2: INK 7: K Otro disco
;"L Parámetros";"M Localizar";"N
Salida":
90 LET bs=INKEY$: IF bs="" OR
bs<"A" OR bs>"N" THEN GO TO 90
100 LET a=(CODE bs-65)*3: POKE
23659,7: GO TO 100:110130150190
2302602903003300310040350380410"(
a+1 TO a+3)
110 GO SUB bloque: IF PEEK byte<
229 THEN POKE 30600+bloque,PEEK
byte: POKE byte,229: GO TO main
120 GO TO tecla
130 GO SUB bloque: IF PEEK byte=
229 THEN POKE byte,PEEK (30600+b
loque): GO TO main
140 GO TO tecla
150 GO SUB bloque
160 INPUT "Nuevo nombre? "; LI
NE bs: IF bs="" OR LEN bs>8 THEN
GO TO 160
170 INPUT "Extension? "; LINE
cs: IF cs="" OR LEN cs>3 THEN GO
TO 170
180 LET bs=bs+" " : LET c
s=cs+" " : LET bs=bs( TO 8)+cs(
TO 3): FOR n=1 TO 11: POKE byte
+n,CODE bs(n): NEXT n: GO TO mai
n
190 GO SUB bloque: IF PEEK byte=
229 THEN GO TO tecla
200 INPUT "Nuevo user? ";a: IF
a<0 OR a>15 THEN GO TO 200
210 IF PEEK byte<a THEN POKE b
yte,a: GO TO main
220 GO TO tecla
230 GO SUB bloque: LET byte=byte
+9
240 IF PEEK byte>127 THEN POKE
byte,PEEK byte-128: GO TO main
250 GO TO tecla
260 GO SUB bloque: LET byte=byte
+9
270 IF PEEK byte<127 THEN POKE
byte,PEEK byte+128: GO TO main
280 GO TO tecla
290 GO SUB bloque: LET byte=byte
+10: GO TO 240
300 GO SUB bloque: LET byte=byte
+10: GO TO 270
310 LET page=page+1: IF page=4
THEN LET page=NOT PI
320 GO TO main
330 INPUT PI: PRINT #0;"Grabar
cambios? (S/N)"; PAUSE 0: IF IN
KEY$(0;"S") THEN GO TO tecla
340 INPUT PI: POKE 23681,1: RAN
DOMIZE USR 30000: POKE 23681,0:
GO TO main
350 CLS : PRINT INVERSE 1;" PAR
AMETROS DE DISCO (XDPB)"; PRI
NT PEEK 30518;" PISTAS POR CARRA";
PEEK 30519;" SECTORES POR PISTA";
"NUMERO DEL PRIMER SECTOR: ";
PEEK 30520;"TAMAÑO DEL SECTOR: ";
PEEK 30521+256*PEEK 30522;" BYTE
S";

```

```

360 LET a=PEEK 30513+256*PEEK 3
0514: PRINT a;" PISTA ";S AND (
a)1 OR NOT a;" RESERVA";"S" A
ND (a)1 OR NOT a;" PEEK 30507+256
*PEEK 30508+1;" RESEÑAS DE DIREC
TORIO"; PEEK 30505+256*PEEK 30506
-1;" KBYTES UTILIZABLES";
370 PRINT #0; PAPER 1; INK 7;"
PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR";
PAUSE 0: GO TO main
380 GO SUB bloque: INK 6: IF PEE
K (byte+12)<0 THEN PRINT AT 17,
0;"No es la primera extension";"A
de su fichero"; GO TO 370
390 PRINT AT 17,0;"RESEÑA ";a
400 LET s=PEEK (byte+15)*27PEE
K 30513+9: LET pista=INT (s/9):
LET sector=s-(pista*9)+PEEK 305
20: PRINT "PISTA ";pista;" SECTO
R ";sector: GO TO 370
410 INPUT PI: PRINT #0;"Salir
del programa? (S/N)"; PAUSE NOT
PI: IF INKEY$(0;"S") THEN GO TO te
cla
420 RANDOMIZE USR NOT PI
430 INPUT "Numero de bloque? ";
a: IF a<(page*16) OR a>(page*1
6+16) THEN GO TO 430
440 LET bloque=a-1: LET byte=bu
ffer+(bloque*32): IF PEEK (byte+
1)=229 THEN GO TO 430
450 RETURN

```

LISTADO 2

```

1 ED73C9750E00DD21477 1093
2 FD217501CD7875216301 982
3 FDCB4746280321660122 810
4 65753A3177571E000604 571
5 21007C8E5010000DSE5DD 1014
6 E5FD216301CD7875DD1E 1506
7 E111000219D11CC110E5 944
8 D7D07BC75810000C33D 1562
9 F607CBA701FD7FF3325C 1389
10 5BED79FC81F1C0C775F5 1900
11 C53ASC5BE6F8CBE701FD 1604
12 7FF3325C5BED79FFBFD21 1498
13 3A5CC1F1D8E1F5AFC001 1651
14 1621D876CDAD76F1C650 1374
15 D7D07BC75810000C33D 1562
16 1FFDE9000021003D1130 676
17 720100037E0FB6122313 513
18 0C78B120F52130712236 867
19 5C219B740604364A2310 585
20 FBC93E02CD0116300F77 1457
21 6F260029292929292929 436
22 9292911007819E5DDE106 925
23 10DD7E01FEE5C8C5DDE5 1694
24 3AEC7787878787878787 1312
25 CD91763E20D7D0230600 1047
26 D07E00D7DD2310F83E2E 1190
27 D70693DD7E00CBFFD7D 1401
28 2310F63E20D7D02107E 1399
29 00FEES283FC091763E20 1148
30 D721B476DDC8097E2803 1148
31 21B976CDAD7621BE76DD 1094
32 CB0A7E280321C376CDAD 1106
33 7621C876DDC8087E2803 1079
34 21C076CDAD763E00D711 1159
35 2000DD19C11082C921D2 1051
36 7618EC6F2600110A00CD 759
37 90764D180AA70E00ED52 886
38 30030C18F9193C3081D7 823
39 C97E23A7C8D718F9522F 1346
40 572000522F4F20004449 500
41 5220005359320002020 465
42 0020004152432000424F 455
43 525241444F0012014552 546
44 524F5220444520044953 668
45 434F2000000000000000 178

```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 444

```

430 PUSH BC
440 LD A,(BANK0)
450 AND #B
460 SET 4,A
470 LD BC,BANK0
480 DI
490 LD (BANK0),A
500 OUT (C),A
510 EI
520 LD IY,23618
530 POP BC
540 POP AF
550 RET C
560 ERROR POP HL
570 PUSH AF
580 XOR A
590 CALL OPEN
600 LD HL,TEXT8
610 CALL PTEXT
620 POP AF
630 ADD A,"#"
640 RST 16
650 LD SP,(WALSP)
660 LD BC,0
670 JP PAUSE
680 ;
690 SALTO JP (IY)
700 WALSP DEFW 0
710 ;
720 NEGRA LD HL,15616
730 LD DE,29232
740 LD BC,768
750 NEGRA LD A,(HL)
760 RRA
770 OR (HL)
780 LD (DE),A
790 INC HL
800 INC DE
810 DEC BC
820 LD A,B
830 OR C
840 JR NZ,NEGRA1
850 LD HL,20974
860 LD (CHARS),HL
870 LD HL,29951
880 LD B,4
890 NEGRA2 LD (HL),74
900 INC HL
910 DJNZ NEGRA2
920 RET
930 ;
940 PAGE LD A,2
950 CALL OPEN
960 LD A,(PAGINA)
970 LD L,A
980 LD H,0
990 ADD HL,HL
1000 ADD HL,HL
1010 ADD HL,HL
1020 ADD HL,HL
1030 ADD HL,HL
1040 ADD HL,HL
1050 ADD HL,HL
1060 ADD HL,HL
1070 ADD HL,HL
1080 ADD HL,HL
1090 ADD HL,HL
1100 ADD HL,HL
1110 ADD HL,HL
1120 ADD HL,HL
1130 ;
1140 PUSH HL
1150 CALL OPEN
1160 LD A,(PAGINA)
1170 LD L,A
1180 LD H,0
1190 ADD HL,HL
1200 ADD HL,HL
1210 ADD HL,HL
1220 ADD HL,HL
1230 ADD HL,HL
1240 ADD HL,HL
1250 ADD HL,HL
1260 ADD HL,HL
1270 ADD HL,HL
1280 LD DE,BUFFER
1290 ADD HL,DE
1300 PUSH HL
1310 POP IX
1320 LD B,16
1330 PAGE LD A,(IX+1)
1340 CP 229
1350 RET Z
1360 PUSH BC
1370 PUSH IX
1380 LD A,(PAGINA)
1390 ADD A,A
1400 ADD A,A
1410 ADD A,A
1420 ADD A,A
1430 ADD A,17
1440 SUB B
1450 CALL DIGIT
1460 LD A,32
1470 RST 16
1480 INC IX
1490 LD B,8
1500 PAGE2 LD A,(IX+0)

```

```

1510 RST 16
1520 INC IX
1530 DJNZ PAGE2
1540 LD A,"."
1550 RST 16
1560 LD B,3
1570 PAGE3 LD A,(IX+0)
1580 RES 7,A
1590 RST 16
1600 INC IX
1610 DJNZ PAGE3
1620 LD A,32
1630 RST 16
1640 POP IX
1650 LD A,(IX+0)
1660 CP 229
1670 JR Z,PAGE7
1680 CALL DIGIT
1690 LD A,32
1700 RST 16
1710 LD HL,TEXT1
1720 BIT 7,(IX+9)
1730 JR Z,PAGE4
1740 LD HL,TEXT2
1750 PAGE4 CALL PTEXT
1760 LD HL,TEXT3
1770 BIT 7,(IX+10)
1780 JR Z,PAGE5
1790 LD HL,TEXT4
1800 PAGE5 CALL PTEXT
1810 LD HL,TEXT5
1820 BIT 7,(IX+11)
1830 JR Z,PAGE6
1840 LD HL,TEXT6
1850 PAGE6 CALL PTEXT
1860 LD A,13
1870 RST 16
1880 LD DE,32
1890 ADD IX,DE
1900 POP BC
1910 DJNZ PAGE1
1920 RET
1930 PAGE7 LD HL,TEXT7
1940 JR PAGE6
1950 ;
1960 DIGIT LD L,A
1970 LD H,0
1980 LD DE,10
1990 CALL DIGIT1
2000 LD C,L
2010 JR DIGIT3
2020 DIGIT1 AND A
2030 LD C,0
2040 DIGIT2 SBC HL,DE
2050 JR C,DIGIT3
2060 INC C
2070 JR DIGIT2
2080 DIGIT3 ADD HL,DE
2090 LD A,"#"
2100 ADD A,C
2110 RST 16
2120 RET
2130 ;
2140 PTEXT LD A,(HL)
2150 INC HL
2160 AND A
2170 RET Z
2180 RST 16
2190 JR PTEXT
2200 ;
2210 TEXT1 DEFM "R/W "
2220 DEFW 0
2230 TEXT2 DEFM "R/O "
2240 DEFW 0
2250 TEXT3 DEFM "DIR "
2260 DEFW 0
2270 TEXT4 DEFM "SYS "
2280 DEFW 0
2290 TEXT5 DEFM " "
2300 DEFW 0
2310 TEXT6 DEFM "ARC "
2320 DEFW 0
2330 TEXT7 DEFM "BORRADO "
2340 DEFW 0
2350 TEXT8 DEFW 18,1
2360 DEFM "ERROR DE "
2370 DEFM "DISCO "
2380 DEFW 0

```

LISTADO ENSAMBLADOR

```

10 ORG 30000
20 40+
30 ;
40 BANK0 EQU 23388
50 BANK0 EQU 32745
60 BUFFER EQU 38728
70 XDPB EQU 38500
80 PAGINA EQU 38700
90 CHARS EQU 23684
100 RECON EQU 8175
110 READ EQU 8163
120 WRITE EQU 8166
130 OPEN EQU 5433
140 PAUSE EQU 7997
150 ;
160 SECT LD (WALSP),SP
170 LD C,0
180 LD IX,XDPB
190 LD IY,RECON
200 CALL DISCO

```

```

210 LD HL,READ
220 BIT 0,(IY+7)
230 JR Z,SECT1
240 LD HL,WRITE
250 SECT1 LD (SECT+2),HL
260 LD A,(XDPB+13)
270 LD D,A
280 LD E,0
290 LD B,4
300 LD HL,BUFFER
310 SECT2 PUSH BC
320 LD BC,0
330 PUSH DE
340 PUSH HL
350 PUSH IX
360 SECT3 LD IY,READ
370 CALL DISCO
380 POP IX
390 POP HL
400 LD DE,512
410 ADD HL,DE

```

```

420 POP DE
430 INC E
440 POP BC
450 DJNZ SECT2
460 LD SP,(WALSP)
470 RET
480 ;
490 DISCO PUSH AF
500 PUSH BC
510 LD A,(BANK0)
520 OR 7
530 RES 4,A
540 LD BC,BANK0
550 DI
560 LD (BANK0),A
570 OUT (C),A
580 EI
590 POP BC
600 POP AF
610 CALL SALTO
620 PUSH AF

```

TRUCOS

POCO A POCO

Antonia Molina, de Granada, ha modificado la rutina del mismo nombre publicada en el número 154. Le ha añadido la posibilidad de poder modificar a voluntad la velocidad de impresión, factor que controla la variable P.

```
10 LET P=2
20 LET A$="RUTINA DE EJEMPLO"
30 FOR N=0 TO 21: FOR F=1 TO L
EN A$
40 PRINT AT N,F;A$(F)
50 PAUSE P
60 NEXT F: NEXT N
```

DISCIPLE

Reinaldo Beltrán, de Castejón, nos ha enviado dos trucos para el Disciple versión 3a.

El primero de ellos vuelca la ROM del Disciple en la dirección 40000, para que la podáis desensablar o inspeccionar.

El segundo cambia los parámetros del comando CLS* dejándolos en tinta blanca y papel, y borde azul.

Los dos se salvan como ficheros ejecutables, por lo que para usarlos se tendrán que cargar con LOAD dl «nombre» X.

LISTADO 1

```
10 FOR F=3E4 TO 30011
20 READ A: POKE F,A
30 NEXT F
40 DATA 17,64,156,33,0,0,1,0,6
4,237,176,201
50 SAVE d1"VOLCADO"X,30000
```

LISTADO 2

```
10 REM CLS #=BORDER 1, PAPER 1
INK 7
20 FOR F=3E4 TO 30011
30 READ A: POKE F,A
40 NEXT F
50 DATA 33,15,0,34,114,20,62,1
,50,129,20,201
60 SAVE d1"CLS#"X,30000
```

RANDOMIZE

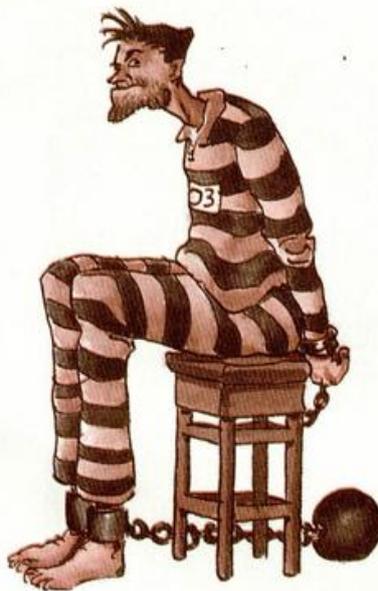
Jordi Mestres, de Barcelona, se ha decidido a investigar en el interior del +3 y ha descubierto que al teclear:

```
10 RANDOMIZE USR 16384 y
después RUN, aparece un curioso
```

mensaje de prueba sobre la salida del cassette.

REJAS 3-D

Daniel López de Barcelona, asiduo a esta sección, nos envía algo que él llama «Rejas en tres dimensiones» y que puede resultar bastante original y vistoso.



```
10 INK 6: PAPER 0: BORDER 0: C
LS
20 LET S=5: LET A=47
30 INK INT (RND*6)+1: PLOT A,A
: DRAW 255-2*A-11,0
40 LET A=A-S/3: LET S=S+2: IF
A=0 THEN GO TO 30
50 FOR I=0 TO 255 STEP 2
60 LET X=(127-I)/111447
70 PLOT I,0: DRAW X,47
80 NEXT I
90 GO TO 20
```

SIMULACIÓN DE "INPUT"

Con este truco que nos envía Francisco Javier González, de Ávila, podréis simular un Input en cualquier zona de la pantalla, no teniendo que limitaros a la zona de mensajes donde se realizan habitualmente las operaciones relativas a esta instrucción.

```
10 PRINT "NOMBRE ": LET X=0: L
ET Y=1: GO SUB 500
20 PRINT AT 20,0;P$
500 LET P$=""
510 PRINT AT X,Y;"█": PAUSE 0:
LET A=PEEK 23560
520 IF A=13 THEN RETURN
530 IF A=12 AND P$(0)="" THEN LET
Y=Y-1: LET P$=P$( TO LEN P$-1):
PRINT AT X,Y;"█": BEEP .04,40
: GO TO 510
540 IF A=32 THEN GO TO 510
545 IF Y=32 THEN LET Y=-1: LET
X=X+1
550 PRINT AT X,Y;CHR$ A: BEEP .
04,40: LET P$=P$+CHR$ A: LET Y=Y
+1: GO TO 510
```

GUILLERMO TELL

El título de este truco puede resultar algo fuera de lugar, ya que estaría más acorde en otras de las secciones de la revista.

Pero no nos hemos equivocado. Alfredo Catalina, de Valladolid, nos ha enviado la siguiente composición que reproduce fielmente la overture de este personaje suizo al que le daba por colocar manzanas en las cabezas de sus descendientes, para después asestarlas con su ballesta.

```
10 CLS
20 PRINT TAB (4);"THE WILLIAM
TELL OVERTURE"
30 PRINT TAB (4);"-----"
40 FOR N=1 TO 335
50 READ A,B
55 IF A=70 THEN PAUSE B: GO TO
70
60 BEEP A,B
70 NEXT N
100 DATA .6,11,.05,11,.05,11,.6
11,.05,11,.05,11,.05,11,.2,11,.
2,8
110 DATA .2,4,.2,8,.2,11,.2,8,.
2,11,.2,16,.2,11,.2,8,.2,4,.2,8,.
120 DATA .2,11,.2,8,.2,11,.2,16
,.6,11,.05,11,.05,11,.6,11
130 DATA .05,11,.05,11,.6,11,.0
5,11,.05,11,.6,11,.05,11,.05,11
140 DATA .2,11,.05,11,.05,11,.2
11,.2,11,.2,11,.05,11,.05,11,.2
11,.2,11,.2,11,.05,11
150 DATA .2,11,.2,11,.2,11,.05,
11,.05,11,.2,11,.2,11,.8,11
155 DATA 70,50
160 DATA .05,-1,.05,-1,.2,-1,0
05,-1,.2,4,.2,6,.2,8,.05,-1,.05,
-1
170 DATA .2,-1,.05,-1,.05,-1,2
4,.05,8,.05,8,.2,6,.2,3,1,2,-1,
05,-1,.05,-1,2,-1,.05,-1,.05,-1
180 DATA .2,-1,.05,-1,.05,-1,2
4,.2,6,.2,8,.05,4,.05,8,.6,11,.
05,11,.05,9,.05,8,.05,6
190 DATA .2,4,.2,8,.2,4,.05,-1,
.05,-1,2,-1,.05,-1,.05,-1,2,-1
,05,-1,05,-1,2,4,1,6
200 DATA .2,8,.05,-1,.05,-1,2
-1,.05,-1,05,-1,2,4,.05,8,.05,
8,.2,6,.2,3,.2,1,.05,-1,.05,-1
210 DATA .2,-1,.05,-1,.05,-1,2
,-1,.05,-1,.05,-1,2,4,.2,6,.2,8
,.05,8,.05,8,6,11
220 DATA .05,11,.05,9,.05,8,.05
,06,.05,4,.2,8,.2,8,.05,8,.05,8,
230 DATA .2,8,.2,13,.2,8,.2,13,
,2,8,.2,13,.2,6,.2,6,.2,8,.2,3,
240 DATA .2,1,.05,8,.05,8,.2,8,
,05,8,.05,8,.2,8,.05,8,.05,8,2,
8,26,25
250 DATA .2,20,.2,25,.2,23,.2,2
0,2,20,.2,20,.2,23,25,20,.02,2
0,2,20,.05,20,.05,20,.05,20,2,2
270 DATA .2,20,.05,20,.05,20,2,2
0,2,20,.25,20,.2,25,.2,20,.2,2
0,2,20,2,18
280 DATA .05,16,.2,15,.2,13,.05,
20,.05,20,.05,20,.05,20,.05,20,2
20,.05,20,.05,20,.2,20,.2,25
```

CONTADORES A CERO

La siguiente rutina que nos envía Jesús Vilches, de Sevilla, sirve para poner contadores a cero, utilizando para ello la variable del sistema que está ubicada en la 23606, para cambiar el carácter a imprimir, produciendo una rotación vertical de los dígitos del contador.

Para que comprendáis mejor su funcionamiento, explicamos a continuación la función de cada una de las líneas:

Línea 10: sirve para restaurar la variable 23606 con el fin de que el programa sea legible una vez efectuado Break.

Línea 15: genera un número aleatorio de ocho dígitos para efectuar una demostración de la rutina.

Línea 20: convierte el número aleatorio en la cadena A\$. En dicha cadena alfanumérica debe encontrarse el estado del contador que se quiera poner a cero.

Líneas 30-70: es la rutina propiamente dicha.

Línea 80: vuelve al principio para realizar otra demostración.

Una vez que hayamos interrumpido la rutina, sólo es necesario teclear Run.

```

1 REM "CONTADOR" RUN LINEA 15
10 POKE 23606,0: STOP
15 LET A=INT (RND*1E8)
20 LET A$=STR$ A
30 PRINT AT 0,20:A$
40 FOR A=LEN A$ TO 1 STEP -1
50 FOR B=(VAL A$(A)+8) TO 0 ST
EP -1: POKE 23606,B
60 PRINT AT 0,19+A;CHR$( (CODE
A$(A))-(VAL A$(A)))
70 BEEP .005,2: NEXT B: BEEP
85: NEXT A
90 RUN 15
    
```

FIGURAS

Bajo este título, ya os podéis imaginar lo que os presentamos. Ginés Cabrera, de Sta. Cruz de Tenerife, es el autor del siguiente listado que al ser ejecutado nos pedirá unos valores que pueden oscilar entre 1 y 87.

```

5 OVER 1: INPUT M
10 FOR S=4 TO 5
30 FOR H=M TO 255-H STEP M/2
35 FOR X=0 TO 175-H*2 STEP 5
40 PLOT H,X: DRAW H,M: DRAW -H
,H
50 PLOT 255-H,X: DRAW -H,M: DR
AW H,M
60 NEXT X: NEXT H: NEXT S
70 GO TO 1
    
```



```

LISTADO 1
5 PAPER 2: BORDER 7: CLS
10 FOR X=0 TO 255
20 PLOT X,0
30 DRAW INK 6;0,55
40 NEXT X
50 FOR X=0 TO 255
60 PLOT X,120
70 DRAW INK 0;0,55
80 NEXT X
    
```

```

LISTADO 2
5 PAPER 2: BORDER 7: CLS
10 FOR X=0 TO 255
20 PLOT X,0
30 DRAW INK 6;0,55
40 NEXT X
50 FOR X=0 TO 255
60 PLOT X,120
70 DRAW INK 0;0,55
80 NEXT X
    
```

```

LISTADO 3
5 BRIGHT 1: PAPER 7: BORDER 7
CLS
10 FOR X=0 TO 175
20 PLOT 0,X
30 DRAW INK 1;75,0
40 NEXT X
50 FOR X=0 TO 175
60 PLOT 180,X
70 DRAW INK 2;75,0
80 NEXT X
    
```



```

1 06011100402100410EC0 392
C50620E5D57E1279FE02 1198
2002AF77231310F3D1E1 1075
54SD247CE607200A7DC6 939
206F3B47CD698578D79 786
FE0120D5C13E7FDBFECB 1558
4FC810C3C90000000000 691
    
```

```

DUMP: 59.000
N.º BYTES: 65
    
```

```

10 ORG 59000
20 LD B,1
30 BDESP LD DE,16384
40 LD HL,16648
50 LD C,128
60 PUSH BC
70 BUMP LD B,32
80 PUSH HL
90 PUSH DE
100 BCOL LD A,(HL)
110 LD (DE),A
120 LD A,C
130 CP 2
140 JR NZ,PRDX
150 XOR A
160 LD (HL),A
170 PRDX INC HL
180 INC DE
190 DNZ BCOL
200 POP DE
210 POP HL
220 LD D,H
    
```

```

230 LD E,L
240 INC H
250 LD A,H
260 AND 7
270 JR NZ,CONT
280 LD A,L
290 ADD A,32
300 LD L,A
310 JR C,CONT
320 LD A,H
330 SUB 8
340 LD H,A
350 CONT DEC C
360 LD A,C
370 CP 1
380 JR NZ,BUMP
390 POP BC
400 LD A,127
410 IN A,(254)
420 BIT 1,A
430 RET Z
440 DNZ BDESP
450 RET
    
```

```

290 DATA .2,2,20,2,25,2,20,2,2
1.22,23,2,2,22,2,25,11,05,1
300 DATA .2,6,05,6,05,6,2,6,
2,8,2,9,4,05,9,2,8,4,4
310 DATA .2,9,2,9,2,10,2,10,6,6,10
2,18,05,18,2,18,05,18,05,18
320 DATA .2,21,4,18,2,21,2,2
0,4,16,2,20,2,18,05,-1,05,-1
340 DATA .2,-1,05,-1,05,-1,2
-1,05,-1,05,-1,2,4,2,6,2,8
350 DATA .2,-1,05,-1,05,-1,2
4,05,8,2,6,2,3,2,-1,05,-1,
05,-1,2,-1,05,-1,05,-1
380 DATA .2,-1,05,-1,05,-1,2
4,2,6,2,8,05,4,05,6,6,11,
05,11,05,9,05,8,05,6
390 DATA 2,4,2,8,2,4,05,-1,
05,-1,2,-1,05,-1,05,-1,2,-1,
05,-1,05,-1,2,4,2,6
400 DATA .2,8,05,-1,05,-1,2,
-1,05,-1,05,-1,2,4,05,8,05,
8,2,6,2,3,2,-1,05,-1,05,-1
410 DATA .2,-1,05,-1,05,-1,2
-1,05,-1,05,-1,2,4,2,6,2,8
05,8,05,8,6,11,2,4,2,6,2,8
420 DATA .05,11,05,9,05,8,05
6,2,4,2,8,2,4
    
```

BANDERAS

David Cánovas, de Murcia, ha decidido enviarnos una serie de banderas para que vosotros mismos las identifiquéis, ya que no creemos que sea muy difícil reconocer los países que las utilizan como emblemas.

El último listado puede ser modificado para que se cree otra bandera diferente. Sólo deberéis cambiar la línea 30 por la siguiente:

```
30 DRAW INK 4; 75,0
```

PIXELS

Alfonso Villán, de Valencia, nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll de pantalla pixel a pixel hacia arriba. Además de poder desplazar la pantalla entera, puede mover una zona de ésta, siempre que la hayamos delimitado previamente pokeando en las siguientes direcciones:

— 59003 y 59004: octetos bajo y alto, respectivamente, de la dirección del archivo de pantalla que se encuentra una línea de pixels por debajo de la dirección pokeada en 59006 y 59007.

— 59009: número de líneas de pixels a desplazar. Puede estar comprendido entre 2 y 192.

— 59012: número de caracteres a desplazar en cada línea de pixels.

En la dirección 59001 se puede pokear con la cantidad de veces que queremos que se produzca el scroll. Para interrumpir éste en cualquier momento, sólo es necesario pulsar Symbol Shift.

Todas las direcciones anteriormente citadas se toman con la ubicación de la rutina a partir de la dirección 59000, pero es perfectamente reubicable.

El mundo de la aventura

¿SON LAS AVENTURAS PELIGROSAS PARA LA SALUD?

Publicamos como auténtica primicia este manual de urgencia para aventureros, recomendado por los más prestigiosos científicos y todos los miembros del PIRATE (Patronato de Instituciones Rehabilitadoras de Aventureros Tarados Españoles).

Léalo y sepa los terribles síndromes que le acechan detrás de la pantalla y cómo prevenirlos.

Desde hace unos seis años, los investigadores en el campo de la conducta humana han venido observando una serie extraña de pautas de comportamiento no explicables por causas naturales.

Asimismo, desde diversos centros hospitalarios nos ha llegado noticia de varios tipos de contracturas musculares, tics nerviosos y otra patología, con una incidencia mucho más alta que la normal.

Puestos en contacto con la MAMA (Médicos Aventureros Muy Adictos), con la ME (Milagreros Españoles) y con la AMA (Asociación de Muchos Asociados), hemos obtenido el siguiente informe sobre esta nueva ciencia de la Aventurepsicopatología.

Los síndromes han sido calificados por la escuela Ucraniana en:

1. **Intraordenador:** refiriéndose a aquéllos que aparecen cuando el jugador está en contacto con su ordenador.

2. **Extraordenador:** se trata de los que no precisan cercanía al ordenador para aparecer.

Se caracterizan estos síndromes por tener dos vertientes:

1. Efectos físicos.
2. Efectos psíquicos.

Y por afectar de una manera diferente al jugador según se trate de un novato o un veterano. Esto ha sido explicado por la CACA (Club de Aventureros Con Angustias) por el hecho de que el novato, que ha resuelto pocas aventuras, no comprende del todo sus profundas implicaciones y por ello se ve menos afectado en su ego; en cambio en el ve-



terano sus efectos son más devastadores, estimándose el daño cerebral en una relación inversa a la raíz cuadrada del número de aventuras terminadas.

Pasaremos a la descripción de los más frecuentes:

Intraordenadores

A. El SSSS: Síndrome Sin Suficiente Superficie.

Es también conocido como Aventureclausrofobia Aguda (ACA) y ocurre cuando el aventurero se queda bloqueado en las pantallas iniciales, con sólo unas pocas localidades exploradas y sin esperanza de poder pasar a otras.

1. En el novato.

a) Efectos físicos: Pocos. Si acaso algún ligero espasmo muscular en el párpado superior izquierdo.

b) Efectos psíquicos: Cabreo sin importancia. Tienden a abandonar el juego por el momento y a veces se retiran del todo de las aventuras. Suele estar acompañado del complejo de retorno, que es una vuelta al tema cuando el sujeto se siente con más experiencia.

2. En el veterano.

a) Efectos físicos: Muy pronunciados. El guiño del ojo izquierdo se acentúa y luego se descontrola. Aparece el cuadro descrito por los MI (Médicos Israelíes) como índice recordado garficurvo, que es una compresión y retorcimiento del dedo índice derecho, que se acorta en unos 3 cm y se retuerce sobre su eje longitudinal en unos 45°. Parece estar en relación directa con el continuo golpeteo descontrolado contra el teclado.

Los músculos de la espalda se agarrotan y se tensan, acalambrándose luego, apareciendo el signo del jorabado que se comenzó a ver posteriormente a la aparición de dicha aventura en el mercado. (Hunchback).

Aparece el patrón PEPEAPYS (PÉrdida de PEso, APetito Y Sueño), al que nos referiremos tantas veces, y que deja al aventurero hecho unos zorros.

b) Efectos psíquicos: Muy difíciles de curar. Cuando ya se han completado algunas aventuras y se ha ganado un buen conocimiento del arte, es imposible tomar con resignación este atascamiento a los cinco minutos de juego. Mientras más esfuerzo haya dedicado a avanzar sin conseguirlo, más facilidad hay de perder la perspectiva del mundo real y sumirse en un estado ilusorio.

B. El SILLÍN: Síndrome del LLanto IN-controlado

Es muy triste. Su nombre lo define. Suele aparecer después de largas horas de intentar manipular un objeto sin dar con ninguna solución. Existe la variante gemidos, cuando estos horribles ruidos inundan la casa del desgraciado, y la variante suspiros, en cuyo caso hay que abrir todas las ventanas para proporcionar el suficiente aire.

1. Novato.

Casi nunca llegan a ello porque no tienen el aguante para jugar largas horas y, en caso de aparecer, no suele pasar de unas lagrimitas y moquitos.

2. Veterano.

1. Efectos físicos: Conjuntivitis intensa y dilatación anormal de los conductos lagrimales. Si es muy abundante el llanto, pueden aparecer fenómenos debidos a la deshidratación y el jugador puede llegar a secarse y adquirir el estado de momificación. (Von Danicken dice que los extraterrestres dejaron a los antiguos egipcios algunos ordenadores y a este síndrome se deben las abundantes momias de aquel periodo).

Como medida para evitar el deterioro del ordenador y de las ropas de estos afectados, el premio Nobel tailandés Ohhno Llor Es, ha ideado unas bolsas de basura con un agujero para la nariz, que pegadas bajo los ojos del afectado, recogen el producto de su desdicha. Por supuesto, hay PEPEAPYS.

2. Efectos psíquicos: Una gran depresión. No se interesan por nada. La mayor ilusión de estos masocas es acabar marchitándose como una florecita abandonada, (y por supuesto, muchos lo consiguen).

C. El PSOE (Picores Secretos O Extraños)

Es muy frecuente, afecta sobre todo a novatos, es bastante benigno y consiste en una rascadera y frotamiento constante contra cualquier objeto al encontrarse con las primeras dificultades.

No produce grandes daños psíquicos. Físicamente todo queda en marcas de todo tipo de rasguños en la piel. En el caso que afecte a veteranos, no suelen notarlo por tener ya callos en casi todas las zonas accesibles y porque ya se ponen toda clase de pomadas y talcos antes de empezar una parte difícil. Y de todos modos a pocos veteranos le quedan ya uñas. Han sido cuidadosamente masticadas desde sus primeras aventuras.

D. EL SARTÉN (Síndrome de Risa Tonta En Nocturnidad)

Suele darse sobre todo en veteranos, es muy peligroso por su aparición repentina. El sujeto ha pasado todo el día enfrascado en su aventura, da las buenas noches educadamente y parece irse a dormir. A media noche se empieza a oír como un jadeo que se hace cada vez más intenso, lentamente sube de tono para convertirse en una espantosa risa y terminar en agónicas carcajadas. Los familiares suelen encontrar al pobre giñapo riéndose de sí mismo frente a un espejo que ha puesto en vez de pantalla. Es un caso bastante terminal, sobre todo cuando se acompaña de mirada perdida y babeo.

E. SATÁN (Síndrome de Agresividad Total Ante Nadie)

Se da muy frecuentemente tanto en novatos como en veteranos, y afecta preferentemente a sujetos por lo general muy apacibles.

Consta primero de una fase insultante, en la que se dedican a utilizar un vocabulario escandaloso en todos sus comandos, acompañados de risitas maliciosas.

Es en esta fase cuando se da generalmente el COCA (Complejo Camilo), periodo de remisión falsa en la que el enfermo se dedica a comprar y aprenderse el diccionario secreto del señor Cela.

Finalmente hace su aparición la temida fase destructora, con su llamativo cuadro de cortes y moraduras en la frente, lugar con el cual el jugador ha intentado mellar el más afilado ángulo del ordenador a base de cabezazos de pura desesperación.

El único antídoto conocido en este estado es el ponerles un casco protector, lo que tiene el efecto secundario de producir, al primer tortazo bien dado, el paso del ordenador a la condición de montón suelto de microchips.

Extraordenadores

No son tan peligrosos para los afectados por estar alejados de la causa de su frustración, pero llegan a ser una verdadera tortura para sus amigos y familiares.

A. Síndrome de Co-ex

También llamado Cleptomanía Aventuropalizas. El sujeto, que parece ser normal, en cuanto está en un sitio que no le es familiar, se dedica a coger todo tipo de objetos y examinarlos detenidamente, abrirlos y cerrarlos, agitarlos y toquetearlos por todos lados, todo ello acompañado de sonidos guturales y exclamaciones de asombro. Cuando ha acumulado todo un montón, se sienta en el suelo y pasa a la fase de hacer inventario, esparciéndolos todos y dedicándose a cambiarlos de sitio entre sí mientras lanza gritos simiescos.

La única cura conocida es pararse firmemente ante él y gritar DROP ALL, luego limpiar las babas de los objetos y salir vergonzosamente con el pobre afectado.

B. Síndrome del Mate (mapeo tenaz)

Suele darse durante las visitas a casas de amigos, pero puede presentarse en cualquier lugar. De repente el sujeto se levanta, saca una cinta métrica y empieza a medir toda la casa mientras va gritando «Norte», «Sur», etc.

La cosa se agrava cuando empieza a intentar salir y entrar por las ventanas o a gritar «Arriba» y «Abajo», mientras intenta agujerear el techo o el suelo.

La única manera de pararlos ha sido descubierta por los del CDS (Club De Soluciones), y consiste en mirarlos fijamente a los ojos y decirles de manera convincente: «Estás en un Laberinto». Entonces el pobre enfermo suele derrumbarse en un lamentable estado de estupor, momento que hay que aprovechar para presentar excusas y llevarse al desgraciado.

C. SITOSE (Síndrome de TOro SEntado)

Si en medio de una reunión, uno de los presentes empieza a hablar de una forma telegráfica, omitiendo los artículos, conjunciones y preposiciones, es sin duda un afecta-

do de SITOSE. Cuadro que predomina en aventureros veteranos debido a las largas horas de tecleo sólo verbo-nombre.

Gracioso al comienzo, después de varios minutos escuchando frases como «ser bonita», «gustar mucho», «hacer inventario», «no estar mal», «dejar examinar?», etc., la interlocutora se empieza a poner francamente histérica y debe actuar rápido para salvarse, llamando a la CIA (Club de Indios Aventureros), para que trasladen al gran jefe a una reserva.

D. SIPEPE (Síndrome de Pérdida de Personalidad)

Es un caso bastante inofensivo, se da sobre todo entre los de AP (Aventureros Patrióticos) y consiste en una confusión de la propia personalidad con la de los personajes de las aventuras.

Los afectados van por ahí vestidos de Drácula, de Caperucita o de Don Quijote, sin meterse con nadie. El problema empieza cuando van vestidos de Dragón, con una lata de gasolina y un encendedor, e insisten en que te han visto y debes dejarte quemar.

Como hemos podido comprobar, las manifestaciones son muchas, muy floridas y de difícil cura.

Según los diversos estudios, para los casos INTRAORDENADORES, la única prevención es recurrir a la TVE (Técnica Violenta Especial), consistente en aplicar una lavativa mental obligándoles a mirar de una sola tirada los 205 episodios de Dinastía. Esta forma tan cruel y discutida por la Comisión de Derechos Humanos, suele causar una reorientación del cerebro impulsando al aventurero a la búsqueda del botón de apagado para poder sobrevivir. Les quedan como secuela temblores y sudores siempre que pasan cerca de un televisor, pero esto es en realidad un síntoma de normalidad.

En cuanto a los EXTRAORDENADORES se están repartiendo por protección civil unas hojas de ayudas y respuestas para la mayoría de las aventuras. Deben ser leídas en voz alta y clara al notar los primeros síntomas, a ser posible de forma cantada y a coro entre todos los presentes. El efecto calmante se obtiene en los menos veteranos pero, cuanto más experiencia tenga la víctima y por lo tanto peor el grado de adicción, mayor será un sentido de vanidad y por tanto mayor su negativa a aceptar ninguna ayuda. Se está trabajando en el sentido de que, en estos casos, las ayudas sean cantadas a dúo por Plácido Domingo y Montserrat Caballé, acompañados por toda la orquesta sinfónica de Viena.

En fin, la PEPA (Protección Española Para Aventureros), está haciendo todo lo posible para evitar que estos casos puedan pasar a una forma más peligrosa, temible y (por lo que hemos observado), contagiosa y que es el llamado SÍNDROME DEL ARCHIVERO, que ya es una fase terminal y psiquiátrica donde el pobre afectado intenta, desde las páginas de una publicación, dar solución a los problemas de los demás, en un lenguaje ininteligible y olvidándose de los muchos propios con los que ya va bien servido.

¡Dios nos libre!

Andrés R. Samudio

Serma Software
poner un joystick en cada mano.

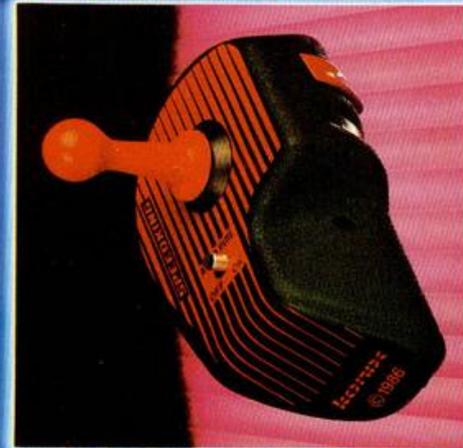


Todos los Joysticks Konix son anatómicos, dan una respuesta inmediata por Microswitch. Construcción robusta, cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.

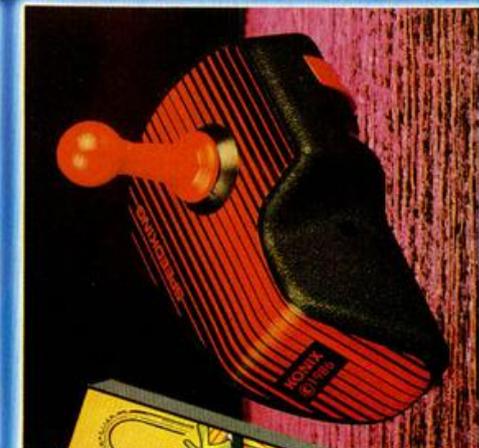
Distribuido, en exclusiva, por SERMA SOFTWARE. Cardenal Belluga, 21. 28028 Madrid. Teléfs. 256 10 83 - 12 22.



KONIX PC
 Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®
9.050 ptas.



KONIX AUTOFIRE
 Con dispositivo de auto-disparo. Se puede usar con SPECTRUM, SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64, 128 y VIC 20, ordenadores ATARI, AMIGA y MSX.
3.660 ptas.



KONIX 1
 El primer joystick de la serie KONIX. Válido para SPECTRUM y SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64 y 128, AMSTRAD CPC y MSX.
2.950 ptas.

KONIX +2/+3
 Ahora, para tu ordenador tan especial, el mejor joystick del mercado: Joystick Konix para ordenadores +2/+3.
3.660 ptas.



Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego ¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!

EL ANÁLISIS SINTÁCTICO EN MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

A través de los anteriores artículos hemos conocido algunas de las más importantes primitivas de Microprolog. Ahora llega el momento de ver cómo se pueden emplear, a través del proceso de listas, para un trabajo que posteriormente será muy útil por sus múltiples aplicaciones: el análisis sintáctico de oraciones.

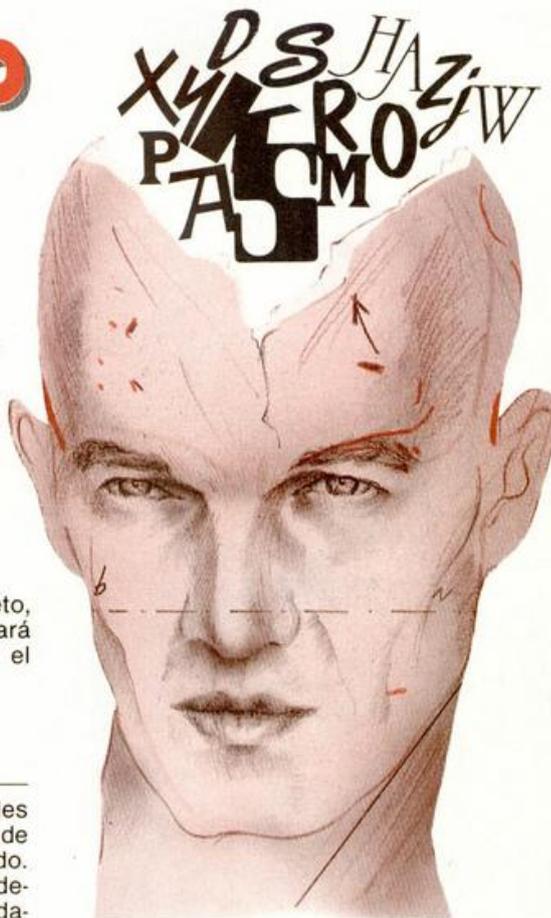
Dada la complejidad del tema (ni siquiera está totalmente desarrollado para ordenadores más potentes que el Spectrum) nos limitaremos a introducirlo teóricamente en aquellos aspectos que pueden ser utilizados con nuestro compilador, dejando a los lectores la posibilidad de implementar éstos según sus conocimientos del lenguaje.

Con las primitivas disponibles para Spectrum, éste no será capaz de analizar frases compiladas, pero sí algu-

nas más simples formadas por sujeto, verbo y complemento, lo que nos dará una idea del modo de trabajar en el análisis sintáctico.

¿Por qué analizar una frase?

Esta pregunta tiene innumerables respuestas que dependerán del tipo de programa que estemos desarrollando. Por ejemplo, puede servirnos para determinar si una oración (entrada de da-



CONCURSO "PREDATOR"

¿Te gustaría ganar 50.000 pesetas? Seguro que sí.

Pues con «Predator» tienes la oportunidad de hacerlo. Para ello, debes demostrarnos antes tus dotes artísticas y lo que te proponemos es que nos envíes un dibujo que represente al terrorífico monstruo protagonista de este juego.

Rellena con tus datos el cupón adjunto y, junto con otro cupón que encontrarás en los originales de «Predator», envíalos con el dibujo a:

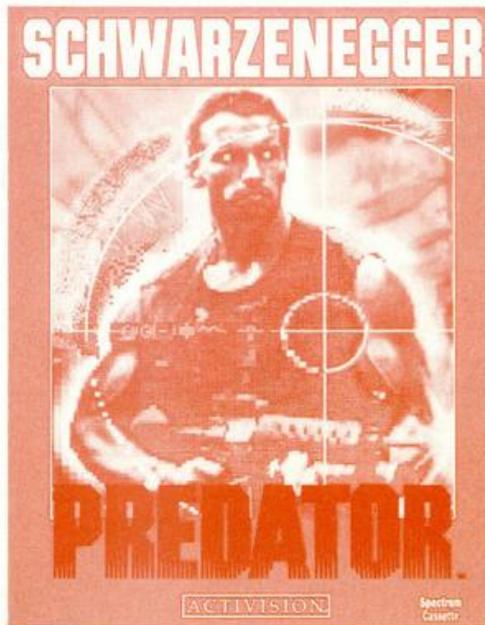
**HOBBY PRESS
MICROHOBBY**
Carretera de Irún km, 12,400
28049 MADRID
indicando en el sobre:
"CONCURSO PREDATOR"

Entre los dibujos recibidos antes del día 1 de junio de 1988, los miembros de la redacción de MICROHOBBY efectuarán una selección de los mejores, otorgando los siguientes premios:

PREMIOS

- Un primer premio de 50.000 pesetas en metálico.
- Diez premios consistentes en una suscripción hasta fin de año a todas las novedades de juegos para Spectrum que aparezcan en el catálogo de Proein Soft Line.

NOMBRE
 APELLIDOS
 DIRECCIÓN
 D. P.
 TELF.:





Tu suscripción...
...al habla

tos) está correctamente construida, para tratar «inteligentemente» toda una serie de datos sin conexión aparente, para saber el número de sustantivos o verbos que contiene un texto, para formar nuevas frases, o, en el caso más general, para individualizar cada palabra y, una vez identificada, manipularla junto con el resto de la información para obtener nuevas relaciones.

¿Cómo analizar una oración?

Existen varios métodos que buscan aislar cada elemento de la frase y averiguar su función dentro de la misma, pero la mayoría obligan a adoptar una rígida estructura formal, necesaria por otra parte, dada la ambigüedad de nuestro lenguaje si prescindimos del contexto.

Uno de ellos consiste en examinar el orden en que aparecen las palabras en la oración. Si nos ceñimos al orden lógico más sencillo: sujeto-verbo-complemento, con o sin artículos, conjunciones, etc., nos bastará determinar estos últimos para tener identificados los componentes principales, puesto que siempre aparecerán en orden.

Esto puede hacerse, por ejemplo, tomando la oración como una lista (X) y examinando la cabeza X1 (X1 | X2); si ésta es un artículo, lo anotaremos y volvemos a dividir la sublista X2 en cabeza y cola: esta vez la cabeza será, sin duda, el sujeto, y la cabeza de la última cola obtenida será el verbo. Para determinar el complemento y sus posibles artículos se puede seguir el mismo proceso que con el sujeto. Si en nuestra primera lista (X) no existiera ningún artículo, X1 sería directamente el sujeto, la cabeza de X2 el verbo, y así consecutivamente hasta acabar la frase igual que antes.

Un ejemplo de análisis

Tomemos un ejemplo lo más general posible y veámoslo paso a paso: elegimos la frase «El portero atrapa la pelota» que constituye la lista (X) = (El portero atrapa la pelota) y la dividimos en cabeza y cola (X1 | X2) = (El | portero atrapa la pelota). Examinamos (X1) y vemos que se trata de un artículo, lo que podemos presentar como solución de nuestra relación de la forma: El → artículo. A continuación creamos una nueva lista con X2 que esté compuesta de cabeza y cola (X2) = (X3 | X4), o sea, (portero atrapa la pelota) = (portero | atrapa la pelota) y aquí, debido al orden formal al que nos vemos sometido, sin duda (X3) es el sujeto: portero → sujeto.

Tomamos ahora X4 y realizamos de nuevo la operación: (X4):(X5 | X6), esto es, (atrapa la pelota) = (atrapa | la pe-

lota) donde, por lo que hemos establecido con anterioridad, atrapa es el verbo: atrapa → verbo. De nuevo volvemos a tomar la última cola para formar una nueva lista y dividirla a su vez en cabeza y cola. Ahora (X6) = (X7 | X8), o bien, (la pelota) = (la | pelota). Como hemos determinado que «la» es un artículo: la → artículo, y lo que queda (X8) deberá ser el complemento: pelota → complemento.

Aquí podíamos establecer, entre otras, dos condiciones para terminar el proceso: o bien, la más sencilla, determinar que cada frase constara como máximo de 5 elementos, o bien, el final propio de la frase, con lo cual ésta podría constar de más de un verbo unidos por conjunciones del tipo «y, e, o...» como, por ejemplo: «El portero atrapa la pelota y el delantero falla el penalti». En este caso habría que dividir la frase en dos, separadas por la conjunción «y» y realizar el análisis separado exactamente de la misma forma que antes.

Otra forma de análisis

En el ejemplo anterior, poder determinar si la primera cabeza (X1) es un artículo requiere, desde luego, disponer de una lista (un diccionario al fin y al cabo) donde se encuentren todos los posibles.

Esto nos lleva a otra forma de analizar la oración que hasta cierto punto prescinde del orden de los elementos que presente la frase: basándose en un diccionario.

Para ello crearemos varios diccionarios, cada uno de los cuales contendrá un tipo de los que deseemos reconocer: sustantivos, artículos, verbos, etc. Consultando, mediante la relación adecuada este diccionario, podremos determinar, sin lugar a dudas, la mayoría de las palabras, pero aún se nos presentarán serias dificultades según el contexto de la frase, y además debemos tener en cuenta la posibilidad de algunas palabras de emplearse como verbo o sustantivo, entre otras cosas.

Por supuesto que no acaban aquí los problemas de este método, puesto que la memoria no es ilimitada y no será posible incluir en los diccionarios todas las palabras que necesitamos (pensar solamente en las conjugaciones de los verbos, a no ser que obliguemos a «conjuguar» al estilo indio). Además habrá que tener en cuenta que cuanto mayores sean estos diccionarios, el tiempo de respuesta será también mayor.

Y ahora, una vez que tenemos en nuestro poder las listas que incluyen a los sujetos, verbos y complementos por separado, habremos de ver cómo los manipulamos para obtener resultados satisfactorios en nuestro trabajo, lo cual, adelantamos, no es fácil.

M

A D

AUTO-COCO

EXCAVATÓFONO

M

i

X

G A

COCO-NAVE

M

E

HIPÓTODOSO

AUTO-TANQUE

E

L

COCO-TANQUE

C O M

REFUGIANTOSO

E

C

O C O

S

MARIQUITA PONEDORA

D E L

PELMBRIDE

O

O

S

i

L

X

G

X

I

¡NUEVO!

SUPERPOBLACIÓN

NORTH STAR

Arcade

Gremlin

Año 2499. La tierra ha dejado de ser uno de los planetas más hermosos del universo para convertirse en una gigantesca urbe superpoblada donde sus millones de habitantes luchan entre sí para conseguir algo que comer.

Nada queda de los maravillosos bosques que antaño poblaran nuestro planeta.

La situación es crítica, si los gobernantes de todos los países del mundo no encuentran pronto una solución, la Tierra tiene sus días contados...

Estos, por supuesto, no han perdido el tiempo. Reunidos en un lugar estrictamente secreto han acordado la realización de un proyecto común capaz de remediar la caótica situación del planeta: el proyecto North Star.

Ese es el nombre que se le dará a una gigantesca nave espacial especializada en la creación de alimentos que una vez construida y puesta en órbita alrededor de nuestro planeta podrá abastecer de alimentos a la población mundial.

Sin embargo, algo extraño ha ocurrido. Horas antes de que debiera ser enviado el cargamento, se ha perdido el contacto con la nave y todo nuevo intento de comunicación ha sido inútil.

Alguien debe adentrarse en el interior de la nave y descubrir que ha ocurrido antes de que sea demasiado tarde para sus tripulantes y para la Tierra...

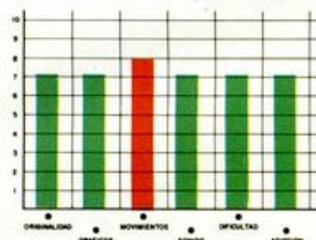
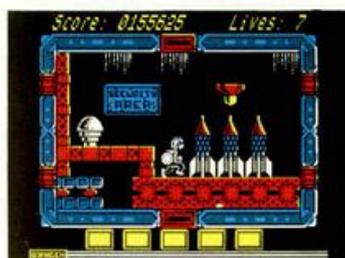
Éste es el futurista y algo pesimista argumento de «North Star», el nuevo programa creado por Gremlin, un juego dentro de la más pura línea arcade que nos va a invitar a recorrer los 11 niveles de que está compuesta la nave en busca de la solución al enigma que



se esconde en su interior.

Esto tiene a buen seguro mucho que ver con la multitud de alienígenas que pululan por las estancias de la nave y que a pesar de que nadie les ha invitado no parecen muy dispuestos a abandonarla por las buenas.

«North Star» no es un programa especialmente original ni demasiado brillante en ninguno de sus aspectos, pero en conjunto resulta un buen título, agradable de jugar, con el que se pueden pasar buenos ratos intentando salvar la Tierra.



HERMANADOS POR EL LÁSER

SIDE ARMS

Arcade

Go!

El tirano Bozón, que se oculta en lo más recóndito de la galaxia, ha decidido eliminar la tierra y a nosotros con ella (¿qué le habremos hecho a este pobre señor?).

Pero no le va a resultar tan fácil ya que, con vuestra ayuda, el teniente Henry y el sargento Sanders intentarán evitarlo por todos

los medios a su alcance, que no son pocos.

Sin embargo, no sólo hay que defender la tierra de las hordas de Bozón, sino que además habrá que emprender una contraofensiva que pueda llevarnos a la victoria final: la eliminación de Bozón.

Las hordas «bozónicas» poseen un armamento indestructible y de altísima tecnología y eficacia. Pero lo que ellos no saben es que gracias a unas investigaciones se ha conseguido utilizar esas armas una vez que se destruya al posee



dor, con lo que podremos darles una ración de su propia medicina.

Entre todas las posibilidades a las que podremos optar destacan: aumento de velocidad de los proyectiles disparados, división de éste en tres direcciones, cañón

¡A TODA VELOCIDAD!

NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX

Deportivo

Martech



Nigel Mansell, piloto de Fórmula Uno actualmente enrolado en el equipo Williams, y Peter Windsor, jefe de mecánicos de dicho equipo, han asesorado a los programadores de Martech para conseguir el, hasta ahora, más real simulador de bolido de Fórmula Uno.

Dieciséis circuitos, dispuestos en el mismo orden en que compusieron el Mundial del año 1987, esperan que tus ruedas dejen la marca particular de la victoria. No va a ser fácil, porque conocer a la perfección un mecanismo tan exacto como el de estos coches requiere tiempo y mucha práctica.

Precisamente para esto, el programa incluye una opción de practica, con la que podréis acostumbraros

rápido al manejo de un bolido de esta categoría. Una vez que os creáis lo suficientemente dispuestos, podréis entrar en competición empezando por el circuito de Jacarapagua, en Brasil, primera prueba del Mundial.

El tablero de mandos de vuestro Williams es de lo más completo. Incluye una cuenta revoluciones, indicadores de combustible, temperatura del agua y aceite, presión de este último, así como potencia del turbo y temperatura de éste.

Además, por si todo esto os fuera insuficiente, un ordenador os indica en todo momento la velocidad alcanzada, el tiempo de la mejor vuelta dada, velocidad máxima en la última

vuelta, consumo en litros por minutos, distancia que podrás alcanzar con la reserva de combustible disponible y kilómetros para finalizar la carrera, es decir, todos los datos que puedan ser necesarios para un piloto experimentado como tú.

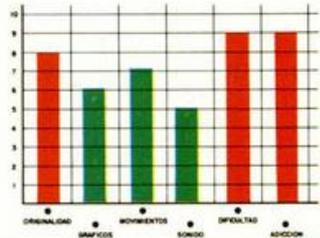
También tienes contacto directo por medio de radio con los boxes, que te pueden dar instrucciones así como noticias del desarrollo de la prueba, y un par de retrovisores para visualizar a los competidores que se te acercan.

«Nigel Mansell's Grand Prix» es el más real simulador de Fórmula Uno que hemos tenido el placer de contemplar después de aquella joya de la programación que fue «Bandera a cuadros». La calidad gráfica alcanzada quizá sea ir-

ferior a la de aquel pionero de los simuladores, pero hay que decir en favor de este «Nigel Mansell's...» que técnicamente está mucho mejor preparado y la simulación alcanza mayor realismo.

El movimiento de tu Williams no es del todo perfecto pero sí lo suficiente como para que sea tan difícil controlarlo como si fuera de verdad. Además se han incluido detalles tan originales como el de los dos retrovisores, que aumentan la calidad de este buen programa.

¡Adelante!, la victoria os espera.



de cola, mega-bazooka, rayos láseres automáticos, etc.

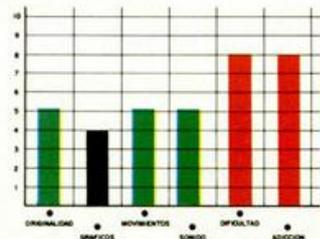
«Side Arms» es una nueva conversión de máquina de video-juegos (creemos que hace el número sopotocientos mil), en la que la originalidad y cualquier otro tipo de detalle de calidad brilla por su ausencia.

Un argumento y un desarrollo archi-machacado en

la historia del software, unos gráficos que, aparte de ser irreconocibles, estamos más que acostumbrados a observar en este tipo de juegos, un movimiento que impide al usuario controlar a nuestro personaje con facilidad, aparte de que nos hace perder vidas continuamente, son las principales caracte-

rísticas de burdo arcade.

En su favor, sólo dos gatos: una gran dificultad y el grado de adicción típico en estos juegos, es decir, alto.



¡NUEVO!



LO IMPORTANTE ES GANAR

Cuando decidí dedicar mi vida al ciclismo de competición recibí todo tipo de consejos... entre ellos aquello de «recuerda, lo importante es participar». ¡De eso nada!, como tuve oportunidad de descubrir en mis primeras carreras, los participantes en cualquier competición son capaces de cualquier cosa con tal de ganar.



- TOUR DE FORCE**
- Arcade**
- Gremlin**

Empujones, patadas, codazos... todo vale con tal de evitar que otro se suba al podio de honor. De golpe (y nunca mejor dicho) tuve que olvidar todos aquellos bonitos preceptos que había aprendido en la escuela y que se suponía debían ser la biblia de todo buen deportista.

Llevo toda la pretemporada entrenándome en el difícil arte de esquivar golpes, chinchetas, grasa y demás bromitas cariñosas. Después de esto o gano montones de carreras y me convierto en el número uno del ciclismo o cambio de oficio y me dedico a hacer de especialista en el cine.

Ha llegado el momento decisivo. Faltan cinco minutos para que empiece la competición y me aproximo con mi bicicleta hacia el punto de salida.

Cuando he llegado muchos de esos tipejos han esbozado una cinica sonrisa..., cualquiera sabe lo que me tendrán preparado. Pero esta vez les voy a borrar la sonrisa a golpes... de pedal, por supuesto.

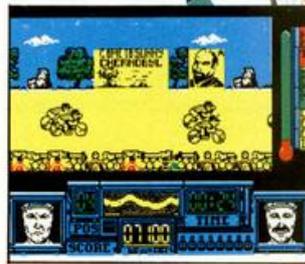
Así de difíciles nos han puesto las cosas los señores de Gremlin, quienes con su «Tour de Force» nos invitan a competir en las ca-



reras ciclistas más locas y antideportivas imaginables. Nuestra misión, como habéis visto, es ganar todas y cada una de las principales competiciones que componen el calendario internacional. Así de drástico, ni siquiera un segundo puesto nos valdrá de nada, o ganamos la carrera o podremos dar la partida por concluida.

En nuestro peregrinaje deportivo vamos a tener oportunidad de visitar Rusia, EE.UU., Israel, Francia y Japón. En cada uno de los circuitos encontraremos alimentos típicos del país en que nos encontremos muy indicados para reponer fuerzas.

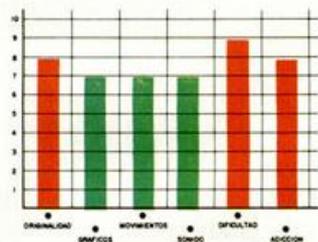
Todos los circuitos están plagados de dificultades, lo



cual, añadido a las «caricias» que suelen repartir nuestros competidores hará que nos pasemos más tiempo caídos en el suelo que montados en nuestra bicicleta.

«Tour de Force» es un juego entretenido con gráficos y movimiento aceptables, pero con un grado de dificultad muy elevado, por lo menos lo suficientemente alto como para que a pesar de que lo importante sea

ganar, la mayor parte de las veces nos tengamos que conformar con participar.



CARGADOR

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

- POKE 41998,201 inmunidad
- POKE 42065,0 vidas infinitas
- POKE 44610,201 no pasa el tiempo
- POKE 40976,0 siempre el primero
- POKE 41193,0:
- POKE 45871,201 no sube la temperatura

```

10 REM *****
110 REM CARGADOR SPECTRUM
120 REM DE TOUR DE FORCE
130 REM POR J.J.G.O.
140 REM *****
150 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
160 LEAR 63407: GO SUB 9000
170 POK 23650,8:
180 LET A$="INMUNIDAD TOTAL": G
190 SUB 1000: IF NOT A THEN GO TO
200
210 POK 63510,0
220 LET A$="VIDAS INFINITAS": G
230 SUB 1000: IF A THEN POK 63520
240
250 LET A$="SIN LIMITE DE TIEMP
260": GO SUB 1000: IF A THEN POK
270
280 LET A$="NO SUBE LA TEMPERAT
290": GO SUB 1000: IF A THEN POK
300 63522,0
310 LET A$="SIEMPRE EN PRIMERA
320 POSICION": GO SUB 1000: IF A THE
330 N POK 63529,0: POK 63532,0
340
350 INPUT "4: PRINT #1: PAPER 2
360 INK 7: FLASH 1: AT 1,0: "CARGAD
370 O TOUR DE FORCE ORIGINAL"
380 PRINT USR 63400
390
400 INPUT "3: LET A$=A1+" ?": P
410 PRINT #1: PAPER 1: AT 1,0: TAB (32-
420 LEN A$)/2: A$
430 LET K$=INKEY$: IF K$="" THEN A
440 NO K$="" THEN GO TO 400
450 IF INKEY$="" THEN GO TO 102
460
470 BEEP .1,20: LET A$="N": R
480 RETURN
490
500 LET SUM=0
510 FOR R=63400 TO 63550: READ
520 R: POK R: A: LET SUM=SUM+R: NEXT
530 R
540 READ A: IF SUM<A THEN INK
550 7: PRINT "ERROR EN DATOS1": STOP
560 RETURN
570
580 REM ** DATOS **
590
600 DATA 221,33,224,245,17,160
610 DATA 0,62,255,55,205,06,5
620 DATA 48,241,33,24,246,34,54
630 DATA 246,195,24,246,52,201
640 DATA 50,14,164,50,66,174,50
650 DATA 47,179,175,50,81,164
660 DATA 50,16,160,50,233,160
670 DATA 195,0,125,67,65,62,71
680 DATA 65,60,73,62,32,60,79
690 DATA 82,32,74,46,46,71
700 DATA 46,81,46,71,46,81
710
720 DATA 7043
730
740 SAVE "TOUR_POKE" LINE 110

```

¡NUEVO!



ROADWARS

AUTOPISTAS ESPACIALES

Armageddon es un desértico planeta perteneciente a la Federación Galáctica, la más pacífica organización que haya regido nunca en el universo. Antaño conocido con el nombre de Sarac fue uno de los planetas más prósperos de la federación... Ahora es sólo un vivo ejemplo de la sinrazón de la guerra.

ROADWARS

Arcade

Melburne House

Prometedor, muy prometedor es el argumento de «Roadwars», lo último de Melbourne House. El juego, tan original como la historia que nos cuenta, es un arcade sin demasiadas complicaciones pero con grandes dosis de adicción.

Nuestra misión es destruir una serie de paneles de los laterales de una carretera espacial que, debido a una avería, emiten peligrosos rayos. El resto de los paneles pueden ser destruidos, pero esto no es conveniente pues evitan que nos salgamos de la carretera. Al acabar con todos los bloques averiados de un nivel tendremos acceso al siguiente.

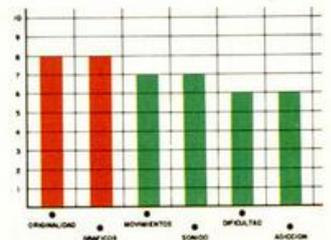
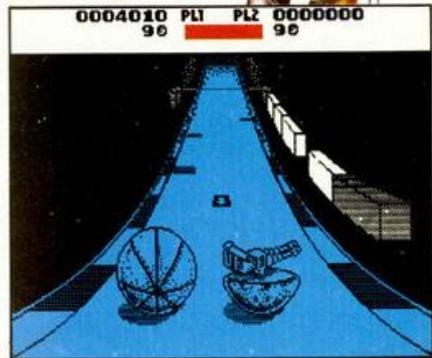
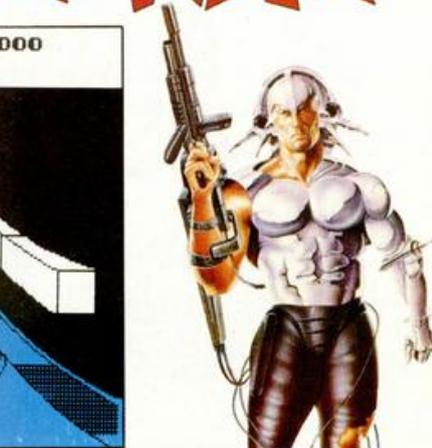
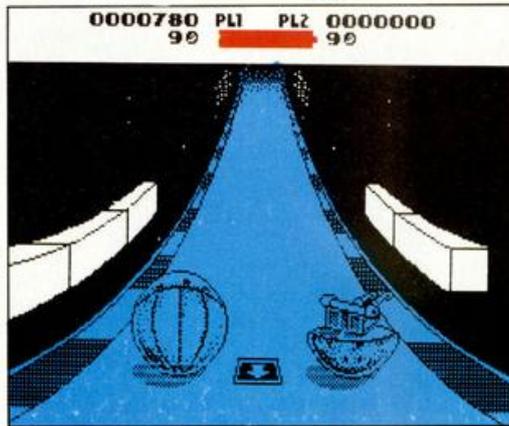
Nuestra esfera de combate cuenta con dos tipos de armas. Por un lado un potente cañón láser ca-

paz de dar buena cuenta de los bloques o de los enemigos que aparezcan. Por otro lado un eficaz escudo inmune a los rayos. Al lado de nuestro vehículo encontraremos otro vehículo que puede ser controlado por otro jugador o por el ordenador con el que vamos a poder colaborar o competir en el desarrollo de la misión.

De la correcta utilización de las nuestras dos armas, así como de nuestra rapidez de reflejos va a depender en gran parte nuestras posibilidades de éxito.

Los gráficos del programa son francamente buenos, al igual que el efecto de scroll de la carretera aunque quizá éste sea algo lento. Otro defecto del programa es la escasa variación que existe de unas zonas a otras, lo que equivale a decir que una partida corta resulta entretenida pero después de diez minutos el juego comienza a hacerse monótono y reiterativo.

«Roadwars» es en definitiva un programa bastante original, aunque quizás quede algo lejos de poder ser considerado como un auténtico clásico de la programación.



Pasar a disco de +3 este programa es una cosa muy sencilla y requiere un corto número de operaciones que a continuación detallamos:

1. Tras entrar en modo Basic+3 y habernos asegurado que tenemos un disco virgen y formateado en el drive, tecleamos en modo directo la siguiente secuencia de comandos:

```
LOAD "T:"
CLEAR 24831: LOAD ""
CODE 16384:
SAVE "ROAD.SCR" SCREENS.
```

2. En el momento en el que se halla cargado la pantalla, paramos el cassette; cuando dicha pantalla esté grabada en el disco introducimos el siguiente comando:

```
LOAD "" CODE:
SAVE "ROAD.BIN" CODE
24832,40703.
```

3. Esto grabará el programa en sí en el disco. Todavía queda una pantalla por cargar, lo haremos de la siguiente forma:

```
LOAD "" CODE
16384:
SAVE "ROAD.SC2"
SCREENS
```

4. Ya tenemos el programa completo en el disco. Ahora sólo

falta introducir el siguiente programa en Basic cargador:

```
10 BORDER 0: PAPER 0:
INK 0: CLEAR 24831
20 LOAD "ROAD.SCR"
SCREENS
30 LOAD "ROAD.BIN"
CODE
40 RANDOMIZE USR 24832
50 LOAD "ROAD.SC2"
SCREENS
60 RANDOMIZE USR 32765
```

Y salvarlo en el mismo disco con la orden: SAVE "DISK" LINE 0.

Cada vez que queramos usar este programa en el disco sólo tenemos que introducir el mismo en el drive y, tras pulsar el reset del ordenador entrar en el opción cargador del menú principal. Esto es todo por hoy amigos...



CARGADOR

En primer lugar teclear el listado Basic y salvarlo en cinta; después colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 43059,167 v.i. primer jugador

POKE 43078,167 v.i. segundo jugador

POKE 33393,n n=camino inicial

```
10 REM --/CARGADOR ROADWARS/--
20 REM ---/POR/--
30 REM ---/JESUS P.SICILIA/--
40 REM ---/CORDOBA '88/--
41 IF US$="S" THEN POKE 43059,1
67
42 IF US$="S" THEN POKE 43078,1
67
43 POKE 33393,C
80 POKE 23658,8: CLEAR 24831:
LET C=0
90 INPUT "VIDAS INF. -JUGADOR
1- ? (S/N) " LINE US
100 INPUT "VIDAS INF. -JUGADOR
2- ? (S/N) " LINE US
110 INPUT "VARIAR CAMINO DE INI
CIO ? (S/N) " LINE CS: IF CS="S"
THEN INPUT "NUMERO DE CODIGO (0
-21) " C
120 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
INK NOT PI: CLS
130 PRINT AT 11,4: BRIGHT 1: IN
K 5: "INSERTA LA CINTA ORIGINAL"
140 MERGE "Roadwars": GO TO 20
170 SAVE "CARGROAD" LINE 80
```

¡NUEVO!

EL RATÓN Y LOS GATOS

SPACED OUT

Estrategia

Firebird

Pocos juegos de mesa no han sido convertidos al formato informático. Uno de ellos, quizá de los más tradicionales, es el del ratón que desea llegar a su madriguera pero cuenta con el inconveniente de cuatro felinos que se lo impiden.

Sobre esta idea original pero con algunas modificaciones sustanciosas, se desarrolla este «Spaced Out». En él, el ratón se ha convertido en astronauta y los gatos en androides, e igualmente han aumentado su número, no siendo cuatro



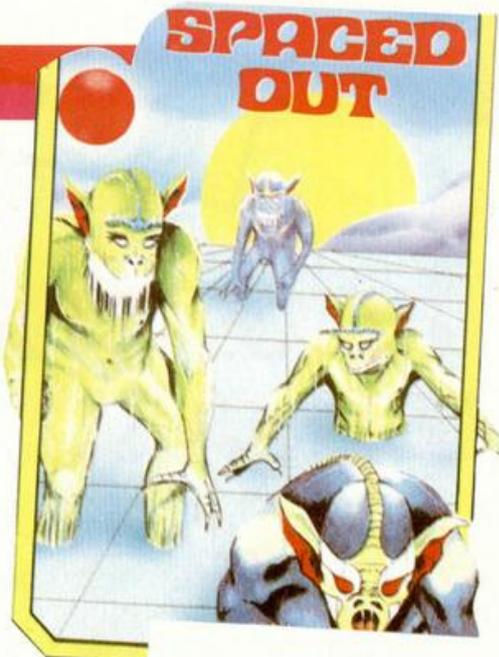
sino ocho o seis dependiendo del tamaño de tablero de juego que eligáis para jugar.

El desarrollo es muy similar al juego tradicional, con la excepción de que para poder llevar a nuestro astronauta-ratón a su madriguera-nave deberemos retirar algunos enemigos antes. La única misión de éstos es encerrarlos para que no puedas mover los puntos que el azar te conceda

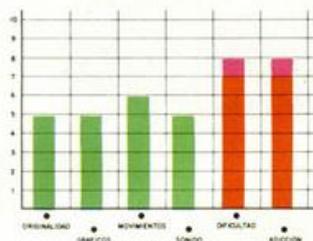
mediante sus enviados cúbicos.

Aparte de este pequeño inconveniente que depende de la diosa fortuna, hay un contador de penalizaciones que es el que limita el final del juego. Los puntos negativos te pueden llegar por varios métodos: un exceso de tiempo, que haría que perdieras todas tus posibles tiradas; sanción por retirar (capturar) a un contrario; quedar encajonado, es decir no tener posibilidad de moverse en ninguna de las direcciones posibles; sanción por tirada extra, cuando rebases el cupo de veinte movimientos que se te conceden en cada partida.

«Spaced Out» es una con-



versión original y adictiva de este tradicional juego, en la que la calidad gráfica, pobre, y el movimiento, casi inexistente, sobran como conceptos a valorar.



A LA CAPTURA DEL ANTÍDOTO

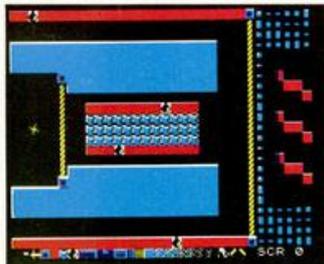
SPORE

Arcade

Bulldog

Un laboratorio secreto en cuyo interior se investiga sobre la guerra bacteriológica, ha desarrollado igualmente los antídotos para todos los productos mortales que fabrica, por si llegara el momento en que hubieran que usarlos.

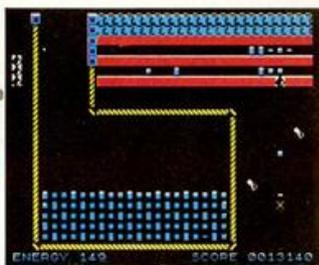
Y ese momento ha llegado. Unas filtraciones procedentes de unos de los laboratorios, han infestado el complejo y se necesita un héroe capaz de introducirse en él, rescatar los antí-



tos que están almacenados en barriles y salir con vida.

Parece fácil, pero la filtración ha creado unos seres que, fíjate que casualidad, se alimentan de energía humana y te van a hacer la vida imposible.

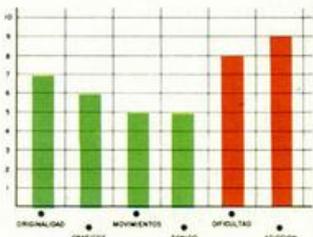
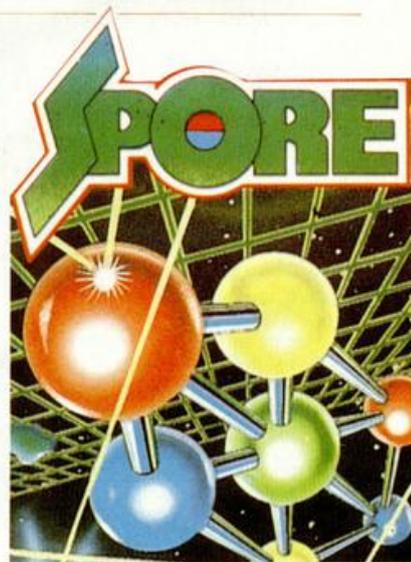
Cada una de las habitaciones del laboratorio está diseñada de tal forma que



poseen compartimentos estancos que sólo pueden ser abiertos eliminando a disparos los generadores de barreras o bien cambiando el sentido de éstas con los reflectores.

Tomando gran parte de su desarrollo de los adictivos juegos laberínticos, «Spore» posee un movimiento normalito y unos gráficos que no alcanzan tal categoría ya que más bien parecen bocetos de lo que hubieran sido en realidad.

Sólo se salva la dificultad del juego que crea una altísima adicción, lo único por lo que merece la pena cargarlo.



¡NUEVO!

MICRO HOBBY

5 estrellas

AMIGOS DE LO AJENO

Hola, mi nombre es... bueno a quien le importa. Mi profesión: ladrón. Pero aclaremos las cosas, no soy un vulgar raterillo de tres al cuarto, sino todo un ladrón de guante blanco, un auténtico profesional del hurto. El Testarossa que se encuentra aparcado a las puertas de mi chalet os puede dar una ligera idea de cómo me marchan las cosas.

INSIDE OUTING

Videoaventura

The Edge

Por mal que me esté de cirlo soy el mejor en esto. A mi lado los ladrones del tren de Glasgow no son sino unos modestos aficionados. Todos y cada uno de mis golpes han ocupado las primeras páginas de los periódicos y las cifras que se han manejado como botín de mis asaltos le causarían mareos a más de uno.

La policía lleva años detrás de mí, pero nunca han estado ni siquiera cerca de atraparme. Puede que en otros casos hayan sido más eficaces, pero en el mío desde luego han hecho un alarde de incompetencia digno de aplauso.

Tengo toda una red de información compuesta por confidentes capaces de averiguar hasta la dirección y teléfono de Sabrina. Como veis no me es muy difícil escoger golpes poco arriesgados y muy suculentos.

Precisamente ahora me traigo entre manos un asunto que me ha proporcionado uno de ellos y que caso de salirme bien, cosa no muy difícil, va a pasar a los anales del crimen como el mayor y más perfecto robo de la historia.

Os pondré en antecedentes. Uno de los personajes más conocidos y adinerados de la ciudad era el viejo Mr. Crutcher, tan conocido por su fortuna como por su incurable y exagerada tacañería. Lamentablemente (aunque mucho me temo que ha sido el único en lamentarlo), Mr. Crutcher ha pasado recientemente a mejor vida dejando esposa y ningún hijo, aunque él solía presumir de que tenía los doce hijos más maravillosos del mundo.

Se refería a lo que desde hace dos noches es el tema central de mis sueños: las doce gemas preciosas cuyo tamaño y pureza las convierten en un tesoro de valor incalculable.

Éstas, tras la muerte de Mr. Crutcher, deberían haber pasado directamente a

posesión de su mujer, pero el viejo avaro en un póstumo alarde de su tacañería a dejado indicado en su testamento que las gemas están escondidas cuidadosamente y que si su mujer las quiere puede empezar a buscarlas.

El viejo sabía bien que el único motivo por el que su mujer, que tenía 20 años menos, se había casado con él eran sus gemas y el resto de su fortuna. Tendría que aguantarle unos cuantos años pero antes o después su avanzada edad le mandaría de camino hacia el otro mundo y ella podría disponer de una inmensa fortuna para disfrutarla durante el resto de sus días.

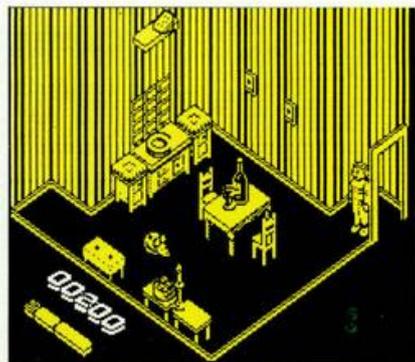
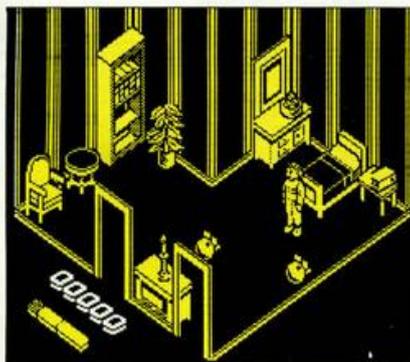
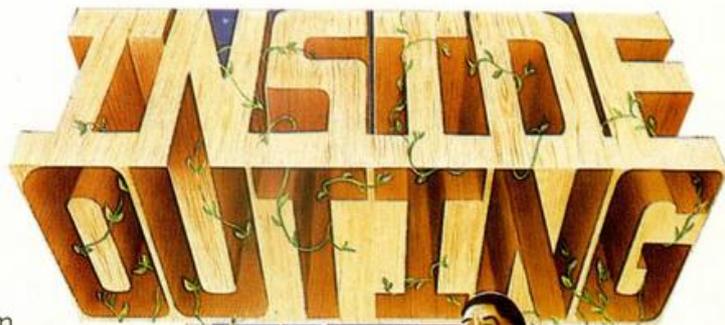
Ahora Mr. Crutcher debe estar riéndose en su tumba pues su mujer lleva más de tres meses revolviendo la casa y lo único que ha encontrado son arañas, polvo y calcetines perdidos.

La historia, como es lógico, a pasado a ser la comi-

dilla de la ciudad por lo que mis confidentes no han tardado en informarme de todos y cada uno de los detalles. Tengo los planos de la casa, los horarios que rigen la vida de Lady Crutcher, información sobre los sistemas de seguridad... en fin, todo lo que un buen ladrón podría desear, excepto, claro está, la ubicación exacta de las gemas.

Pero como se suele decir: a ladrón, ladrón y medio. Si Mr. Crutcher fue sumamente astuto y meticuloso al esconder las gemas, más astuto y meticuloso voy a ser yo para encontrarlas. Al fin y al cabo es mi profesión.

Hasta aquí la historia de lo que me ha ocurrido en los últimos días, porque ahora estoy en los alrededores de la mansión Crutcher dispuesto a que esas



¡NUEVO!

No perdáis el tiempo preguntándoos qué hacen dos canarios en la cocina y fijaos en el cargamento que lleva uno de ellos sobre su espalda.

Un precioso cuadro en la pared. Un escondite demasiado obvio, pero... ¿por qué no intentarlo pese a todo?

Ésta es la habitación de Lady Crutcher, entregarle a ella todas las gemas que encontréis.

Éste era el lugar donde Mr. Crutcher escondía sus mesas más valiosas para evitar que fueran usadas. Os va a costar sudor y lágrimas moveros por esta habitación, pero tal vez encontréis algo que compense vuestro sacrificio.

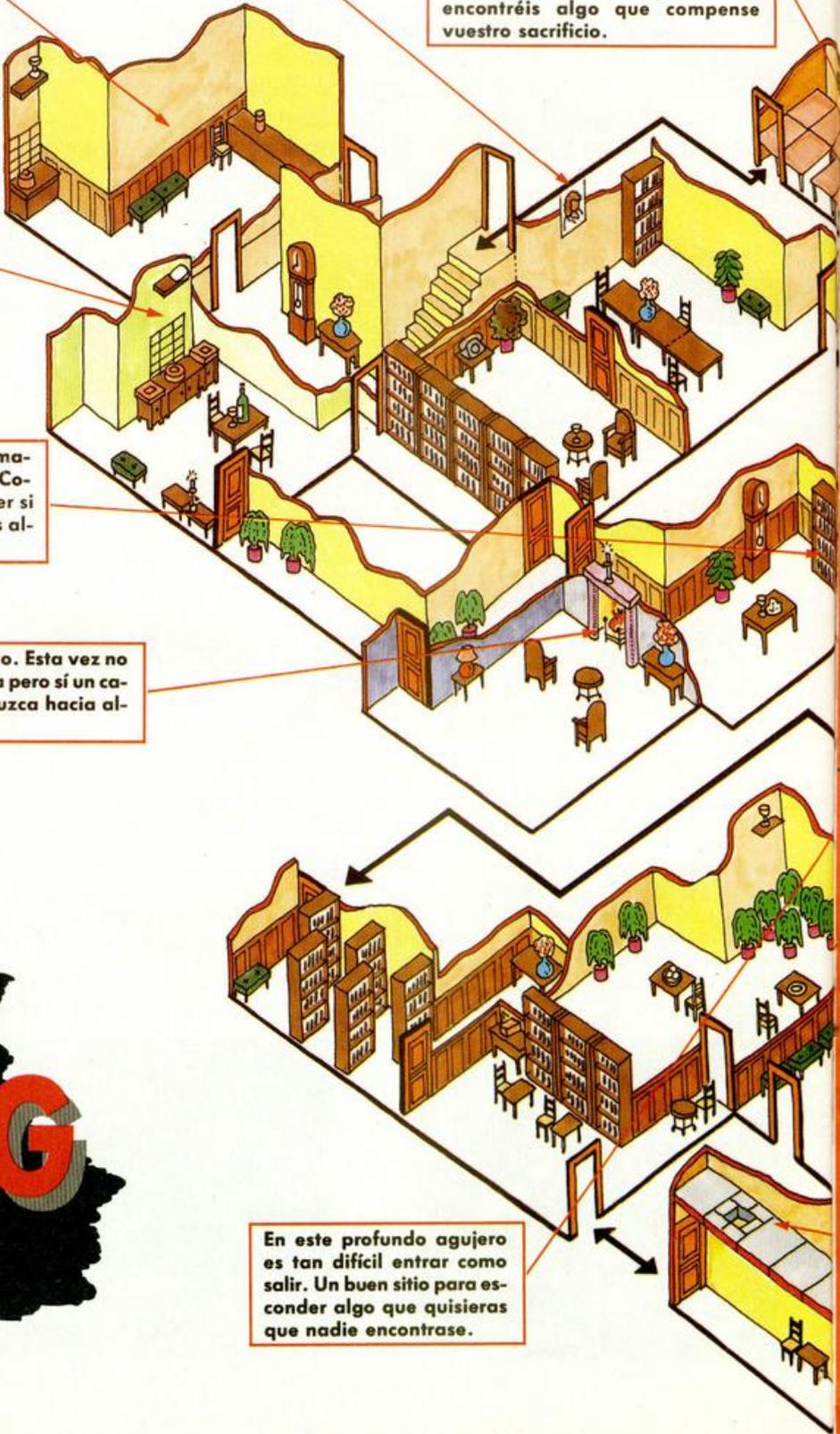
Parece que el viejo Crutcher sentía especial predilección por las alacenas. Claro que esta vez, además del ansiado pedrusco, vais a encontrar una sorpresa plumífera.

No ha sido fácil, pero por fin detrás de este armario vamos a encontrar la última de las gemas. Corre a llevársela a Lady Crutcher y prueba a ver si detrás del cuadro de su habitación encuentras algo interesante.

Más chimeneas y más hielo. Esta vez no vais a encontrar otra gema pero sí un camino que tal vez os conduzca hacia alguna.

En este profundo agujero es tan difícil entrar como salir. Un buen sitio para esconder algo que quisieras que nadie encontrase.

INSIDE OUTING



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

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

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

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

Formas de pago

Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
 Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. n°
 Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
 Tarjeta de crédito n°
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa Master Card American Express
Fecha de caducidad de la tarjeta
Nombre del titular (si es distinto)

Fecha y firma

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

CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

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

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

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

Formas de pago

Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
 Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. n°
 Tarjeta de crédito n°
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa Master Card American Express
Fecha de caducidad de la tarjeta
Nombre del titular (si es distinto)

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hará por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre
Apellidos
Domicilio
Localidad Provincia
C. Postal Teléfono

TEXTO:
.....
.....
.....

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

No
necesita
sello. A
franquear
en destino



HOBBY PRESS, S.A.

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

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

No
necesita
sello. A
franquear
en destino



HOBBY PRESS, S.A.

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



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

CONSULTORIO

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

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

BUZÓN DE SOFTWARE

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



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



DOBLAR POR ESTA LINEA



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



DOBLAR POR ESTA LINEA

REMITTE

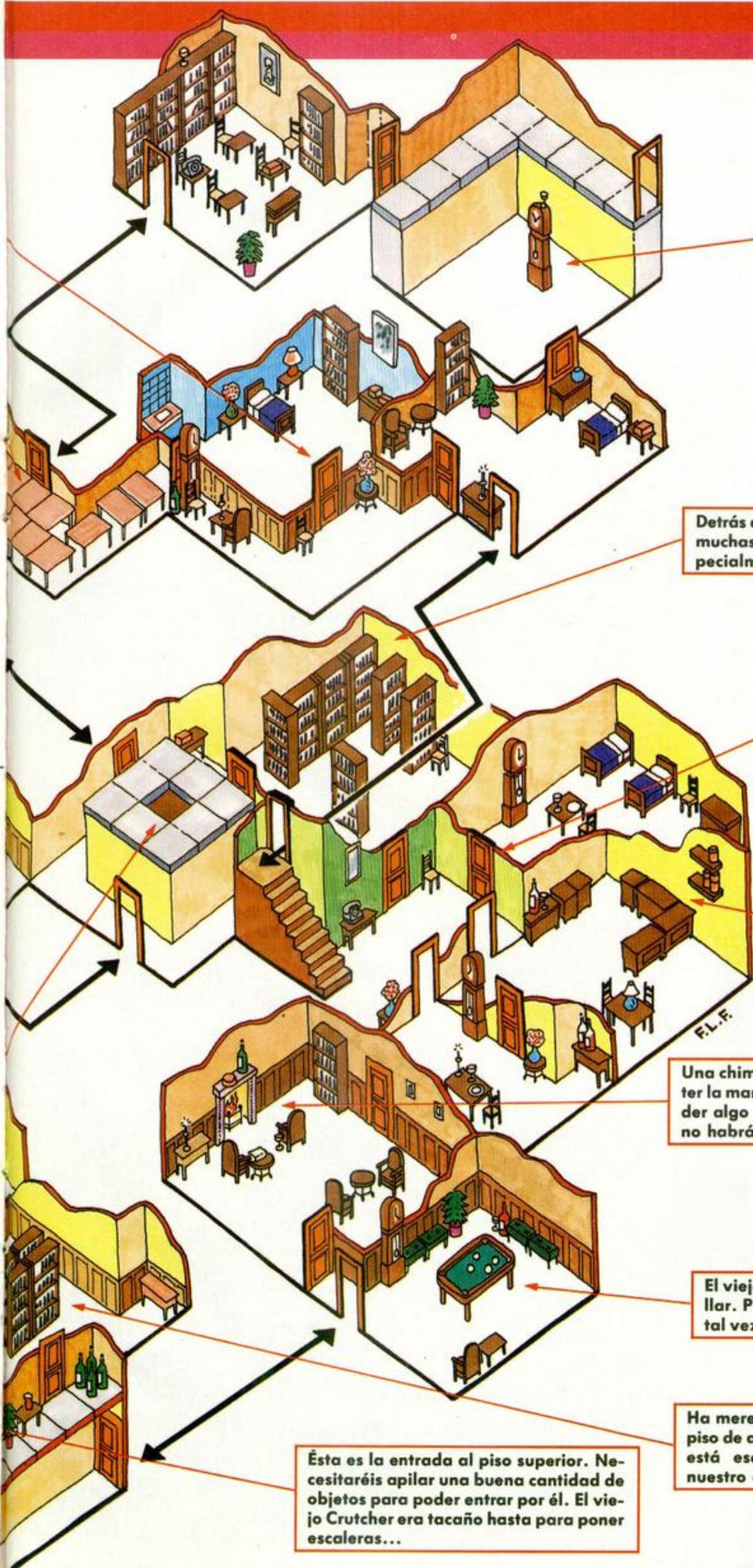
Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:



REMITTE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:





El foso, un buen lugar para quedarse encerrado. En su interior hay un pequeño y reluciente habitante.

Detrás de esta estantería encontraréis muchas sorpresas. Entre ellas una especialmente agradable y reluciente.

¡Por fin!, sólo te queda abrir la puerta y salir al exterior para recuperar tu libertad... o no, quién sabe.

Una alacena no tiene por qué contener sólo sabrosas viandas. Tal vez podáis encontrar algo mucho más valioso en su interior.

Una chimenea es un sitio poco aconsejable para meter la mano y por ello especialmente apto para esconder algo valioso. Claro que con un poquito de hielo no habrá fuego que se os resista.

El viejo Mr. Crutcher era un gran aficionado al billar. Prueba a meter una bola por cada agujero y tal vez obtengas una recompensa a tu habilidad.

Ha merecido la pena llegar hasta el piso de arriba. Entre estas estanterías está escondida la recompensa a nuestro esfuerzo.

Ésta es la entrada al piso superior. Necesitaréis apilar una buena cantidad de objetos para poder entrar por él. El viejo Crutcher era tacaño hasta para poner escaleras...

¡NUEVO!

gemas ocupen un lugar de lujo en mi caja fuerte.

Dos saltos, un corte de cables, una llave maestra por aquí y ya está, estoy dentro de la casa. Todo perfecto, tal y como esperaba.

Bueno no tanto. Esa maldita puerta acaba de cerrarse y no hay manera de abrirla, las luces se han apagado y a través de un altavoz situado cerca de mí acabo de oír algo que no me ha gustado nada:

«Hola, te estaba esperando hace tiempo. Soy Lady Crutcher y sé quien eres y a que te dedicas. También sé por qué has venido, por eso escúchame. Todas las salidas están cerradas. Tu única posibilidad de salir de aquí es que encuentres las doce gemas y me las entregues. Buena suerte.»

Esto era el colmo, me acababa de convertir en el cazador cazado, por prime-

ra vez en mi carrera las cosas se ponían difíciles y también por primera vez no tenía ni idea de qué hacer, a menos claro está que encuentre las gemas y se las entregue a Lady Crutcher. Al fin y al cabo siempre será mejor salir de aquí sin las gemas que no salir nunca...

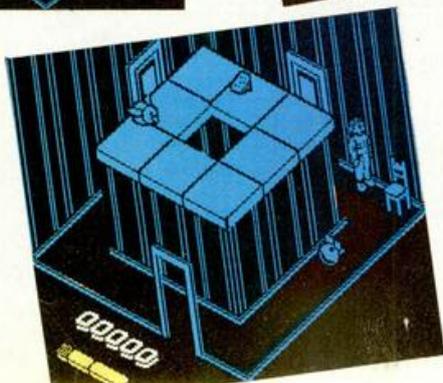
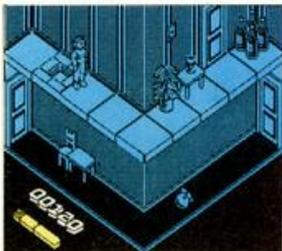
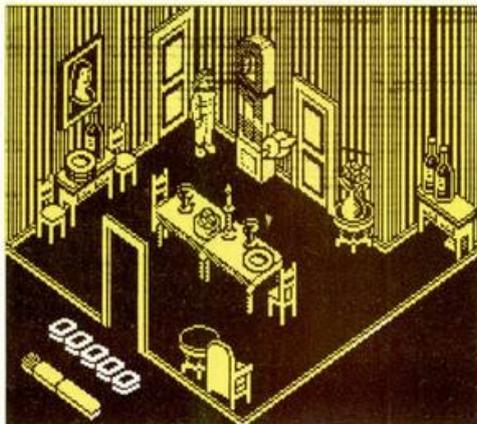
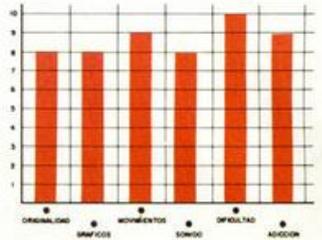
Como veis nuestro protagonista no tiene las cosas muy fáciles, como tampoco las vais a tener vosotros en «Inside Outing», lo último de la prestigiosa compañía inglesa The Edge.

El juego, un Filmation en toda regla, ha sido presentado como la culminación de los programas en tres dimensiones, y aunque a decir verdad tiene una calidad indudable y elevadísima, comparado con la obra cumbre del

género, el superpopular «Head Over Heels», resulta inferior tanto en calidad gráfica como en número de pantallas.

Tal vez la mayor virtud del programa resida en la dificultad que entraña llevar a cabo la misión, pues el juego es toda una sinfonía de trampas, puertas ocultas, y todo tipo de adivanzas que consiguen que podamos pasar horas y horas intentando descubrir el paradero de las doce gemas.

Otro excelente programa con el que The Edge vuelve a situarse en un lugar destacado dentro de la producción de software.



CARGADOR

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

- POKE 54216,201 inmune a todo.
- POKE 53121,201 ratones inmóviles.
- POKE 531152,201 canarios inmóviles.
- POKE 52935,0 basta con un gema.
- POKE 49256,24 saltar sobre el aire.

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 1249

LISTADO 1

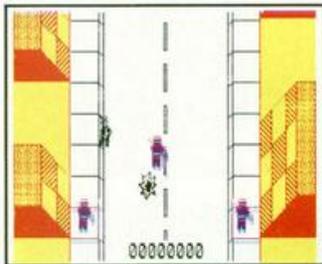
1	56E35700000A0009FA1E	699	60	57D9DD6E00DD6601DD46	1250
2	9CA3591800005B0000CD	728	61	0278E63F5FD07E03E51F	1121
3	FBD07000000040F3ED7B	1238	62	878765778010400DD09	847
4	D4F0CD3CF1E013E8SD3	1294	63	0707E63F067434DFE32	1003
5	FE232959C3E16C0F5FA	1288	64	3005FB5A44D543CCD56	1000
6	30F532CEB830F02520EF	1333	65	FDD92B1520C90600517H	975
7	06C9CDF9FA30E678FED4	1775	66	D9CDADFCC060FD09B047	1860
8	30F4CDF9FA30DC3EC332	1571	67	1520F278B720EB7CB520	1202
9	10FBDD2119FA110200ED	1052	68	A5FD213A5C215827D9C9	1179
10	SF06122E017806D7CDF5	957	69	CD53FDE73B7FC3F1E1	2043
11	FAD03FE4B6CB153E18D2	1450	70	01C1FDE11311FCEB7C8F0	1203
12	50FA9318FA983218F565	1236	71	7CFE02301CCD2AFDC044	1229
13	3A39FCARABDDACDDADD	1667	72	FDCD11FD3EFF05806962	1445
14	DD7700060ACB63280D3A	769	73	CDFFC4D54FD453EFF1D	1532
15	38FC60839232338FC05	1154	74	C03CC9CD2AFDC044FD0D	1684
16	05053A38FCC6583238FC	1020	75	F6FC3EFF05C04369CD11	1406
17	DD231B78B3C25DFA3BD	1505	76	FD4D3EFF15C03CC9FD7C	1458
18	FA11EAFED53A9FA3106	1625	77	B7EAF6C2DC92CC9247C	1574
19	02017AB3C8DDE118A02A	1384	78	E607C070C6206F6E0C8	1549
20	19FA116038ED5C2E4FB	1436	79	7CD60867C9FD7C87EA00	1444
21	2105FA22A9FADDE11101	1416	80	FD257C2FE607C07DD620	1261
22	000602C35DFAD17A83CA	1258	81	6F2FE607C07C60867C9	1446
23	ABFAD5DD11311010006	1123	82	FD7CB77CEA32F02FE607	1505
24	04CC5DF0606D17A83C8	1264	83	04C5E7C1F1F1FE03F658	1205
25	DD1C35DFAC009F000C3	1852	84	67CD44FDE1C9D5EB2A04	1757
26	FCFA7BE07CA3FFB3E00	1440	85	F0732372232204FDEB01	1435
27	C307FB3E133D20F0A704	1051	86	C96F26008787857C6F01	1006
28	2003C9E4FBDFE1FC8A9	1588	87	7AFD09C9E5C5F5D97AD9	1812
29	E62028F1792F4F3E00F6	1098	88	CD53FDE73B7FC3F1E1	968
30	08D3FE37C9D905C26DFB	1505	89	F4C1E1ED73B1F0318EFD	1837
31	1C78FE3B20182190FB23	982	90	FDE5C0D5E5F5311FC09	1853
32	FAFA23093E10C389FB9	1502	91	50000358010003010803	1083
33	2127FB22FAFA1E381601	968	92	23CE2F006F48C202AF48	914
34	00150A78D6384F060021	543	100	0301914F8103504F4301	587
35	39FC097E01803D5F2600	783	101	6E48C104CF480401B24F	920
36	094F3E50914F06037A16	607	102	8105314F45014043C106	650
37	4009C309FB78287FB806	1298	103	EE480601034F8107124F	840
38	047E1214230E0072180	416	104	47012C48C1050500801	431
39	3D10F41805C810EF1800	829	105	F44F8109F34749010B48	932
40	05003E02C866D9C309FE	1046	106	C10A2C5000011557310B	586
41	D92139FF06027EE60728	970	107	D4474601EA40C10C4850	1017
42	033516051E2016403D23	329	108	0C0136578100B5474D01	626
43	10F006031C30835F2C3	853	109	C940C10E6A800E015757	847
44	FB3E9364F1C2B35F2C3	1012	110	210F96474F01A640C110	856
45	FB3E9364F2B35F2C3	628	111	89501001716781117747	757
46	E021FCFA22FAFA09C309	1714	112	51016740C112A8501201	779
47	FB7C2117FA8623BE200E	1086	113	99578113564753016640	797
48	C38AFAE111CFA91C80136	1186	114	C114C75014018A578115	936
49	00EDB0C921EEFB11EDFB	1641	115	394755014540C116E650	872
50	01E90AF77ED88FD2195	1549	116	16010B5781171A475701	665
51	FE1E0F0E90CB702010	1567	117	2440C117FC5781180340	875
52	250001003C2929290916	253	118	C1188120205441504520	740
53	S006087E12142310FA16	5881	119	4552524F523A20524557	722
54	5A3EC7121CF02316DC3E	991	120	494E4420262052454C4F	627
55	0032485C06E0C5110500	663	121	4144220208100000000	372
56	216A06CDB5031E042105	606	122	21C6FE110E58011B00ED	872
57	040693C110EBC70308	1132	123	80C93FC932C8D142B1CF	1487
58	1330F30D216FD20DF0	1547	124	32A6CFAF2L73E1832	1183
59	DD7E03070707E5073C4F	747	125	66C0F33190E5C3006800	1132

¡NUEVO!

PELIGRO EN LA ZONA OESTE

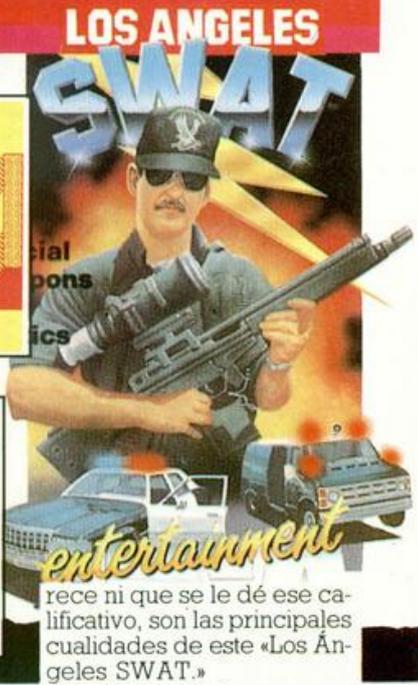
LOS ÁNGELES SWAT
Arcade
Mastertronic

Los Ángeles 1999. La zona oeste de la ciudad ha sido ocupada por una banda de malhechores, macarras, punkies agresivos y otra serie de individuos indeseables. Tú, como jefe de escuadra de un experimentado equipo de SWAT, debes introducirte en esa parte de la ciudad y limpiarla de todos los criminales allí presentes. Pero la cosa no es tan fácil. En poder de los malhe-

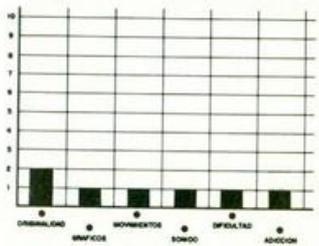


chores hay una serie de inocentes ciudadanos que están siendo utilizados como garantía ante un posible ataque policial. Evidentemente, la misión no sólo es eliminar a estos secuestradores de tres al cuatro, sino también rescatar los rehenes y, si es posible, salir con vida de allí.

Nos encontramos ante otras de esas maravillas de la programación pésima. Unos gráficos que parecen haber sido diseñados por niños de seis meses (y pedimos disculpas a los niños de esta edad), un desarrollo de lo más aburrido que hemos podido comprobar y un movimiento que no me-



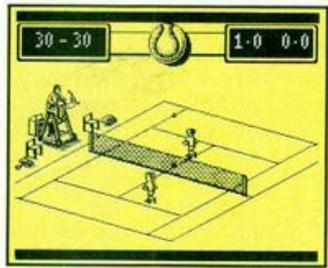
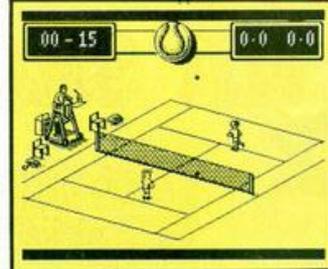
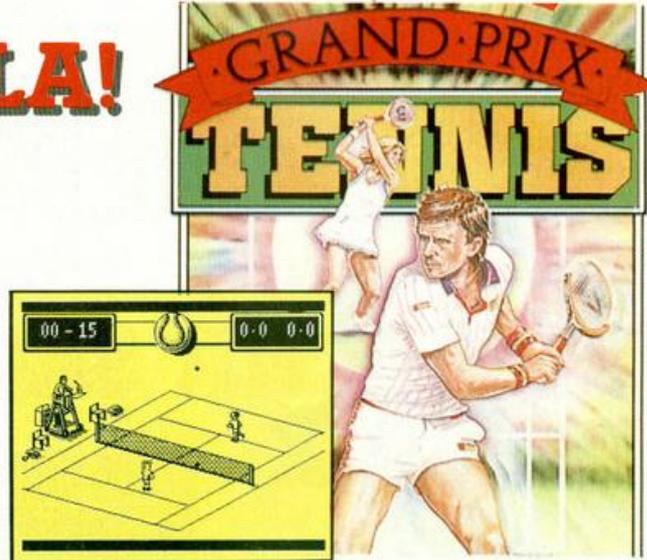
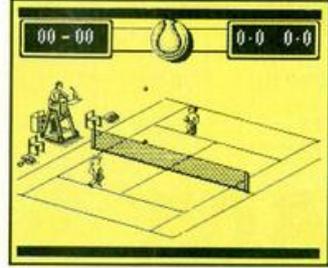
rece ni que se le dé ese calificativo, son las principales cualidades de este «Los Ángeles SWAT.» De lo peor del programa, mejor ni hablar.



¡AHÍ VA ESA BOLA!

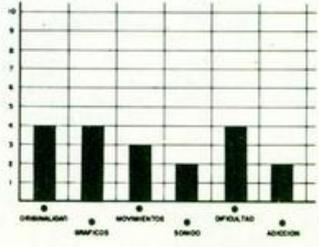
GRAND PRIX TENNIS
Deportivo
Mastertronic

El argumento de «Grand Prix Tennis» no necesita explicación. Pero no por la razón de que hay juegos que por sus propios méritos ya merecen la pena ser jugados, sino que el caso de este burdo simulador de tenis es todo el contrario: por sobrarle le sobra hasta el argumento. Pero posiblemente lo del argumento sea lo menos ofensivo, ya que los gráficos y el movimiento completan lo que podríamos llamar la «Trilogía del terror». No conocemos el nombre del programador, pero si tuviéramos ese dato esta-



ríamos dispuestos a ofrecerle un puesto de trabajo en cualquier otra cosa que no sea la programación, porque, desde luego, no creemos que con estos productos pueda ganarse la vida. Y que conste que, al fin

y al cabo el programador es el más inocente, pues los auténticos responsables son las compañías distribuidoras. En resumen, si queréis comprobar cómo no se debe hacer un programa, sólo tenéis que ir a vuestra tienda favorita y compraros este juego.

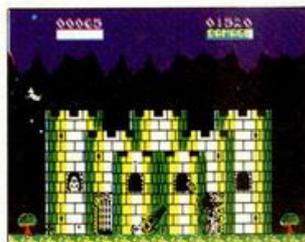


¡NUEVO!

CASTILLOS DESTROZADOS POR UN PAR DE HECHIZADOS



RAMPARTS
Arcade
Go!



Sir Griswold y Sir Larkin eran dos de los caballeros más galantes, valerosos y temidos de todos los que pertenecían a la legendaria Tabla Redonda de Camelot, donde reinaba Arturo.

Este, les había encomendado la misión de dirigirse a la laguna ponzoñosa donde deberían capturar al Malvado para que se le hiciera justicia por todos los crímenes que había cometido.

Pero las fuerzas del mal habían avisado a su representante en el reino de Arturo para que evitara es-

ta posible detención y, además, se vengara de Arturo hechizando a estos dos nobles y forzados caballeros.

Y el hechizo se consumó. Ahora nuestros apuestos caballeros se habían convertido en deformes gigantes cuya única obsesión era destruir toda aquella construcción de ladrillos que se les pusiera a mano.

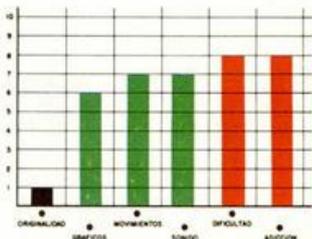
Estando así las cosas, Merlin consiguió deshacer

parte del hechizo, de tal forma que ahora Sir Griswold y Sir Larkin eran conscientes de lo que hacían y, por lo tanto, se dedicaron a destruir únicamente los castillos de los aliados de Malvado, al mismo tiempo que aprovechaban la ocasión para buscarle y obligarle a que deshiciera el hechizo en su totalidad.

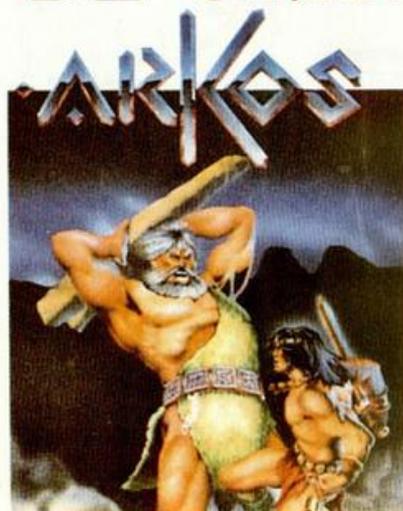
Con un argumento, desarrollo y nombre «exce-

sivamente» parecidos a un programa de Activision de reciente lanzamiento, «Ramparts» es un adictivo arcade al que sólo se le puede sacar como defecto esa total falta de originalidad.

Por lo demás, el movimiento y los gráficos cumplen adecuadamente su misión, ya que lo fundamental de este arcade es su dificultad y el alto grado de adicción que ésta conlleva.



EL HACHA SAGRADA DE GRIX



ARKOS
Arcade
Zigurat

Durante milenios la pacífica aldea de Kartes vivió con prosperidad y armonía, gracias a los mágicos y benéficos efectos del hacha de Grix.

Esta hacha, regalo de los dioses al pueblo de Kartes por unos oscuros favores que las divinidades reci-

bieron de los habitantes de la aldea, era el objetivo de Tarox, antiguo curandero de Kartes que fue expulsado por sus prácticas criminales.

Su venganza pasaba por robar el hacha, con lo que la prosperidad y paz que reinaban en Kartes se convertirían en pobreza y oscuridad. Tarox consiguió su objetivo. Creo un ejército de esclavos sin mente que obedecían ciegamente sus órdenes. Con ellos invadió la aldea, robó el hacha y sumió a Kartes en la tristeza.



CACERÍA HUMANA

BLOOD VALLEY

Videoaventura

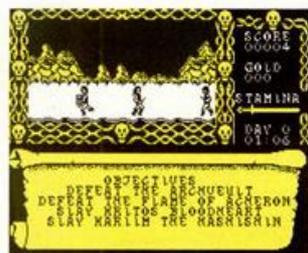
Gremlin

Cuando «Blood Valley» cae en tus manos por primera vez tienes la firme sensación de estar a punto de descubrir un programa maravilloso.

Una atractiva carátula, un sugestivo nombre, la presunta garantía de ser publicado por una compañía tan prestigiosa como Gremlin..., todo al principio te predispone a pensar que estás a punto de contemplar una nueva maravilla de la programación.

La historia nos remite a la época medieval. Firedrake, gobernador de el Valle de Gad, tiene entre otras crueles costumbres la de celebrar anualmente una cacería humana. Se escoge a uno de sus esclavos y se le suelta para ser perseguido por Firedrake y sus secuaces a lo largo y ancho del valle.

El juego nos permite dos posibilidades, si escogemos la opción de un jugador desempeñaremos el papel de Quarry (presa)



mientras que si escogemos la opción de dos jugadores uno desempeñará el papel de Hunter (cazador) y otro el de Quarry.

De nuevo todo sigue siendo esperanzador, carga con bordes multicolor, buena pantalla de presentación... Nos encontramos de pronto ante un pergamino por el que van desfilando una serie de mensajes, elegimos el número de jugadores y accedemos a una buena pantalla en la que podemos elegir cuál de los tres esclavos vamos a utilizar: el sacerdote, el bárbaro o el ladrón. Una vez hecho esto y cuando ya tienes firmemente agarrado el joystick dispuesto a matar lo que te echen encima... primera decepción, en lugar de empezar a jugar tienes que seguir cargando.

Resignado sueltas el joystick, cambias de cara la cin-

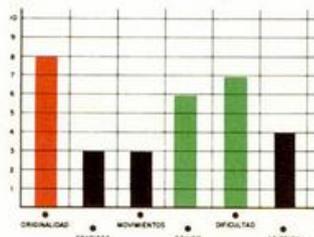


ta y pones en marcha el cassette. Después de cuatro o cinco minutos el juego se termina de cargar y puedes por fin empezar a jugar. De nuevo agarras el joystick pulsas una tecla... y exclamas ¡pero qué es esto!

Asombrado ves como tu personaje está representado por algo semejante a cuatro palitos con otro un poco más grande que se supone debe ser una espada. De repente surgen otros cuatro palitos y se abalanzan sobre ti con lo cual lo único que

tienes son ocho palitos moviéndose en pantalla y un soberano mosqueeo por haberte gastado 875 ptas., en esta «maravilla».

En fin, que «Blood Valley» es un programa sumamente atractivo en sus planteamientos, pero sus gráficos son tan pequeños y faltos de detalle que le restan todo atisbo de calidad y lo reducen a una total mediocridad.



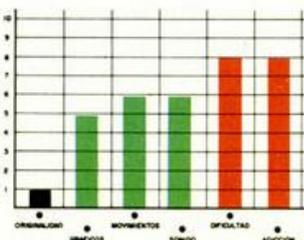
La desgracia se había apoderado de la aldea. Pero una luz iluminó el oscuro porvenir de Kartes. Un muchacho, de nombre Arkos, demostró su valentía y pericia en el combate con cualquier tipo de armas. Era la persona ideal para eliminar a Tarox y recuperar el hacha sagrada.

En primer lugar, Arkos debería cruzar la aldea que edificó Tarox a este lado del pantano, al mismo tiempo que recogería todos los objetos que fueron abandonados allí por los habitantes de Kartes. Tras esto, alcanzaría a Ator, un ave que le permitiría cruzar los pantanos infestados de

las criaturas de Tarox, por último, llegaría al templo de Zintos, donde podría encontrar el hacha que devolvería la felicidad a su pueblo.

«Arkos» es un arcade nada original con unos gráficos y un movimiento bastante pobre que, además, posee una dificultad endiablada que hace casi imposible poder finalizar cualquiera de las fases sin ningún tipo de ayuda.

Lamentablemente, no podemos felicitar efusivamente a los programadores de Zigurat, pues en esta ocasión no han conseguido alcanzar el listón al que nos tenían acostumbrados con sus anteriores trabajos.



¡NUEVO!

BOTA BOTA, MI PELOTA

BALLCRAZY

Arcade

Mastertronic

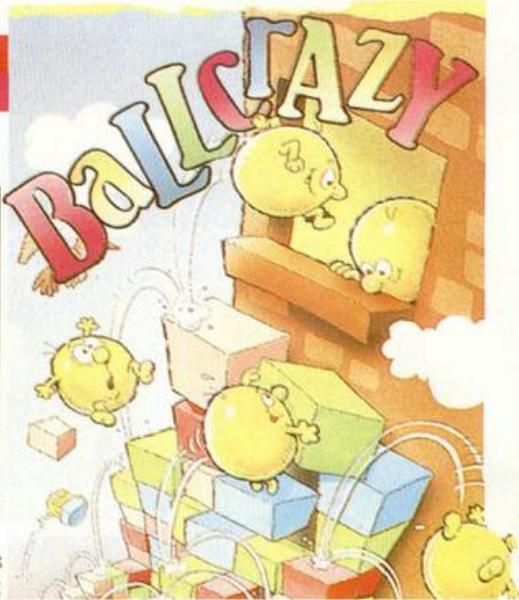
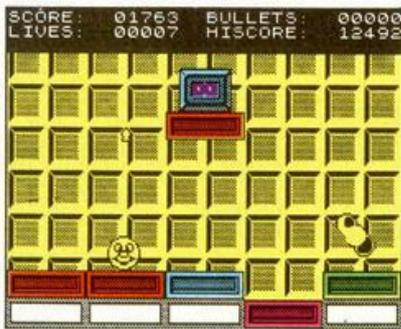
Bounce Erik, uno de las más famosas Ballcrazy, se enfrenta al reto más difícil de su vida: la prueba de los ladrillos.

Este evento, que todos los Ballcrazy deben superar para alcanzar la madurez y convertirse en balones reglamentarios, consiste en construir varias paredes de ladrillos de colores de cuatro pisos de altura.

A simple vista, esto no presenta excesiva dificultad, pero si tenemos en cuenta que para que una fila

de ladrillos se complete tienen que estar del todos del mismo color, que además ese color es escogido por la chimenea que dirige la prueba, y que para alfiar un poco el escenario se colocan unos cuantos enemigos pinchosos que disfrutan enormemente desinchando a cualquier Ballcrazy, la cosa cambia de color, valga la redundancia, y se pone de castaño oscuro.

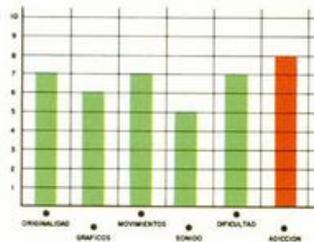
Pero Erik y vosotros no os vais a dejar amedrentar por estas nimiedades, ya que además contáis con las ayudas suplementarias del Gran Consejo de Bols Locas. Estas pueden ser de varios tipos: satélites, que proporcionan un escudo tem-



poral contra los enemigos pinchosos; tanques de aire, que conceden un inflamamiento extra, es decir, una vida más; cilindros-canana, que da 10 ó 15 balas para tu escopeta de aire comprimido; ticks, que vuelven del color correcto a toda la fila de ladrillos que estés intentando construir, etc.

«Ballcrazy» es un divertido y original arcade, con un movimiento muy logrado, un simpático protagonista y grandes dosis de adicción intravenosa. Pocos defectos se le pueden encontrar, pero entre ellos

destaca la poca variedad de los ocho niveles existentes, en los que, aparte de aumentar la dificultad, lo único que cambia es el color o la trama del escenario de fondo.



LA ZONA EXTERIOR

OUT OF THIS WORLD

Arcade

Reaktor

Posiblemente os suene familiar un argumento de este tipo: Chuck, heroico piloto de cazas espaciales, ha sido enviado a la zona exterior para defender los dominios terrícolas de una nueva invasión alienígena. Si encima a nuestro amigo Chuck le toca pilotar un prototipo cuyas armas especiales sólo pueden ser activadas mediante la recogida de diversos elementos que poseen las naves enemigas, nos encontramos an-

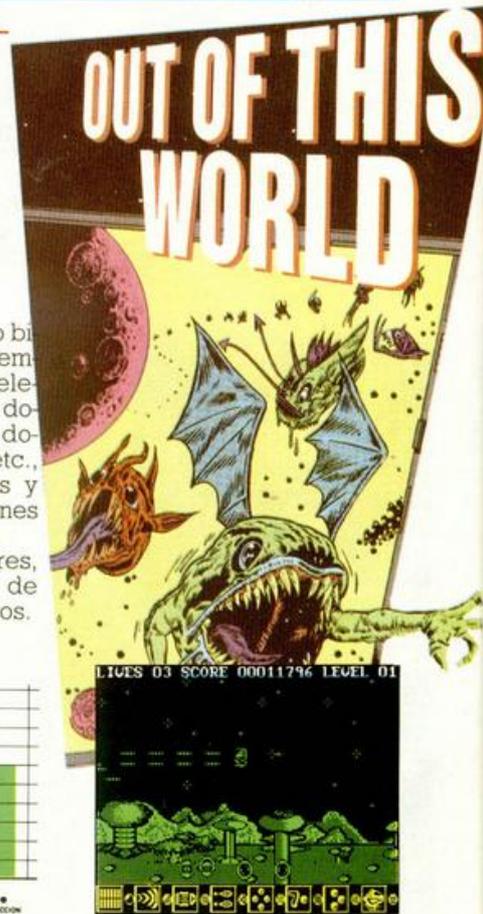
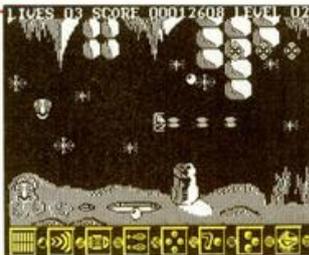
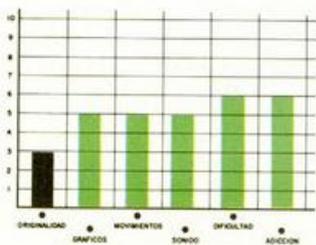
te el colmo de la originalidad en arcades.

«Out of this World», debe hacer el número 27 ó 28 de arcades de este tipo que han pasado por nuestras manos. Con ello no queremos decir que no sea adictivo y rápido, cualidades que suelen incorporar todos los programas de este tipo, pero desde luego lo que sí podemos afirmar es que la audiencia debe estar un poco harta del mismo argumento en todas las ocasiones, y una estructura lúdica de lo más reiterativa, que se basa en la pulsación incansable del botón de disparo.

Sermones aparte, «Out of this World» se compone de 8 niveles diferentes —dentro de lo que cabe— en los que

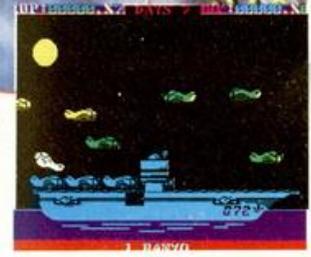
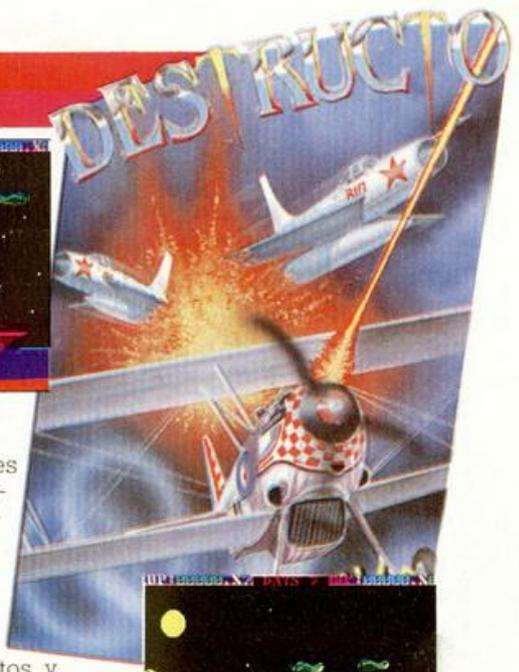
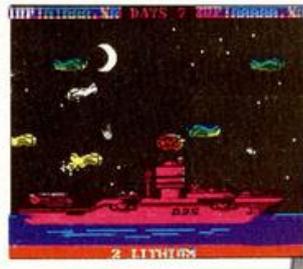
deberéis eliminar a todo bicho viviente, al mismo tiempo que recogéis los elementos necesarios para dotar a vuestra nave de doble, triple, cuádruple, etc., disparo, láser, bombas y demás zarandajas comunes en este tipo de juegos.

Señores programadores, pongan un poco más de imaginación en los juegos.



¡NUEVO!

LA FLOTA DE DESTRUCTO

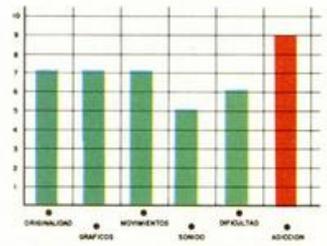


DESTRUCTO
Arcade
Mastertronic

El doctor Destructo, quizá el malvado más malvado entre todos los malvados que realizan maldades, ha decidido ampliar las fronteras de su ya vasto y extenso imperio. Para ello ha formado una inmensa flota de guerra compuesta por acorazados, destructores, portaaviones y algún que otro petrolero. Pero ése no es el problema principal, sino los aviones que acompañan a cada una de esas ciudades flotantes: un sinfín de aeronaves de

todo tipo componen esta flota aérea que puede ser considerada como la mayor nunca vista. Pero eso no es inconveniente para un piloto experto como tú. Sin embargo, por si te sirve de ayuda, te daremos una información restringida que ha llegado a nuestras manos sobre el poderío de algunas naves de la flota de Destructo. Los aviones y reactores verdes son inofensivos y no van armados, así que cébete con ellos. Los biplaza verdes son inofensivos hasta que reciben un impacto. A partir de ese momento se convierten en mortales cazas azules que te pueden dar un disgusto en cualquier momento. A estas coloreadas naves,

hay que añadirles algún que otro dardo-ventosa de fatales consecuencias, y alguna mina aérea. «Destructo» es un arcade simple de argumentos y de realización, con unos gráficos no demasiado cuidados y un movimiento que simplemente cumple; pero encierra tal grado de adicción que estamos convencidos de que muchos de vosotros no pararéis hasta que eliminéis por completo a todos los componentes de la flota del doctor Destructo. Y además, por supuesto, también tiene otro aspecto a su favor: su bajo precio.

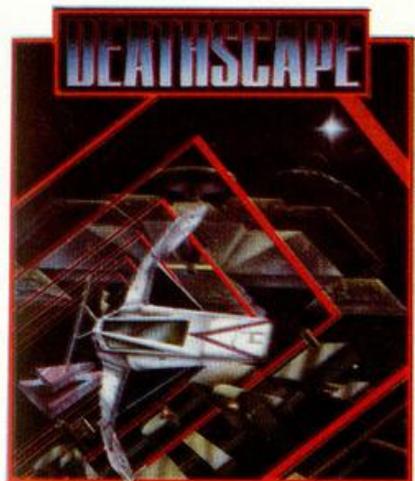
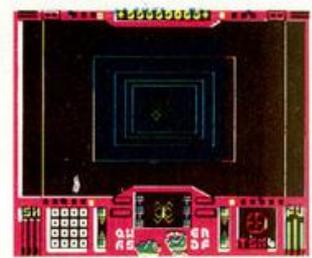


ADIOS AL CONVENIO

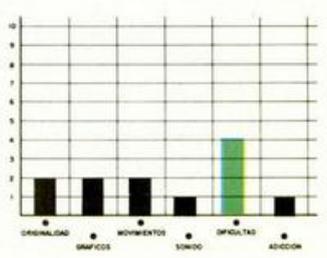
DEATHSCAPE
Arcade
Mastertronic

Los Varg, una de las razas más combativas y agresivas de la galaxia, aceptaron el Convenio de Marte como solución pacífica a las guerras que durante más de dos centurias había colapsado el Universo conocido. Dicho tratado obligaba a los Varg a confinarse en la zona de la galaxia conocida como Deathscape, un complejo laberinto de túneles que servían de madriguera perfecta para los planes de

esta agresiva raza. Por supuesto, tú debes introducirte en el laberinto y eliminar a los «malísimos» Varg. Para ello dispones de un caza Zarcom C.A.M. III y una nave de control que se complementan tan perfectamente que la pérdida de una de las dos acabaría con tu misión. Y no hay nada más que contar, porque ya os imagináis lo que sigue: enemigos, disparos de fotón, y más enemigos. Éste es el argumento de «Deathscape», programa que se cae por su propio peso: malos gráficos vectoriales, si es que se pueden llamar así, movimiento digno de ser olvidado y un sinfín de cualidades más.



En resumen, que a ver si los programadores se enteran de una vez que estamos un poco hartos de que nos coloquen una carátula bonita y un pseudo-argumento interesante para envolver una bazofia de programa como este «Deathscape».



TOP SECRET

RESOLUCIÓN DE CRIPTOGRAMAS SENCILLOS.

APLICACIÓN AL CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA

F. J. M. G.

Debido al elevado número de tarjetas que nos habéis enviado para participar en el concurso de criptografía, suponemos que muchos de vosotros tendréis curiosidad por conocer las soluciones. Pues bien, aquí las tenéis.

CRIPTOGRAMA N.º 1
OD SDODEUD FODYH

Cifrado según el método César.

Evidentemente la resolución de este criptograma es trivial dado el método empleado. Bien realizándolo a mano, o mediante el listado 1 del artículo de criptografía aparecido en el número 167 de Microhobby, saldrá inmediatamente:
LA PALABRA CLAVE

CRIPTOGRAMA N.º 2
AP EJTSTH TCRDCIGPG

Cifrado según el método de sustitución simple.

Debido al método de cifrado, las letras simplemente están desplazadas respecto al alfabeto normal. Lo más sencillo, por tanto, es probar los 25 posibles desplazamientos, bien con boli y papel, o mediante el listado 2 del n.º 167, con el que aparecerá:
Desplazamiento 15
LA PUEDES ENCONTRAR

CRIPTOGRAMA N.º 3
VM DCVGCA FSP KXMFigs

Cifrado según el método de sustitución polialfabética.

En este caso el descifrado se complica al ser tan corto el criptograma, pero nos aprovecharemos de la separación por palabras para ir hallando la clave.

Bien a mano, o con el listado 1 del n.º 168 modificado según se indica en el artículo para que explore una a una todas las claves, le introducimos la primera palabra: VM y todas sus posibles claves (de la 11 a la 99).

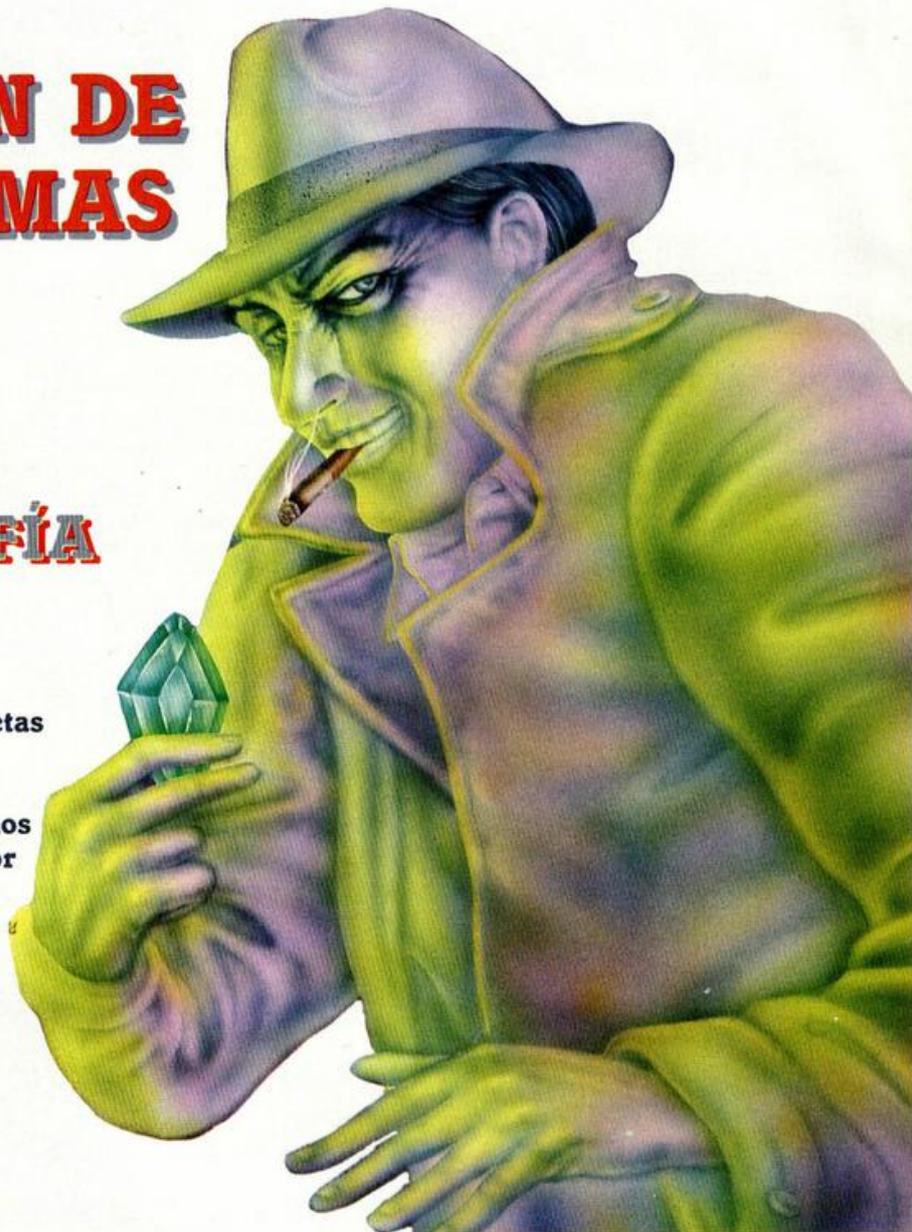
Si observamos los resultados vemos que las únicas palabras de

dos letras que se forman y que tienen sentido en castellano son: TE (28), SÍ (34), SE (38), NI (84), MI (94) y ME (98).

Notar que no todas las palabras de dos letras del castellano son posibles, ya que sólo podemos desplazar cada letra hasta nueve veces en el alfabeto.

Si ahora tenemos en cuenta la solución a los dos anteriores criptogramas, vemos que la única palabra que puede seguir, con lógica, a LA PALABRA CLAVE LA PUEDES ENCONTRAR es SÍ.

Por tanto, ya hemos obtenido los dos primeros dígitos de la clave: 34. Podemos probar para ver si



TOP SECRET

ésta es ya la clave, pero resultará que no es así, por lo que deberemos añadirle algún dígito más hasta completarla.

Realicemos ahora el mismo trabajo con la tercera palabra: FSP hasta dar con alguna palabra de tres letras coherente.

Aquí el trabajo se simplifica ya que de entrada podemos desechar un buen número de combinaciones: todas las que empiecen por X—, ya que no hay ninguna palabra de tres letras en castellano que empiece por X, y lo mismo podemos decir de las que empiecen por BS—, ZP—, CP—, CN—, etc., con lo que al final sólo nos quedan dos posibles: CON (342) y ASÍ (507).

Si tenemos en cuenta que no es lógico (ver n.º 164) que algún número se repita en la clave, o que aparezca el 0, podemos casi con toda seguridad descartar ASÍ (507). Además observamos que los dos primeros dígitos de 342 coinciden con el trozo de clave obtenido anteriormente (34), con lo que es todavía mucho más probable que ésa sea la correcta.

Podríamos pensar que 342 ya es la clave completa, pero si lo intentamos veremos que, de nuevo,

no es así, por lo que hay que seguir trabajando.

Hasta ahora tenemos:
VM DCVGCA FSP KXMFIGS
3 4 2 342

La longitud de la clave no es ni 2 ni 3, por lo que hemos

comprobado antes, y según la disposición que tenemos hasta ahora, sólo puede ser 4 u 8:

VM DCVGCA FSP KXMFIGS
3 4 2 - 342 - 342 - 342 - 34
longitud 4

3 4 2 - - - - 342 - - - - 34
longitud 8

Si fuera 8, la terminación GS de la última palabra habría de cifrarse con 34, con lo que quedaría DO, que es posible. Pero si fuera 4, también tendría que cifrarse con 342 la secuencia VGC de la segunda palabra, XMF de la última, y GS de nuevo con 34, con lo que quedaría:

SI BCSCAA CON KUIDIDO
o, para que se vea mejor, puesto que aún no hemos hallado el cuarto dígito de la clave:
SI B—SCA— CON —UID—DO
que parece tener bastante sentido. Para comprobarlo, volvemos a utilizar el mismo listado probando claves desde 3420 a 3429 con intervalo 1, y en 3428 aparece: SI BUSCAS CON CUIDADO que, evidentemente, es el texto correcto.

CRIFTOGRAMA N.º 4

KG UC WXLVGYC ORPLG

Cifrado según el método de sustitución polialfabética.

El método de ataque es similar al empleado en el criptograma número 3.

Empezaremos por determinar cuáles pueden ser las dos primeras palabras. Para la KQ, tenemos como posibles soluciones: EN (63), EL (65), DI (78) y para la UC las siguientes: TU (18), SU (28) y LA (92).

Teniendo en cuenta la solución de los anteriores criptogramas, pueden ser posibles sólo las siguientes combinaciones: EN TU (6318), EN SU (6328) y EN LA (6392) ya que el resto carece de sentido (EL TU, DI LA, etc.).

Por lo tanto, ya sabemos cuáles pueden ser los 4 primeros dígitos de la clave. Podemos intentar comprobar si alguna de las tres es ya la clave completa, pero las tres dan mensajes sin sentido, por lo que deberemos añadirle algún dígito más. Empleando de nuevo el listado 1 del n.º 168 comenzaremos por añadirle sólo un dígito más, por lo que probaremos las claves comprendidas entre 63180 y 63189, 63280 y 63289, 63920 y 63929, todas con intervalo 1, y vemos que la única que tiene sentido es la 63927: EN LA PRIMERA LÍNEA con lo que ya lo tenemos solucionado.

CRIFTOGRAMA N.º 5

ETSDE SCNEE LCOIL
IOTRP RAMGA

Cifrado según el método de transposición.

Puesto que la separación entre bloques marca la longitud de la clave, nada mejor que probar todas las posibles hasta obtener la solución, puesto que sólo con 5! = 120.

Lo podemos hacer a mano, con lo que de entrada descartaremos alguna, o bien con el listado 2 del n.º 168, que nos dará mensajes sin sentido hasta la clave 25413 que, por supuesto, es la correcta, con el mensaje:

DE ESTE SENCILLO CRIFTOGRAMA

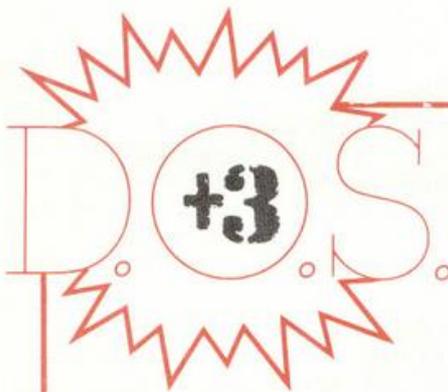
Solución al concurso

Una vez obtenidos todos los criptogramas resueltos:
LA PALABRA CLAVE LA PUEDES ENCONTRAR SI BUSCAS CON CUIDADO EN LA PRIMERA LÍNEA DE ESTE SENCILLO CRIFTOGRAMA o, incluso, aunque no hayas podido descifrar alguno, basta leerlos en orden para darse cuenta que la palabra clave pedida es, precisamente, «CLAVE».

Y ahora que ya sabéis las soluciones, esperad unas semanas y pronto os ofreceremos los nombres de los ganadores.



3 cadenas musicales como esta esperan tener dueño pronto....



EL SISTEMA OPERATIVO DEL DISCO

JUAN C. JARAMAGO Y CARLOS ENRIQUE ALCÁNTARA

Bien. Ya te has salido con la tuya. Por fin te has comprado el Spectrum +3. Más o menos, sabes que es idéntico a un 128 K o a un +2, salvo por el disco y alguna que otra pequeña diferencia. Sin embargo, lo que más te preocupa es la unidad de discos: ¿cómo vas a poder sacarle el máximo provecho?

Muchos de vosotros ni siquiera lograréis entender del todo el capítulo que el manual le dedica al manejo del disco y, por supuesto, tampoco veis la forma de aplicar «todo eso».

Por esta razón os iremos explicando cada una de las rutinas que aparecen en el manual y, lo más importante, os pondremos los ejemplos de uso más sencillos para cada caso.

El orden que vamos a seguir, con respecto al manual, es:

- Rutinas de bajo nivel.
 - Rutinas de juegos y sistemas operativos.
 - Rutinas de alto nivel (manejo de ficheros).
- La forma de hacer esto será:
- Información que suministra el manual sobre cada rutina, es decir qué es lo que hace la rutina, dirección de llamada, etc.
 - Explicación de qué es lo que hace la rutina.
 - Explicación detallada del funcionamiento de la rutina.
 - Si los hubiera, puntos de entrada alternativos a cada rutina.
 - E incluso, si fuera necesario, el desensamblado de la rutina.

Sin embargo, antes de poder estudiar estas rutinas deberéis saber varias cosas a cerca de la máquina: cómo paginar cualquier segmento de RAM o de ROM, condiciones de entrada al DOS y cierta información sobre la forma de trabajar del disco, etc.

Empecemos por el sistema de paginación tan peculiar que usa el Spectrum +3.

De entrada, sabemos que hay cuatro páginas de ROM y ocho páginas de RAM, que tendrán que repartirse en cuatro segmentos de 16 K cada uno, que forman el total de los 64 K que el procesador es capaz de direccionar. (Ver pág. 193 del manual).

Es importante decir que todo lo referente a la paginación corre a cargo de dos puertos (1FFDh y 7FFDh) y de otras dos variables: (BANKM en la dirección 5B5Ch para el puerto 7FFDh y BANK678 en la 5B67h para el 1FFDh).

Estas variables contendrán en todo momento el último valor que haya sido enviado por su puerto asociado y tenemos la obligación de actualizar sus respectivos valores antes de enviar algo por esos puertos. Es decir, primero miramos el contenido de la variable asociada al puerto por el que queremos sacar algo y después, teniendo en cuenta el valor de los demás bits del

byte, hacemos el cambio, lo metemos en la variable y, por último, lo sacamos por los puertos. Este método tan raro se deriva del hecho de que los puertos que controlan la paginación sólo son de escritura.

El primero de los segmentos está normalmente ocupado por una de las cuatro páginas ROM; el segundo estará ocupado bien por la página RAM 5 o bien por la página RAM 7, que contendrán la pantalla y las variables del sistema y el tercer segmento estará ocupado por la página RAM 2. Sobre el cuarto segmento puede estar encajada cualquiera de las ocho páginas RAM.

Antes de seguir con todo esto nos hará falta saber qué representa cada uno de los bits de los dos puertos. En la figura 1 encontraréis esta información.

Bit	Puerto 7FFDh	Puerto 1FFDh
0	Selección RAM	ROM/RAM
1	Selección RAM	ROM/RAM
2	Selección RAM	Bit alto de la ROM
3	Selección pantalla	Control motor disco
4	Bit bajo de la ROM	Strobe de impresora
5	Modo 48 K	No usado
6	No usado	No usado
7	No usado	No usado

FIG-1

Antes os hemos hablado tan sólo del primer modo de paginación. «Sólo» podemos cambiar la página ROM, la pantalla y la página RAM del último segmento. Existe un segundo modo de paginar que consiste en no incluir ninguna página ROM en todo el área direccionable. Esto nos permitirá desde hacernos nuestro propio sistema operativo hasta cosas inimaginables en un Spectrum. Una manera más cómoda de representar los valores de la figura 1, según lo anterior, es:

Primer modo de paginación (Bit 0 de 1FFDh a 0):

a)

ROM	Bit 2 de 1FFDh	Bit 4 de 7FFDh
0	0	0
1	0	1
2	1	0
3	1	1

b)

SCREEN	Pág. RAM	Bit 3 de 7FFDh
5		0
7		0

c)

RAM	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

Segundo modo de paginación (Bit 0 de 1FFDh a 1)

Seg. 1	Páginas RAM	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Bits de 1 FFDh	Bit 2	Bit 1
0	1	2	3	0	0	0	0
4	5	6	7	0	1	0	0
4	5	6	3	1	0	1	0
4	7	6	3	1	1	1	1

En cuanto a los requisitos para usar el S.O. del +3, bien desde el Basic, bien desde Código Máquina, por orden de realización son:

1. La pila deberá estar entre las direcciones 16384 y 49120 y deberá tener espacio para almacenar 50 bytes como mínimo.

2. La configuración de la memoria deberá ser:

ROM 2 en el 1.º segmento (0-16383).
Página 5 en el 2.º seg. (16384-32767).
Página 2 en el 3.º seg. (32768-49151).
Página 7 en el 4.º seg. (49152-65535).

Aconsejamos la lectura del manual a partir de la página 192 hasta la 238. A propósito, el ejemplo de la página 214 os vendría muy bien, pero cuidado, porque tiene una errata: después de la conmutación con el OUT y de situar la pila en la dirección 9FFFh (etiqueta MIPILA), falta un EI que nos vuelva a habilitar las interrupciones. De no corregirlo, el «cuelgue» está asegurado.

Las interrupciones deberán estar habilitadas al hacer una llamada a la ROM 2, pero es conveniente que estén deshabilitadas durante la paginación. Esto nos obliga a colocar un «DI» antes de paginar y poner un «EI» después de paginar.

Esto que a simple vista parece un follón increíble con tanta pila, memoria, puertos, etc., se irá convirtiendo en un «camino de rosas» según vayamos profundizando en ello, en los sucesivos artículos.

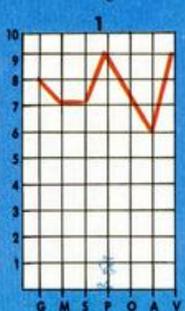
- OUT RUN.**—Un juego muy adictivo, el único inconveniente es la carga por separado.
- GALACTIC GAMES.**—Es un juego con gran originalidad y lo único negativo es la falta de efectos sonoros.



Pablo G. Juárez (Madrid)



- OUT RUN.**—Cuando hay muchos gráficos el movimiento se hace lentísimo. Es una pesadez cargar las fases.
- GALACTIC GAMES.**—Es un juego sumamente original pese a sus mediocres gráficos.



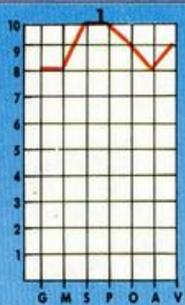
Alfredo Rodas (Tenerife)



Rocío Quesada (Jaén)



- OUT RUN.**—Un juego que deja mucho que desear.
- GALACTIC GAMES.**—Gráficos bastante buenos, y originalidad insuperable.

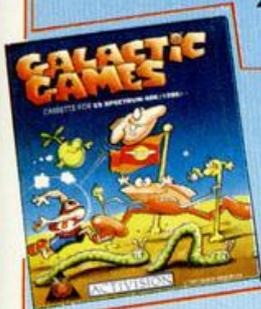


Luis Landa (Guipúzcoa)

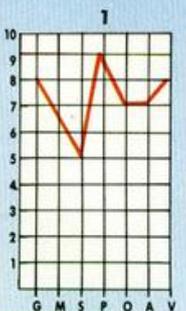


- OUT RUN.**—Tanto el sonido como la pantalla de presentación son algo fuera de serie.
- GALACTIC GAMES.**—Demasiado difícil para ser una Olimpiada, aunque sea galáctica.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



- OUT RUN.**—Out Run es un adictivo juego que sigue la línea de Enduro Racer.
- GALACTIC GAMES.**—Nada del otro mundo.



Luis Anaya (Tarragona)



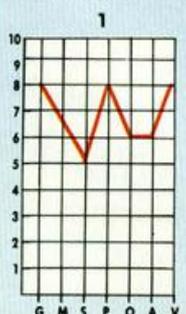
- OUT RUN.**—Movimiento lento y el efecto de velocidad no se consigue. Gráficos buenos.
- GALACTIC GAMES.**—Se agradece la variedad de las pruebas. Muy original y la diversión está asegurada.



Pedro Bonal (Alicante)



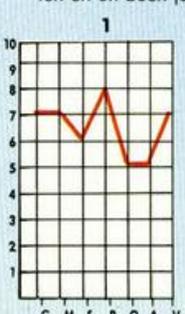
- OUT RUN.**—Es una de las mejores conversiones de juegos de máquina para ordenador, pero en algunos tramos es un poco lento.
- GALACTIC GAMES.**—Es un juego muy original y al mismo tiempo adictivo, con un nivel de dificultad no muy alto.



Carlos Fulgencio (Barcelona)



- OUT RUN.**—Carece de la suficiente rapidez y realismo que caracteriza a los buenos programas de este género.
- GALACTIC GAMES.**—La originalidad y cuidada realización le convierten en un buen juego de simulación deportiva.



César Abad (Madrid)



ESTE ES EL FANTASTICO ORDENADOR DE LA ULTIMA GENERACION AMSTRAD. PC 1640.

Todo desde
139.900
pts. + IVA



PC 1640

PARA MAS INFORMACION RUEGO:

ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D./EMPRESA _____

DOMICILIO _____ C.P. _____

CIUDAD _____ PROVINCIA _____

TELEFONO _____

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

Mic. Hobby

**Promoción 20 años
SOLO HASTA 30/09/88**

AMSTRAD ESPAÑA ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 99
CATALUÑA Y BALEARES: TARRAGONA, 110, 08015 BARCELONA, TELEFONO 425 11 11, TELEX 93133 ACE, E, FAX 241 81 99
LEVANTE-MURCIA: COLON, 4-3 B, 46004 VALENCIA, TELEFONOS 351 45 52 / 351 45 04, FAX 351 45 66
NORTE CENTRO: MARIA DIEZ DE HARO, 10 BIS, 6º, DEP. 8 Y 9, 48013 BILBAO, TELEFONO 442 33 00

**ESTOS SON LOS INCREIBLES
REGALOS QUE USTED
SE LLEVARA AL COMPRARLO.**
Una Impresora de 160 cps, un Paquete Integrado
de 5 Programas y su práctico Soporte de Trabajo.



AMSTRAD

Con el PC 1640 Disco Duro se regala la impresora DMP 4000 de 200 cps y carro ancho.

AMSTRAD

**20 aniversario
A 130 DE MAYO**

DELEGACIONES CENTRO: ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92
CANARIAS: ALCALDE RAMIREZ BETHENCOURT, 17, 35004 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, TELEFONO 23 11 33, TELEX 96496 TEIC E
NOROESTE: JUAN FLOREZ, 18-1, LOCAL 2, 15004 LA CORUÑA, TELEFONOS 25 52 16 / 25 50 22 / 25 53 78
SUR: ALAMEDA DE COLON, 9-2, 29001 MALAGA, TELEFONO 21 37 40, FAX 21 69 94

22 92
81 94
45 69
33 08

ATARI DA MUCHO JUEGO



BARBARIAN (PYRAMIDE)



XENON (DRO SOFT)

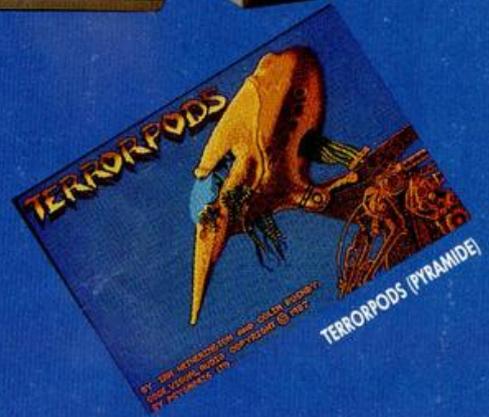


ATARI 520 ST^{FM}
69.900 PTAS. + IVA

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

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

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



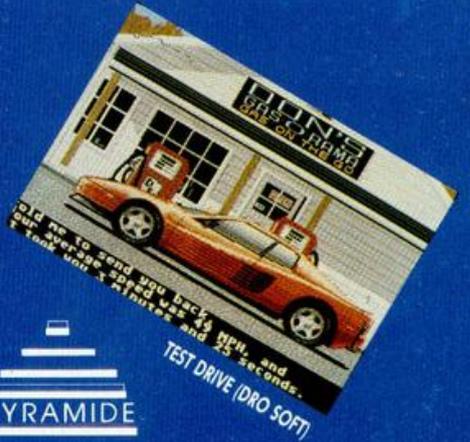
TERRORPODS (PYRAMIDE)



CHESSMASTER 2000 (DRO SOFT)



ST KARATE (PYRAMIDE)



TEST DRIVE (DRO SOFT)

NUMERO UNO COMUNICACION



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

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

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

CONECTAR UNA MÁQUINA DE ESCRIBIR

Tengo un Spectrum 48 K y una máquina de escribir Brother EP-44 equipada con RS-232C y que puede actuar como impresora de ordenadores personales. Las instrucciones no explican cómo conectarla a un Spectrum. ¿Es posible?, ¿qué necesito?, ¿dónde se puede comprar?

Ignacio BELTRÁN-Madrid

■ *En principio, es posible, aunque no fácil. Necesita un interface para el ordenador con salida RS-232 (le recomendamos el Interface-1 de Sinclair) y un cable que una la salida RS-232 del interface con la entrada RS-232 de la máquina de escribir.*

El interface es ya difícil de conseguir en las tiendas de microinformática (en algunas, aún les quedan unos cuantos), pero es fácil de conseguir de segunda mano. En cuanto al cable, lo más probable es que se lo tenga que fabricar usted mismo. Deberá constar de cinco conductores que unan las líneas TXD con RXD y RXD con TXD, CTS con DTR y DTR con CTS y, finalmente, GND con GND. Para el patillaje de las conexiones, consulte los respectivos manuales. Tenga en cuenta que el Spectrum utiliza, para el «handshaking» el protocolo de Busy, por lo que no puede funcionar XON/XOFF ni en protocolo de ACK. Probablemente tenga que configurar la máquina de escribir al protocolo del ordenador.

RUTINA RECLAIM_2

Estoy interesadísimo en disponer de una rutina en C.M. que me elimine 4 bytes de la zona de Basic, actualizando después los punteros. Lo que pretendo es sumar a una línea Basic la siguiente para ahorrar 4 bytes y ganar rapidez.

Mediante un programa Basic, calculo la dirección dir de la primera línea, pokes en sus bytes dir + 2 y dir + 3 para sumar a su longitud la de la siguiente línea, pokes al final de la primera línea para cambiar el CHR\$ 13 (INTRO) por CHR\$ 58 (:) y sólo me falta eliminar los cuatro primeros bytes de la segunda línea (n.º de línea + longitud). Para ello, meto dir en 65480 65481 (mediante RANDOMIZE dir y los consiguientes POKE y PEEK), meto en 65482 y 65483 el valor 4 (n.º de bytes que quiero

eliminar) y hago RANDOMIZE USR 65485 donde está la siguiente rutina en Assembler:

```
10 ORG 65485
20 LD HL,(65480)
30 LD DE,(65482)
40 CALL 6632
50 RET
```

¿Por qué la rutina RECLAIM_2 de la ROM (6632) no me actúa como sería de esperar?

José M. BORRÁS-Toledo

■ *En la rutina RECLAIM_2, se entra con HL conteniendo la dirección del primer byte a eliminar y BC conteniendo el n.º de bytes. Usted tiene este último dato en DE y por eso no le funciona la rutina (le está diciendo que elimine 65485 bytes). Cambie la línea 30 de la rutina en Assembler por:*

```
30 LD BC,(65482)
```

Y verá cómo funciona. De todas formas, es más fácil hacerlo todo en Assembler. Suponemos que se estará volviendo loco para encontrar la dirección de cada línea en Basic. Existe una rutina en la ROM que lo hace muy bien, se llama LINE_ADDR, está en la dirección 6510 (196Eh) y su funcionamiento es el siguiente: se entra con HL conteniendo el n.º de línea de la línea a buscar y la rutina devuelve el HL, la dirección de esta línea o de la siguiente si la línea buscada no existiera, en DE la dirección de la anterior y el indicador de cero a «1» si se encontró la línea buscada, y a «0» si no se encontró, y lo que contiene HL es la dirección de la siguiente. También le será útil la subrutina NEXT_ONE dirección 6584 (19B8h) en la que se entra con HL conteniendo la dirección inicial de una determinada línea y se sale con BC conteniendo su longitud y DE conteniendo la dirección inicial de la siguiente línea; esta última rutina funciona tanto para líneas como para variables.

CONEXIÓN DE IMPRESORA

Tengo una impresora Star SG-10 (creo que es la versión antigua) y me gustaría saber con qué modelos, de los nuevos Spectrum sacados al mercado por Amstrad, la puedo usar.

Marcial MARTÍNEZ-Valencia

■ *La Star SG-10 viene con conexión Centronics, pero se le puede acoplar un interface RS-232. Ya que no nos indica nada al respecto, suponemos que su impresora tiene conexión Centronics.*

En ese caso, la puede conectar directamente al Spectrum Plus 3 y al Plus 2-A, y necesitará acoplar un interface con salida Centronics para conectarla a cualquier otro modelo de Spectrum.

LINEAS INFERIORES

Me gustaría saber cómo imprimir el mensaje «Program:» en las dos o tres líneas inferiores de cualquier pantalla de presentación.

José M. CARRILLO-Barcelona

■ *Suponemos que lo que quiere es que el mensaje «Program: ...» no le machaque la pantalla de presentación. Para ello, mejor que imprimirlo abajo es dirigirlo a una línea de pantalla que tenga definidos los atributos con el mismo color de tinta y papel.*

Para dirigir el mensaje «Program: ...» a cualquier lugar de la pantalla, puede hacer un PRINT AT antes de la orden LOAD. Por ejemplo, si quiere que salga en la línea 15, haga: PRINT AT 13,0: LOAD ""

Más difícil es dirigirlo a las dos líneas inferiores, pero puede hacerlo con:
POKE 23659,0: PRINT AT 21,0:
LOAD "" : POKE 23659,2

Con esto, el mensaje se va a la última línea de la pantalla. El único problema es que, si hay un error de carga, nos podrá salir el mensaje «Tape loading error» y el ordenador se quedará colgado.

REDEFINIR CARACTERES

En vuestra revista ponéis que es posible redefinir todo el juego de caracteres, pero ¿cómo podría yo redefinirlos uno a uno y desde Basic?

Juan J. FUENTES-Alicante

■ *Éste es el tipo de cosas para las que ayuda una rutina en Código Máquina, pero ya que quiere que lo ha-*

gamos en Basic, vamos a complacerle; el único problema es que resultará algo más lento.

El juego de caracteres que utiliza el Spectrum está almacenado en ROM, concretamente a partir de la dirección 15616 (3D00h) y hasta la 16383 (3FFFh), ambas inclusive. Son 96 caracteres y se emplean 8 bytes para cada uno, por lo que se utilizan un total de 768 bytes para definir un juego completo de caracteres. Por cierto que, por si alguna vez lo ve escrito, a un juego completo de caracteres se le suele denominar un «font».

Lógicamente, no podemos alterar el juego (o font) de caracteres que contiene la ROM, pero podemos definir un font en RAM y hacer que el Spectrum lo utilice. Hay una variable del sistema denominada CHARS, cuya dirección es 23606 que le dice al Spectrum donde está ubicado el juego de caracteres que debe emplear. Es una variable de dos bytes y su contenido es la dirección del font, menos 256. Dado que el font original está en la 15616, el contenido inicial de esta variable será 15616-256, es decir: 15360.

Vamos a definir un nuevo font en la parte alta de la RAM, pero como lo que quiere es ir redefiniendo los caracteres uno por uno, empezaremos por copiar los de la ROM. 65368 es la dirección de inicio de los UDGs, así que colocaremos nuestro font inmediatamente debajo, concretamente en la 64600. Haremos un CLEAR a la 64599, copiaremos 768 bytes desde la 15616 y cambiaremos el contenido de la variable CHARS para que sea 64344 (64600-256). Para almacenar el número 64344 en CHARS, lo tenemos que partir en dos bytes y meter primero el menos significativo y luego el más significativo. El procedimiento para almacenar un número en una variable de dos bytes está explicado en el manual.

```
100 CLEAR 64599
110 FOR I = 15616 TO 16383
120 POKE I + 48984,PEEK I
130 NEXT I
140 POKE 23606,88
150 POKE 23607,251
```

(Observe que 48984 = 64600 - 15616 y que 251 x 256 + 88 = 64344). Con esto, ya tenemos el font en RAM y el ordenador trabajando con él. Ahora podemos ir redefiniendo cada carácter de la misma forma que haríamos para crear UDGs. La dirección de cada carácter en el font es su código por ocho más 64344. Supongamos que queremos modificar el carácter «A», cuyo código es de 65. La dirección en que está almacenado será: 65 x 8 + 64344 = 64864 y las siete siguientes (recuerde que

CONSULTORIO

la definición de cada carácter ocupa ocho bytes). Los ocho bytes que definen cada carácter indican, expresados en binario, la disposición de bits de arriba a abajo de forma que cada bit a «1» es un pixel activo.

Para volver al font de ROM, puede teclear: POKE 23606,0: POKE 23607,60.

FICHEROS EN PLUS 3

¿Se pueden abrir ficheros (secuenciales o indexados) en el Spectrum Plus 3?; si es así, por favor, ¿cómo se hace?

Javier MARTÍN-Madrid

■ En el Plus 3 no es posible utilizar ficheros indexados (a menos, claro está, que se construya usted su propio ISAM); sin embargo, sí es posible trabajar con ficheros secuenciales e, incluso, simular el acceso aleatorio; pero no desde Basic. Para manejar ficheros en el Plus 3 es necesario hacerlo desde Código Máquina con llamadas al DOS. A partir de la página 239 del manual

tiene una explicación bastante completa de cómo hacerlo. Por supuesto, es imprescindible saber bastante Código Máquina y conocer muy bien el 3+DOS.

No entendemos porqué no se han previsto comandos en el Basic para manejar, por lo menos, ficheros secuenciales. Es un absurdo disponer de un ordenador con disco y no poder manejar ficheros. Tal vez, los señores de Amstrad pensaban que la gente sólo iba a emplear el Plus 3 para jugar.

PROGRAMAS MONITORES

Soy poseedor de un Spectrum 128 K desde hace poco tiempo, con él trato de aprender la programación del Z-80 y me surgen infinitas dudas; les agradecería que me aclarasen algunas:

1. Cuando se está trabajando en

el ordenador con un programa monitor, me gustaría saber si la tabla de registros que aparece en la pantalla corresponde a los valores reales de los registros del Z-80 o, por el contrario, es una tabla creada por el programa que simula el funcionamiento del microprocesador.

2. Desde un programa monitor que permita la ejecución de código, ¿se podría ejecutar un juego y jugar con él como si se hubiese arrancado normalmente? ¿Se puede ejecutar el programa monitor a sí mismo?

3. Los primeros 29 bytes de Mons crean una tabla de asignación, ¿podrían explicarme someramente de qué va esto?

Manuel BORGE-Madrid

■ 1. Los registros que se ven en pantalla corresponden al verdadero contenido de los registros del Z-80 en el momento en que se entró al monitor (por ejemplo, desde un «Break-point»). Lógicamente, mientras se ejecuta el monitor, los registros resultan alterados, pero cuan-

do se salga del mismo, se restituirán todos los valores. Un programa monitor debe ser absolutamente transparente para el sistema; ni siquiera corrompe la pila, ya que se trata de un programa autocontenido (no utiliza más memoria que la que ocupa, las variables y la pila están dentro del propio programa).

2. Desde un monitor se puede ejecutar cualquier programa (incluso él mismo), pero puede ocurrir que el programa que lance le quite el control al monitor, por lo que no debe olvidar colocar algunos «Break-points» para poder volver al monitor. Tenga en cuenta que las interrupciones no son de fiar en este caso, ya que el programa que se esté ejecutando puede deshabilitarlas.

3. El Mons está preparado para cargarse en cualquier lugar de la memoria; para ello, lleva una tabla al final que modifica todos los saltos absolutos en función de la dirección donde se arranca. Los primeros 29 bytes llevan a cabo esta modificación, pero la verdadera tabla de asignación está al final del programa. En este momento surge una pregunta: ¿cómo sabe el programa en qué dirección está corriendo? Muy sencillo: cuando se le llama

De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

con RANDOMIZE USR dirección, se entra al programa con el registro BC conteniendo la dirección de arranque (el argumento de USR); puede utilizar este sistema para hacer que sus propios programas sean auto-reubicables como el Mons.

BASES DE DATOS

Soy un aficionado al cine y hace unos años empecé con este ordenador a hacer una especie de archivo, pero resulta que no sé cómo hacer lo que yo quiero. Me explico: yo quiero un archivo que me pueda decir todo lo que yo quiera de todos los datos que le ponga, por ejemplo: Actor, Año, Nación, Películas, Director...

O sea, como en los libros de cine, que pueda luego comprobar todos los datos. Viene a ser como una agenda, pero tiene que ser ilimitada la memoria y que sea por orden alfabético.

Gregorio GONZÁLEZ-Vizcaya

■ Lo que usted quiere hacer es una base de datos relacional. Para ello, necesita un programa generador de bases de datos. Hay algunos

para Spectrum (Siti, Vu-File, etc.), pero seguramente se quedarán pequeños para su aplicación. Si alguna vez aparece un Sistema Operativo CPM para el Plus 3, sería posible utilizar el magnífico DBASEII que si es un generador serio de bases de datos. Entretanto, su aplicación excede ampliamente las posibilidades de un Spectrum. Si desea llevarla a cabo, nuestra recomendación es que se compre un compatible PC y utilice alguno de los generadores de bases de datos más extendidos en PC como pueden ser: DBASE III, RBASE 50000 o paquetes integrados como Open Access, serie Assistant de IBM, etc. Tenga en cuenta que el Spectrum no es un ordenador pensado para manejar grandes cantidades de datos de forma eficaz.

PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

¿Cómo se puede acoplar a un juego realizado por mí, una pantalla de presentación?

Sergio M. ORDAZ-Cádiz

■ La pantalla puede realizarla con

cualquier diseñador gráfico. Deberá estar grabada en la cinta inmediatamente antes del juego. Antes de ambos, deberá existir el siguiente miniprograma en Basic:

```
10 LOAD ""SCREEN$: LOAD""
```

Que se encarga de cargar la pantalla y, luego, el juego.

EL COMANDO PLAY

En muchos de sus programas me encuentro con el comando PLAY, dicho comando no lo encuentro en el teclado de mi Spectrum Plus, así que después de teclear un programa no me lo ejecuta. ¿Qué debo hacer?

Manuel HENAO-Badajoz

■ El comando PLAY sirve para manejar el chip de sonido en los modelos de 128 K. Su ordenador no tiene este chip de sonido y, por tanto, carece del comando PLAY. Sin embargo, los programas le funcionarán igual, pero sin sonido, si elimina todas las sentencias PLAY (el comando y la o las cadena(s) que le siguen).

MODIFICAR EL CUC.M.

Me gustaría que me explicaséis cuáles son los cambios que hay que hacer en el Cargador Universal de Código Máquina para que salve y cargue el código fuente y objeto en el Disciple.

José L. GUTIÉRREZ-Baleares

■ En principio, valen los mismos cambios que para Microdrive, ya que el Disciple acepta la misma sintaxis; ahora bien, le vamos a explicar los cambios específicos para Disciple.

Se trata, simplemente, de cambiar todas las instrucciones SAVE, LOAD y CAT para que se dirijan al Disciple; utilice la versión para Plus 3 publicada en la página 63 del n.º 161 y realice los siguientes cambios:

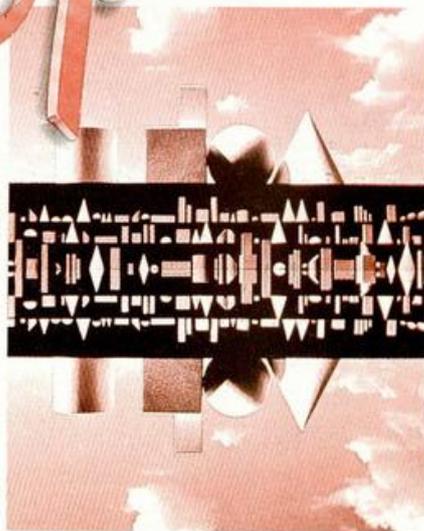
1. Cambie los CAT de las líneas 7015, 7260 y 8010 para que sean CAT *

2. Cambie los SAVE de las líneas 7020 y 7270 para que sean SAVE d*;n\$+...

3. Cambie el LOAD de la línea 8020 para que sea LOAD d*;n\$+...

Estilo Cope

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



Cadena Cope



RADIO POPULAR

... de chip a chip

CONSULTORIO

PANTALLA DE PRESENTACIÓN

¿Se puede cargar un juego y que funcione sin la pantalla de presentación?

José M.ª IZQUIERDO-Córdoba

■ En principio, la pantalla de presentación no es imprescindible para que un juego funcione, no obstante es frecuente que el programador haya ocultado en ella rutinas correspondientes a la protección del juego. En general, en los juegos que lleven un cargador Basic del tipo:

```
LOAD ""SCREENS: LOAD ""CODE:
RANDOMIZE USR...
```

no habrá problema por eliminar la pantalla de presentación.

LÍNEAS DE CEROS

La mayoría de los juegos y programas publicados en su revista llevan la advertencia: «Todas las líneas que no aparezcan en los listados de Código Máquina deben ser introducidas como cero». Mi pregunta es: ¿cómo se introducen estas líneas?

José M.ª GONZÁLEZ-Albacete

■ No tiene mayor problema, simplemente se teclean 20 ceros como datos y un cero como control. Veamos un ejemplo: supongamos que una parte de un programa es:

```
125 50524F58494D41000000 544
```

```
131 600000A700A700A730A74 591
```

Faltan las líneas 126 a 130. Lo que el lector deberá teclear es:

```
125 50524F58484D41000000 544
```

```
126 00000000000000000000 0
```

```
127 00000000000000000000 0
```

```
128 00000000000000000000 0
```

```
129 00000000000000000000 0
```

```
130 00000000000000000000 0
```

```
131 600000A700A700A730A74 591
```

La razón de hacerlo así es para ahorrar espacio en la revista y no malgastarlo publicando ceros.

CÓDIGO MÁQUINA

Desearía que me indicaran los números de su revista donde se publicó el curso de Código Máquina para poderlos pedir.

Últimamente he notado que el ordenador se calienta por su cara posterior (por debajo del teclado). ¿Es esto normal?

Juan J. ABELLUDO-Cádiz

■ El curso de Código Máquina se publicó en los números 42 al 95 (am-

bos inclusive). Las tapas para encuadernarlo se publicaron en el 103.

Suponemos que tiene un Spectrum de los antiguos (de 48 K). En este caso, el calentamiento es perfectamente normal y no debe preocuparse por ello. Se trata de un problema que fue resuelto parcialmente en el Plus 2 y definitivamente en el Plus 3 y en el Plus 2A.

MOVIMIENTO PIXEL A PIXEL

¿Cómo se hace el movimiento pixel a pixel? ¿Se puede hacer con G.D.U.? ¿Cómo se hace el movimiento de personajes grandes?

Manuel BALDERRABANO-Orense

■ La forma general de realizar cualquier movimiento es borrar el gráfico de la posición antigua e imprimirlo en la nueva. En el caso del movimiento pixel a pixel, se utiliza una rutina de impresión que permite imprimir el gráfico en cualquier coordenada de pantalla en alta resolución. También es frecuente utilizar una máscara con la silueta del gráfico para preservar lo que hay debajo y que se mueva sin borrar la pantalla.

En principio, el problema para hacer movimientos pixel a pixel utilizando GDUs es que la rutina de impresión del Spectrum no permite imprimir más que en celdillas de carácter, no en alta resolución. Sin embargo, es posible imitarlo definiendo varios GDUs para cada personaje de forma que, en cada uno, el dibujo se encuentre ligeramente desplazado. Esta técnica permite también una forma muy básica de animación.

Para mover personajes grandes se hace igual que para pequeños, la única diferencia es que se utilizan más bytes para definir cada gráfico. Si se hace con GDUs, se utilizan varios para cada personaje.

BUSES DE DATOS

Tengo un Spectrum 48 K. Tras ver en su revista n.º 162 la tabla con las señales del conector trasero, decidí junto con un amigo (que tiene un 128 K) conectar los dos ordenadores. La conexión fue la siguiente: D0 de mi ordenador con D0 del suyo, D1 con D1 y así sucesivamente, todas las Ds.

Una vez que habíamos soldado ya las conexiones entre los dos ordenadores, los conectamos a la red. Grande fue nuestra sorpresa cuando las pantallas no se encendieron. Tras deshacer las conexiones, las pantallas siguen sin encenderse en ninguno de los dos ordenadores. Les rogamos que nos den una solución, ¿qué sucede con nuestros ordenadores?

Emilio MULERO-Barcelona

■ Lamentamos comunicarle que, como resultado de las conexiones que nos indica, ambos ordenadores deben sufrir una avería bastante seria. Con toda seguridad se habrá destruido los dos microprocesadores y probablemente unos cuantos circuitos más. Como norma general, aconsejamos no hacer ninguna conexión en el slot del ordenador, a menos que se esté muy seguro de lo que se hace. En el slot están presentes los buses del sistema; cualquier sobrecarga en una de las líneas, provoca la destrucción, por lo menos, del microprocesador.

Al conectar entre sí los buses de datos, ambos microprocesadores siguen intentando escribir datos en el único bus resultante. Si uno escribe un cero y el otro un uno en la misma línea, se produce un cortocircuito que lleva a la destrucción de uno de ellos. Tras unos pocos milisegundos de funcionamiento, se han producido suficientes cortocircuitos como para que ambos hayan quedado inservibles. Es probable que la memoria también haya resultado dañada.

La única forma de tener dos microprocesadores trabajando sobre el mismo bus de datos es sincronizar su funcionamiento (mediante BUSRQ y BUSAK) para que nunca intenten acceder los dos simultáneamente. Por supuesto, esa no es la forma de conectar dos ordenadores. El procedimiento más ortodoxo es emplear las salidas RS-232.

IMPRESORA DE PCW-8256

Dispongo de un PCW-8256. ¿Puedo manejar su impresora desde un Spectrum con interface Centronics? En caso afirmativo, necesitaré una fuente de alimentación para la impresora, ¿de qué características?

Raúl GRUNDWALD-Guadalajara

■ La impresora del PCW-8256 está compuesta por el grupo de impresión de una Seikosha, pero carece de su circuitería, ya que el grupo de impresión es controlado por el propio ordenador. Por ello, es incompatible con cualquier otro ordenador. No es posible utilizarla como cualquier otra impresora. La única forma de imprimir textos por ella es que los transfiera primero al PCW-8256. Para ello puede conectar ambos ordenadores a través de los correspondientes interfaces RS-232.

RUTINA IMPOSIBLE

Quisiera que me mandaséis una rutina en Código Máquina y el cargador de la misma en Basic, para que pudiese cargar bloques de bytes sin cabecera y que me diese el comienzo y la longitud de dicho bloque de bytes, y que posteriormente salvase dicho bloque de bytes con cabecera.

Roberto DOMÍNGUEZ-Madrid

■ Si un bloque de bytes no tiene cabecera, no es posible saber su dirección de inicio y longitud, a menos que se desensamble el programa que se encarga de cargarlo. Por tanto, la rutina que nos pide es imposible de escribir. De todas formas, rogamos a nuestros lectores que no nos pidan que les escribamos rutinas —no es esa la finalidad de esta sección—, sino que nos pregunten como escribirlas ellos; creemos que ésta es la mejor forma de aprender.

DISTORSIÓN EN IMPRESORA

Poseo una impresora BMC, modelo BX-1000 que es la que me aconsejaron en El Corte Inglés para el Spectrum Plus 2. Mi problema es que, al copiar una pantalla con el comando COPY, me sale alargada (o comprimida lateralmente).

Carlos MORALEDA-Madrid

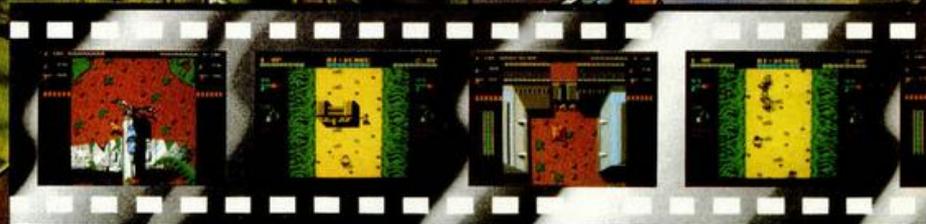
■ La impresora que nos indica es muy adecuada para el Plus 2, por lo que estimamos que le aconsejaron bien. Sin embargo, la distorsión de la imagen es inevitable y ocurre —en mayor o menor medida— con todas las impresoras. Se debe a que el Spectrum tiene la misma resolución en vertical que en horizontal, mientras que la impresora no. La única forma posible de arreglarlo (o, al menos, de paliarlo un poco) es reducir el paso de línea de la impresora.

IKARI WARRIORS



conecta con la aventura

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
MCM SOFTWARE
C/. SERRANO, 240 TELEF. (91) 314 18 04



elite

Pixel a pixel

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



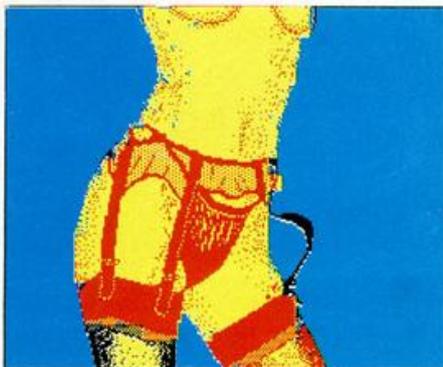
Enrique Guerra Valiente.
Cádiz.
Puntos: 45.



Cristóbal Cantero Carrascosa.
Jaen.
Puntos: 44.



Javier Simón Rosel.
Navarra.
Puntos: 41.



Orlando Arujo Martín.
Madrid.
Puntos: 41.



MICRO HOBBY
PROGRAMAS DE CLUB Y PROMOCIONES

Sorteo n.º 50

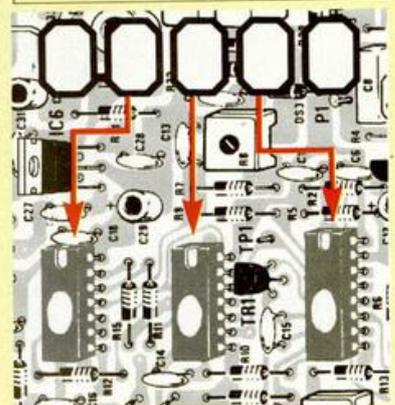
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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:

14 de mayo



● 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:

18 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.



CICLÓMETRO

Carlos Yaniz

Para la realización de algunas rutinas o subrutinas en Código Máquina es preciso conocer el espacio de tiempo en ciclos de reloj que ésta tarda en ejecutarse. Estos datos los podéis conocer con la rutina que os presentamos a continuación.

Este programa tiene diversas aplicaciones, como, por ejemplo, la de permitirnos averiguar cuál es la más veloz y versátil entre dos rutinas de semejantes características, o cuándo se usan las interrupciones en modo 2 para sincronizar el movimiento de los personajes de un juego con el barrido de pantalla, o incluso, si se desea, conocer el tiempo que se va a perder al hacer un Halt.

«Ciclómetro» consta de un cargador Basic y una rutina en Código Máquina de 993 bytes. Esta está ubicada originalmente en la dirección 28000, pero puede ser reubicada

modificando el ORG del listado ensamblador y las dos primeras líneas del Basic, ya que todas las variables están en función de X, que es la dirección de comienzo de la rutina. El programa necesita, antes de comenzar, las direcciones de comienzo y final de la rutina a explorar. Para realizar esta función, los pasos que sigue «Ciclómetro» con cada instrucción son los siguientes:

— Busca cuántos estados tarda y los almacena en X-14.

— Saca todos los registros del STACK (subrutina

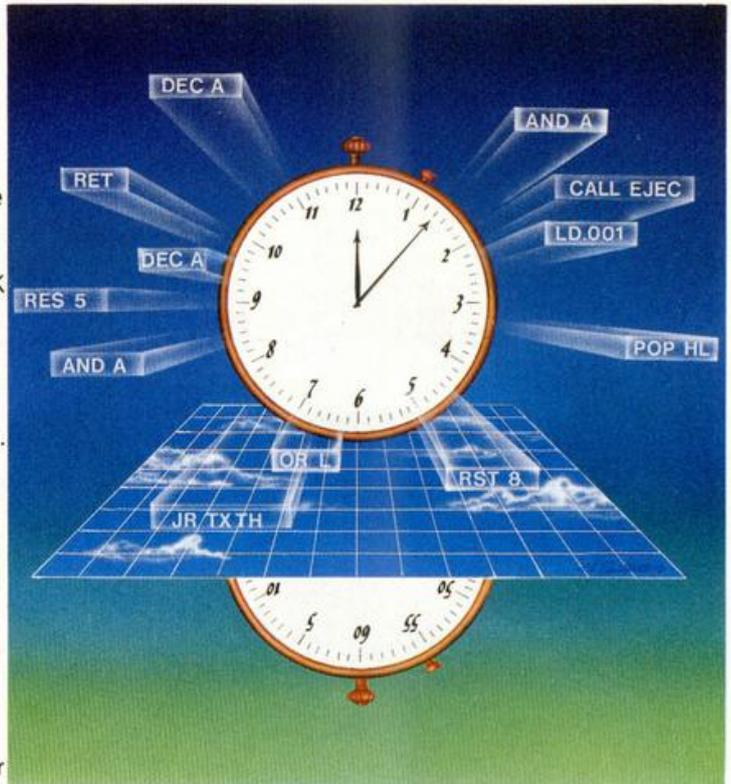
SAC) y cambia a un STACK ficticio.

— Ejecuta la instrucción.

— Cambia al STACK verdadero y vuelve a colocar todos los registros en el STACK (subrutina SAC).

— Pasa a la siguiente instrucción.

Así, nuestro programa correrá la rutina a cronometrar (HL actúa como contador de programa —PC—), al mismo tiempo que anota cuánto tarda cada instrucción. Es absolutamente necesario ejecutar el programa en C/M que hay que cronometrar porque, por ejemplo, para saber cuánto tarda la



instrucción RET z, hay que ver si en ese momento el flag z está a 0 (serían 5 ciclos de reloj) o a 1 (11 ciclos de reloj). «Ciclómetro» cronometra todas las instrucciones del Z80, exceptuando las siguientes:

— HALT: porque para medir lo que tarda sería necesario saber cuándo se produjo la última petición de interrupción, lo cual es imposible.

— IM0, IM1, IM2: porque el sistema podría colgarse.

— RETI, RETN: porque son innecesarias al no aceptar el programa rutinas que hagan uso de las interrupciones.

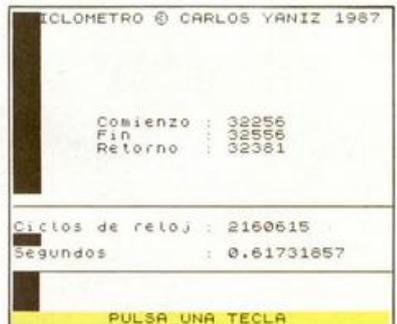
Esto no es un problema insalvable, ya que estas seis instrucciones no son muy frecuentes y además se pueden quitar de la rutina, cronometrarla y después añadir al resultado sus valores, que son:

HALT: 4 estados.

IM0, IM1, IM2: 8 estados.

RETI, RETN: 14 estados.

Para finalizar, «Ciclómetro» retornará al Basic si se produce uno de estos cuatro casos:



— Si se llega a la dirección final de la rutina a explorar. En pantalla aparecerá el tiempo que se ha tardado en ciclos de reloj (estados) y segundos. La instrucción que hubiese en la dirección final no se contabiliza.

— Si el programa se encuentra con una instrucción de retorno y la pila de máquina ficticia está vacía. Esto está pensado especialmente para subrutinas (por ejemplo, las de la ROM). En este caso la dirección final no tiene importancia y en pantalla aparecerá la dirección en que se ha producido el retorno y el

BASIC

X-100	27.900	RAMTOP
-------	--------	--------

(CONVIENE DEJAR ESTE ESPACIO POR SI EL STACK FICTICIO SE EXPANDE DEMASIADO)

STACK FICTICIO

X-16	27.984	
X-14	27.986	4 bytes Marcador de ciclos de reloj
X-10	27.990	3 bytes Dir. del STACK ficticio vs la X-14 al principio
X- 8	27.992	3 bytes Dir del STACK real
X- 6	27.994	2 bytes Mensajes de error y uso interno
X- 4	27.996	3 bytes Variable FIN
X- 2	27.998	2 bytes Variable COM y Program Counter
X	28.000	Rutina CICLO bytes
		1.040 bytes
X+1.039	29.039	
X+1.040	29.040	

LIBRE

tiempo incluido (instrucción de retorno incluida).

— Si se pulsa SPACE, medida de seguridad por si nos hemos equivocado al introducir las direcciones de inicio y final. En este caso, el programa se para al instante y retorna al Basic. En pantalla aparece la dirección en que se ha parado y el tiempo transcurrido.

— Si se encuentra una instrucción que no acepta, que pueden ser las seis citadas anteriormente o una secuencia del tipo 237-109 que no puede ser desensamblada. En

pantalla aparecerá el mensaje «MNEMONICO INCORRECTO» con la dirección.

LISTADO 1

```

10 CLEAR 27900
20 LET x=28000
30 LOAD "CODE X
40 GO SUB 280
50 CLS : PRINT " CICLOMETRO @
CARLOS YANIZ 1987"
60 INPUT "Comienzo de la rutina
a : ",com
70 PRINT AT 8,7;"Comienzo : ";
com
80 INPUT "Fin de la rutina : "
;fin
90 PRINT AT 9,7;"Fin : ";
fin
100 PRINT AT 14,6;"ESPERA UN MD
MENTO ('SPACE'PARA
ABORTAR)"
110 RANDOMIZE com: POKE x-2,PEE
K 23670: POKE x-1,PEEK 23671
120 RANDOMIZE fin: POKE x-4,PEE
K 23670: POKE x-3,PEEK 23671
130 RANDOMIZE USR X
140 LET ret=PEEK (x-2)+256*PEEK
(x-1)
150 LET err=PEEK (x-6)+256*PEEK
(x-5)
160 IF ret<err THEN GO TO 250
170 IF ret<fin THEN PRINT AT 1
0,7;"Retorno : ";ret
180 LET cic=PEEK (x-14)+256*PEE
K (x-13)+65536*PEEK (x-12)+16777
216*PEEK (x-11)
190 PRINT AT 14,0;"
Ciclos de re
to : ";cic
200 PRINT
210 PRINT "Segundos : ";
cic/3,565
220 PRINT "
230 BEEP .1,20
240 GO TO 40
250 PRINT AT 14,3;"MNEONICO IN
CORRECTO EN LA I DIRECCIO
N : ";err;"
260 BEEP .5,-10
270 GO TO 40
280 PRINT @0;" PAPER 6; ";
PULSA UNA TECLA
290 IF INKEY$<" THEN GO TO 29
0
300 IF INKEY$="" THEN GO TO 300
310 BEEP .01,20
320 RETURN
    
```

ALGUNOS EJEMPLOS

- Rutina para guardar el archivo de pantalla en memoria.
LD HL,16384 Comienzo 50000
LD DE,40000 Fin: 50011
LD BC,6912
LDIR Resultado: 145.177 estados
(41 milésimas)
- Impresión del carácter «A».
LD A,65 Comienzo: 60000
RST 16 Fin: no hace falta a causa del
RET RET.
Resultado: 1.984 estados (0,5
milésimas).
- BEEP 1,0 en Código Máquina.
LD DE,262 Comienzo: 50000
LD HL,1642 Fin: no hace falta
CALL BEEPER (dir. 949)
RET Resultado: 3.510.454 estados
(1 segundo).
- Rutina CLS de la ROM.
Comienzo 3435
Fin: no hace falta
Resultado: 165.230 estados
(47 milésimas).

LISTADO 2

```

1 FDE5E509E52150602256 1499
2 0E73556000000000 1130
3 71CD01712A5E007FE6C0 1225
4 2854FEC0CA6E6E0C886F 1447
5 06007B119E6DEB00CD33 1082
6 71CD1971ED73586DE078 1365
7 566D0000000000ED7356 742
8 ED7B586DD0171219E5D 1176
9 CD2B713E7FDBFCB4728 1337
10 0C2A5E60ED585C6DAFED 1198
11 5220B1225A60ED7B5860 1081
12 E1D9E1FDE1C97EFE1028 1782
13 58E6F72034E5077E2854 1144
14 0E001E10FE22844FE2A 1755
15 25401E0DFE32283AFA3 861
16 28361E0AE60E28300E01 481
    
```

```

17 1E08FE08228287E0E021E 555
18 07E507FE0628120E01FE 831
19 0220171E06FE0328111E 445
20 84FE08FE087E08F0E034 1230
21 200478C6035FC3866D21 928
22 9E6D3605324F6ECD1971 908
23 CD01711E07F5219E6DAF 1076
24 BE23011CF12A5E602310 796
25 052378C390604E086023 730
26 78C605FCB7320A0918 613
27 E79ED444FAFED4218E4 1472
28 7E0E021E0BFECBCA26F 1117
29 FEDCCBE6FFEEEDCC5570 1872
30 FEFDCCBE6FF7E882861FE 1713
31 03285DFEDB28591E07E6 1213
32 07FE062351FE077E1E08 5163
33 0E01284BE60BF01284D 932
34 7E1E13FEE320381E06FE 1045
35 F923351E04FEF32822FE 1214
36 EB232BFEBF82827FED928 1413
37 23FEE9283CCB57205ECC 1241
38 4F203FC60432E66ECD19 784
39 71CD01712A5E6D233E0A 848
40 CD5E6FC3906DC3886DED 1535
41 73586DED7B586D023E5ED 1368
42 73586DED7B586D06C726 1318
43 006F7B18E0CD1971CD01 1031
44 713E0418D63226FCD19 842
45 71CD01712A5E6D233E0A 784
46 3AE6EFC02303DE0E35E 848
47 EB18BA32406FCD1971CD 1218
48 01712A5E6D233233E0A 536
49 CD456F18A4E073586DED 1359
50 7B586DED7B586DED7B 1454
51 586D2B586DED7B586DED 1358
52 FEEDCCBE6FFEEEDCC55 1381
53 C32A5E6D01506DED5228 997
54 12E073586DED7B586DE1 1347
55 ED73586DED7B586DC9CD 1510
56 3671C3C7E60E017E1E07 848
57 FE7E2867E607FE06C67E 1522
58 E578E78C91E04C94723 1241
59 FE6E78FE3028507E1E0C 1194
60 2BE6C7FE46C81E0FE607 1278
61 FE06C81E08C947321D70 961
62 ES237E6E0C2812FEC028 1356
63 0E0D985FE17BF04202E5 1132
64 0E032E1308C390C009 1315
65 FE92223292A2834336 412
66 EDB1200D2B011000095E 622
67 094EE1F1C3886D2A5E6D 1238
68 C3C76DD1D123CDA26F2B 1477
69 2B3E08B28ED035F0E04 821
70 C3886DD1D1CD1971CD01 1407
71 71DD5E13E08C390C009 1315
72 F921223292A2834336 412
73 39E1E3E5F90F0F0E140A 1061
74 0F140A1313130F0F170F 170
75 0A020204040202040203 35
76 030402020202020247237E 249
77 2B57FE70289DFE712899 1253
78 0E021E94FE41C3E1E09F 865
79 47C8FE4FC8FES7C8FESF 1694
80 C81E12FE67C8FE6FC81E 1400
81 0E6C6FE40C81E0F7FAE6 1355
82 C7FE42C81E140E04FE43 1106
83 C87A1E100E02E6F4FEA0 1272
84 C87AE6F7FE0280DFE1 1713
85 2026E6FEFE2840C8FB 1544
86 FE1CD1971CD01710878 1129
87 E128073E15CD367118F4 947
88 1E100E022A5E6DC3886D 747
89 7AD51032E070E1CD1971 1306
90 CD0171577AEDA128E378 1313
91 E1280F3E15ECCD3671E1 1349
92 38FE1CD1971CD17108 1544
93 0CC3E15CD367118F622 1003
94 5A6DE3D3C5F5F0E5D0E5 2013
95 D908E5D3C5F5D08E52A 1605
96 5A6DC9E10908F1C1D1E1 1718
97 D908DD1FDE1F1C1D1E1 2019
98 C906843500237840C832 802
99 3E6D1255068677D2D234 975
100 28FCC900000000000000 493
    
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 993

LISTADO ENSAMBLADOR

```

10 ;
20 ;
30 ; CICLOMETRO
40 ; Carlos Yaniz Aguado
50 ; 1987 San Sebastian
60 ;
70 ;
80 ; Inicializacion
90 ;
100 DRG 28000
110 X PUSH IY
120 PUSH HL
130 EXX
140 PUSH HL
150 LD HL,X-16
160 LD (X-10),HL
170 LD (X-8),SP
180 LD HL,X-14
    
```

```

190 CALL RES
200 CALL MET
210 ;
220 ; Bucle principal
230 ;
240 BUC LD HL,(X-2)
250 LD A,(HL)
260 AND 192
270 JR 2,INF
280 CP 192
290 JP 2,SUP
300 CALL MED
310 BUC1 LD R,0
320 LD A,E
330 LD DE,DIR
340 LDIR
350 BUC2 CALL CUE
360 CALL SAC
370 LD (X-8),SP
380 LD SP,(X-10)
390 DIR DEFS 4
    
```

```

400 LD (X-10),SP
410 LD SP,(X-8)
420 CALL MET
430 LD HL,DIR
440 CALL RES
450 LD A,127
460 IN A,(254)
470 BIT 0,A
480 JR 2,FIN
490 LD HL,(X-2)
500 LD DE,(X-4)
510 XOR A
520 SBC HL,DE
530 JR NZ,BUC
540 ;
550 ; Retorno al basic
560 ;
570 FIN LD (X-6),HL
580 LD SP,(X-8)
590 POP HL
600 EXX
610 POP HL
    
```

```

620 POP IY
630 RET
640 ;
650 ; Instrucciones # a 63
660 ;
670 INF LD A,(HL)
680 CP 16
690 JR 2,1DJ
700 AND 247
710 JR 2,INF1
720 AND 7
730 LD A,(HL)
740 JR 2,IJR
750 LD C,3
760 LD E,16
770 CP 34
780 JR 2,INF3
790 CP 42
800 JR 2,INF3
810 LD E,13
820 CP 50
830 JR 2,INF3
    
```

```

840 CP 50
850 JR 2,INF3
860 LD E,10
870 AND 14
880 JR 2,INF3
890 LD C,1
900 LD E,11
910 CP 8
920 JR 2,INF3
930 LD A,(HL)
940 LD C,2
950 LD E,7
960 AND 7
970 CP 6
980 JR 2,INF2
990 INF1 LD C,1
1000 CP 2
1010 JR 2,INF3
1020 LD E,6
1030 CP 3
1040 JR 2,INF3
1050 LD E,4
    
```

1868 CP 7
 1878 JR 2,INF3
 1888 INF2 LD A,(HL)
 1898 AND 252
 1100 CP 52
 1110 JR NZ,INF3
 1120 LD A,E
 1130 ADD A,3
 1140 LD E,A
 1150 INF3 JP BUC1
 1160 IDJ LD HL,DIR
 1170 LD (HL),5
 1180 IJR LD (CCJR),A
 1190 CALL SAC
 1200 CALL MET
 1210 LD E,7
 1220 PUSH AF
 1230 LD HL,DIR
 1240 XDR A
 1250 CP (HL)
 1260 JR 2,IJR1
 1270 INC E
 1280 IJR1 POP AF
 1290 LD HL,(X-2)
 1300 INC HL
 1310 CCJR JR IJR2
 1320 INC HL
 1330 IJR3 LD A,E
 1340 JP BUC2
 1350 IJR2 LD C,(HL)
 1360 LD B,0
 1370 INC HL
 1380 LD A,E
 1390 ADD A,5
 1400 LD E,A
 1410 BIT 7,C
 1420 JR NZ,IJR4
 1430 ADD HL,BC
 1440 JR IJR3
 1450 IJR4 LD A,C
 1460 NEG
 1470 LD C,A
 1480 XOR A
 1490 SBC HL,BC
 1500 JR IJR3
 1510 ;
 1520 ; Instrucciones 192 a 255
 1530 ;
 1540 SUP LD A,(HL)
 1550 LD C,2
 1560 LD E,11
 1570 CP 283
 1580 CALL 2,PRA
 1590 CP 221
 1600 CALL 2,PRB
 1610 CP 237
 1620 CALL 2,PRC
 1630 CP 253
 1640 CALL 2,PRD
 1650 LD A,(HL)
 1660 CP B
 1670 JR 2,SF
 1680 CP 211
 1690 JR 2,SF
 1700 CP 219
 1710 JR 2,SF
 1720 LD E,7
 1730 AND 7
 1740 CP 6
 1750 JR 2,SF
 1760 CP 7
 1770 LD A,(HL)
 1780 LD E,11
 1790 LD C,1
 1800 JR 2,SUP1
 1810 AND 11
 1820 CP 1
 1830 JR 2,SF
 1840 LD A,(HL)
 1850 LD E,19
 1860 CP 227
 1870 JR 2,SF
 1880 LD E,6
 1890 CP 249
 1900 JR 2,SF
 1910 LD E,4
 1920 CP 243
 1930 JR 2,SF
 1940 CP 235

1950 JR 2,SF
 1960 CP 251
 1970 JR 2,SF
 1980 CP 217
 1990 JR 2,SF
 2000 CP 233
 2010 JR 2,SUP2
 2020 BIT 2,A
 2030 JR NZ,SUP5
 2040 BIT 1,A
 2050 JR NZ,SUP3
 2060 ADD A,4
 2070 LD (CCRET),A
 2080 CALL SAC
 2090 CALL MET
 2100 LD A,5
 2110 LD HL,(X-2)
 2120 INC HL
 2130 CCRET CALL SUP7
 2140 SF1 JP BUC2
 2150 SF JP BUC1
 2160 SUP1 LD (X-8),SP
 2170 LD SP,(X-10)
 2180 INC HL
 2190 PUSH HL
 2200 LD (X-18),SP
 2210 LD SP,(X-8)
 2220 SUB 199
 2230 LD H,0
 2240 LD L,A
 2250 LD A,E
 2260 JR SF1
 2270 SUP2 CALL SAC
 2280 CALL MET
 2290 LD A,4
 2300 JR SF1
 2310 SUP3 LD (CCJP),A
 2320 CALL SAC
 2330 CALL MET
 2340 LD HL,(X-2)
 2350 INC HL
 2360 LD A,10
 2370 CCJP JP SUP4
 2380 INC HL
 2390 INC HL
 2400 JR SF1
 2410 SUP4 LD E,(HL)
 2420 INC HL
 2430 LD D,(HL)
 2440 EX DE,HL
 2450 JR SF1
 2460 SUP5 LD (CCALL),A
 2470 CALL SAC
 2480 CALL MET
 2490 LD HL,(X-2)
 2500 INC HL
 2510 INC HL
 2520 INC HL
 2530 LD A,10
 2540 CCALL CALL SUP6
 2550 JR SF1
 2560 SUP6 LD (X-8),SP
 2570 LD SP,(X-10)
 2580 PUSH HL
 2590 LD (X-18),SP
 2600 LD SP,(X-8)
 2610 DEC HL
 2620 LD D,(HL)
 2630 DEC HL
 2640 LD E,(HL)
 2650 EX DE,HL
 2660 LD A,17
 2670 RET
 2680 SUP7 LD A,(CCRET)
 2690 CP 285
 2700 JR 2,SUP8
 2710 LD A,286
 2720 SUP8 SUB 195
 2730 LD HL,(X-10)
 2740 LD DE,X-16
 2750 SBC HL,DE
 2760 JR 2,SUP9
 2770 LD (X-8),SP
 2780 LD SP,(X-10)
 2790 POP HL
 2800 LD (X-18),SP
 2810 LD SP,(X-8)
 2820 RET
 2830 SUP9 CALL CUE1

2840 JP FIN
 2850 ;
 2860 ; Instrucciones 44 a 191
 2870 ;
 2880 MED LD C,1
 2890 LD A,(HL)
 2900 LD E,7
 2910 CP 118
 2920 JR 2,ERR
 2930 AND 7
 2940 XDR 6
 2950 RET 2
 2960 LD A,(HL)
 2970 LD A,(HL)
 2980 XOR 112
 2990 RET 2
 3000 LD E,4
 3010 RET
 3020 ;
 3030 ; Instrucciones con
 3040 ; prefijo CB
 3050 ;
 3060 PRA LD B,A
 3070 INC HL
 3080 LD A,(HL)
 3090 AND 248
 3100 CP 48
 3110 JR 2,ERR
 3120 LD A,(HL)
 3130 LD E,12
 3140 DEC HL
 3150 AND 199
 3160 CP 78
 3170 RET 2
 3180 LD E,15
 3190 AND 7
 3200 CP 6
 3210 RET 2
 3220 LD E,8
 3230 RET
 3240 ;
 3250 ; Instrucciones con
 3260 ; prefijo DD y FD
 3270 ;
 3280 PRB LD B,A
 3290 LD (CCXY),A
 3300 PUSH HL
 3310 INC HL
 3320 LD A,(HL)
 3330 AND 192
 3340 JR 2,PRB1
 3350 CP 192
 3360 JR 2,PRB1
 3370 CALL MED
 3380 POP HL
 3390 LD A,E
 3400 CP 4
 3410 JR 2,ERR
 3420 LD C,3
 3430 LD E,19
 3440 RET
 3450 PRB1 LD A,(HL)
 3460 CP 283
 3470 JR 2,PRB2
 3480 CP 233
 3490 JR 2,PRB3
 3500 LD HL,CAM
 3510 LD BC,16
 3520 CPIR
 3530 JR NZ,ERR
 3540 DEC HL
 3550 LD BC,16
 3560 ADD HL,BC
 3570 LD E,(HL)
 3580 ADD HL,BC
 3590 LD C,(HL)
 3600 POP HL
 3610 POP AF
 3620 JP BUC1
 3630 ERR LD HL,(X-2)
 3640 JP FIN
 3650 PRB2 POP DE
 3660 POP DE
 3670 INC HL
 3680 CALL PRA
 3690 DEC HL
 3700 DEC HL
 3710 LD A,8
 3720 CP E

3730 JR 2,ERR
 3740 ADD A,E
 3750 LD E,A
 3760 LD C,4
 3770 JP BUC1
 3780 PRB3 POP DE
 3790 POP DE
 3800 CALL SAC
 3810 CALL MET
 3820 CCXY PUSH IX
 3830 POP HL
 3840 LD A,8
 3850 JP BUC2
 3860 CAM DEFB 9,25,33,34,35
 3870 DEFB 41,42,43,52
 3880 DEFB 53,54,57,225
 3890 DEFB 227,229,249
 3900 DEFB 15,15,14,28
 3910 DEFB 18,15,28,18
 3920 DEFB 19,19,19,15
 3930 DEFB 15,23,15,18
 3940 DEFB 2,2,4,4,2,2
 3950 DEFB 4,2,3,3,4,2
 3960 DEFB 2,2,2,2
 3970 ;
 3980 ; Instrucciones con
 3990 ; prefijo ED
 4000 ;
 4010 PRC LD B,A
 4020 INC HL
 4030 LD A,(HL)
 4040 DEC HL
 4050 LD D,A
 4060 CP 112
 4070 JR 2,ERR
 4080 CP 113
 4090 JR 2,ERR
 4100 LD C,2
 4110 LD E,4
 4120 CP 68
 4130 RET 2
 4140 LD E,9
 4150 CP 71
 4160 RET 2
 4170 CP 79
 4180 RET 2
 4190 CP 87
 4200 RET 2
 4210 CP 95
 4220 RET 2
 4230 LD E,18
 4240 CP 183
 4250 RET 2
 4260 CP 111
 4270 RET 2
 4280 LD E,12
 4290 AND 198
 4300 CP 64
 4310 RET 2
 4320 LD E,15
 4330 LD A,D
 4340 AND 199
 4350 CP 66
 4360 RET 2
 4370 LD E,20
 4380 LD C,4
 4390 CP 67
 4400 RET 2
 4410 LD A,D
 4420 LD E,14
 4430 LD C,2
 4440 AND 244
 4450 CP 168
 4460 RET 2
 4470 LD A,D
 4480 AND 247
 4490 CP 176
 4500 JR 2,PLD
 4510 CP 177
 4520 JR 2,PCP
 4530 AND 254
 4540 CP 178
 4550 JR 2,P10
 4560 JP ERR
 4570 PLD POP HL
 4580 CALL SAC
 4590 CALL MET
 4600 PLD1 DEC BC
 4610 LD A,B

4620 OR C
 4630 JR 2,PFIN
 4640 LD A,21
 4650 CALL CUE1
 4660 JR PLD1
 4670 PFIN LD E,16
 4680 LD C,2
 4690 LD HL,(X-2)
 4700 JP BUC1
 4710 PCP LD A,D
 4720 SUB 16
 4730 LD (CCP+1),A
 4740 POP HL
 4750 CALL SAC
 4760 CALL MET
 4770 LD D,A
 4780 PCP1 LD A,D
 4790 CCP CPI
 4800 JR 2,PFIN
 4810 LD A,B
 4820 OR C
 4830 JR 2,PFIN
 4840 LD A,21
 4850 PUSH HL
 4860 CALL CUE1
 4870 POP HL
 4880 JR PCP1
 4890 P10 POP HL
 4900 CALL SAC
 4910 CALL MET
 4920 P101 DEC B
 4930 JR 2,PFIN
 4940 LD A,21
 4950 CALL CUE1
 4960 JR P101
 4970 ;
 4980 ; Subrutinas generales
 4990 ;
 5000 MET LD (X-6),HL
 5010 EX (SP),HL
 5020 PUSH DE
 5030 PUSH BC
 5040 PUSH AF
 5050 PUSH IY
 5060 PUSH IX
 5070 EXX
 5080 EX AF,AF'
 5090 PUSH HL
 5100 PUSH DE
 5110 PUSH BC
 5120 PUSH AF
 5130 EXX
 5140 EX AF,AF'
 5150 PUSH HL
 5160 LD HL,(X-6)
 5170 RET
 5180 ;
 5190 SAC POP HL
 5200 EXX
 5210 EX AF,AF'
 5220 POP AF
 5230 POP BC
 5240 POP DE
 5250 POP HL
 5260 EXX
 5270 EX AF,AF'
 5280 POP IX
 5290 POP IY
 5300 POP AF
 5310 POP BC
 5320 POP DE
 5330 EX (SP),HL
 5340 RET
 5350 ;
 5360 RES LD B,4
 5370 RES1 LD (HL),0
 5380 INC HL
 5390 DJNZ RES1
 5400 RET
 5410 ;
 5420 CUE LD (X-2),HL
 5430 CUE1 LD HL,X-14
 5440 ADD A,(HL)
 5450 LD (HL),A
 5460 RET NC
 5470 CUE2 INC HL
 5480 INC (HL)
 5490 JR 2,CUE2
 5500 RET

OCASIONES

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar pokes, mapas, etc. Desearía también contactar con gente poseedora del Transtape 3. Javier Recio Jurado. Barón de la barra, 50 (bajo). 08023 Barcelona. Tel. (93) 418 02 48.

● **DESEARÍA** formar un club de usuarios de Spectrum Plus I y II. Escribid a Fernando J. Murcia Carrión. Mayor, 41. B.º del Progreso. 30002 Murcia o llamad al tel. (968) 25 01 83.

● **COMPRO** el parser GAC, ABS o PAW con instrucciones preferentemente en castellano. Vosotros ponéis el precio. Juan Antonio Pascual Estapé. Avda. Segovia, 46, 1.º G. 47013 Valladolid.

● **COMPRO** las instrucciones de los siguientes programas traducidas al castellano: The last word, The writer, Hisoft C, The artist. Francisco Martínez Quesada. Emperatriz Eugenia, 12-14, 5.º B. 18002 Granada.

● **DESEARÍA** contactar con personas que tengan conocimientos sobre parsers o posean alguno para intercambiar información. Pedro Murcia Martínez. Avda. La Fama, Edf. Rosi, 3.º F, 4.º A. 30006 Murcia. Tel. 25 74 48.

● **VENDO** interface I con microdrive, cuatro cartuchos con programas y libro de instrucciones. Todo por 12.000 ptas. Alfonso Ornedo Marquez. Gral. Millán Astray, 54. 28044 Madrid. Tel. 706 44 91 (tar-des).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum interesados

en programas gráfico-conversacionales y wargames. Llamad al tel. (941) 23 65 03 y preguntar por Arturo, o escribir a Arturo Martínez Nieves. Pino y Amarena, 6-8, 7.º D. 26003 Logroño.

● **VENDO** Spectrum + español en perfecto estado, con todo el material, interface 2, investick, más de 75 programas, 4 libros, más de 150 revistas, 200 fichas Código Máquina, regalo walkies talkies. Lo vendo todo por 45.000 ptas. (negociables). Víctor Daniel Sánchez Alvarador. Vistahermosa, 2, 2.º 06200 Almendralejo (Badajoz). Tel. (924) 66 06 39 (15-16,30 h).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar información, pokes, trucos, etc. Escribir a Félix Serrano López. Obispo Pérez Muñoz, 27. 14800 Priego de Córdoba (Córdoba).

● **PAGO** generosamente 500 ptas. por las instrucciones del Beta Basic 3.0, al igual que busco cartuchos para wafadrive a un precio generoso. José Luis Hernández Ruiz. Luis Santangell, 22, 16. 46005 Valencia. Tel. 333 14 41.

● **VENDO** juegos de ordenador para Spectrum (Avenger, Enduro Racer, Combat School, etc.) a muy buen precio. Interesados escribir a Alberto Llorens García. Manresa, 123. 08226 Tarrasa (Barcelona). Tel. (93) 785 54 53.

● **VENDO** impresora Seikoha GP-50-S. Regalo tres rollos de papel y varias cintas de juegos y utilidades. Su precio es de 14.000 ptas. Interesados llamar al tel. (954) 22 97 79 y preguntar por Pedro.

● **VENDO** Atari 2600 Video Computer System (sin usar) por posterior adquisición de ordenador. Se regalan 2 cartuchos de juegos y joystick. Su precio es de 9.000 ptas. José Reina Brenes. Ministerio de la vivienda, 7, 4.º D. 29010 Málaga. Tel. 39 38 40 (Sólo Málaga y provincia).

● **DESEARÍA** comprar una unidad de disco para Spectrum. También una impresora. Enviar ofertas urgentemente. Ángel Pérez Álvarez. Avda. Murrieta, 1, bajo. 48980 Santurce (Vizcaya).

● **COMPRO** ensamblador Gens y desensamblador Mons. También compro n.º 46 de MICRO-HOBBY. Precio a convenir. José Manuel González Seijas. Avda. Coruña, 386, 6.º C. 27003 Lugo. Tel. 21 17 29 (Horas de comida y a partir de las 18,00 h).

● **SE HA FORMADO** un nuevo club de software. Estamos interesados en contactar con usuarios de toda España y del extranjero. Escribid a Wancho Soft. Apartado de Correos 3021. 04006 Almería.

● **VENDO** Spectrum +3, con 6 meses de garantía, por necesidad

des económicas al precio de 40.000 ptas. Incluyo 15 programas grabados en 4 discos, además de varias cintas con las últimas novedades en software (Out Run, Gryzor, etc.). También regalo cable especial para el cassette. Ponerse en contacto con Jesús Díaz. Jesús, 17. 28300 Aranjuez (Madrid). Tel. (91) 891 16 56.

● **SI POSEES** un Spectrum, Amstrad, Commodore, Atari, etc., y te interesa todo sobre estos ordenadores, contacta con Inter Suft Club en el tel. (922) 22 41 05 o escribe a Inter Suft Club. Granados, 6, 2.º D. 38007 Santa Cruz de Tenerife.

● **VENDO** Spectrum + con cables, transformador, cinta de instrucciones, cassette Computone, interface Kempston, joystick Quick Shot V. Todo por 18.000 ptas. También vendo programas para este sistema. Interesados llamar al tel. (981) 27 41 83 y preguntar por Carlos.

● **VENDO** los juegos Arkonoid y Fist II al precio de 875 los dos. Interesados escribir a Vicente Monzo Riera. Mayor, 20. 46920 Mislatá (Valencia).

DISCIPLE

+ DISK DRIVE 360 Kb
Para Spectrum y Spectrum +2

39.900 Ptas.

ACCESORIOS Y PERIFERICOS DE SPECTRUM.
CONSULTANOS PRECIOS.
SUPER OFERTA EN COMPATIBLES IBM.
LLÁMANOS. SERVICIOS A TODA ESPAÑA.

TRACK CONSEJO DE CENTRO 345
Teléf.: (93) 216 00 13

MULTIFACE - 3



- Copias a cassette o disco en modo 48 K o 128 k.
- Entrada de pokes.
- Copys de pantallas a impresora.
- Monitor de código máquina.
- Copias personales.
- 100% eficaz.

9.200 PVP

TRANSTAPE - 3



- Copias a cassette, Microdrive opus discover y Beta disk.
- Entrada de pokes.
- Salva pantallas a impresora.
- 5 tipos de copias a cassette (dos en turbo).
- Las copias son independientes de la interface.
- 100% eficaz.

7.900 PVP

CABLE EXPANSION



2.950 PVP

MEMBRANAS



1.900 PVP

INTERFACE CENTRONIC



INCLUYE

- Incluye cable Centronic y el siguiente software:
- Las rutinas de la interface.
- Rutinas de copy.
- Procesador de textos "Context".
- Base de datos "SITI".

4.500 PVP

Disciple
22.000 PVP

Disciple +
Drive 360 Kb
39.900 PVP

Drive 360 Kb
21.500 PVP

FUNDAS PARA SPECTRUM. LLAMAR

Impresora Epson LX 800	59.000 PVP
Impresora Panasonic 1080	49.950 PVP
Impresora Ritteman	55.000 PVP
Impresora K40	41.000 PVP
Adaptador Joystick para Amstrad	700 PVP

H M
HARD MICRO, S. A.

villaroel, 138 1.º 1.º

(93) 253 19 41

08036 BARCELONA

La abadía del crimen

OPERA *SOFT*

"Pasará a la historia como uno de los mejores títulos del Software de acción"

(Micromania)

"Con los mejores gráficos que hemos visto en ordenadores Amstrad"

(Ya)

"Uno de los mejores programas de cuantos se han realizado en nuestro país"

(MicroHobby)



YA HAS OIDO HABLAR DE ESTE JUEGO

Opera Soft - C/. Gustavo Fernández Balbuena, 25 - 20002 Madrid

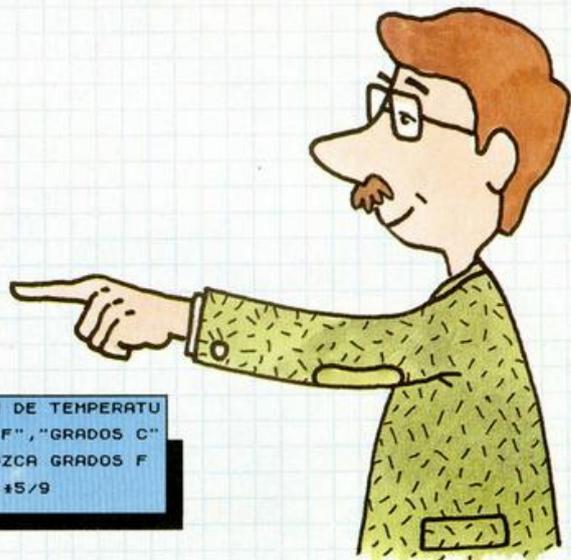
CONVERSIÓN DE GRADOS

El siguiente miniprograma que os presentamos, convierte grados farenheit en centígrados.

Su autor es Adrián Martínez, de Barcelona.

```

10 REM CONVERSION DE TEMPERATU
RA
20 PRINT "GRADOS F","GRADOS C"
30 PRINT
40 INPUT "INTRODUZCA GRADOS F
",F
50 PRINT F,(F-32)*5/9
60 GO TO 40
    
```

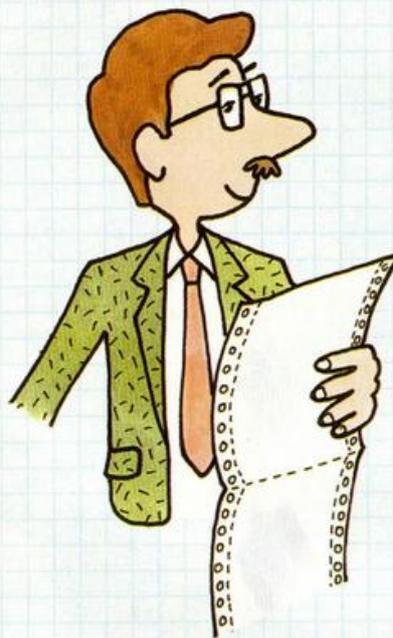


ELECTROHOBBY

Serafin Rodríguez, de Valencia, nos ha enviado este extenso programa que merece la pena que teclééis.

Está dividido en dos partes bien diferenciadas: una teórico-práctica y otra histórica. Gracias a la primera parte podréis calcular valores relativos a potencia, intensidad, resistencias, condensadores, etc. Para ello, el programa os pedirá que introduzcáis los datos que conocéis sobre el cálculo a realizar, tras lo cual realizará las operaciones pertinentes y presentará el resultado final.

Mediante la segunda opción, podréis adentraros en las vidas de físicos lo suficientemente famosos como para que sus nombres os resulten familiares, aunque quizá no conozcáis a fondo su vida y descubrimientos.



```

1 POKE 23656,0
2 GO TO 9990
5 BORDER 4: INK 5: PAPER 0: C
LS
6 LET a=950: GO TO 1000
10 INK 6: LET ls="Este program
a te ayudara tanto si eres un t
ecnico en electronica como si e
res un aficionado o simplemente
te gusta esta rama de la fisica
tan interesante.
Ademas te ay
udara en tus estudi-os pues te o
frece la posibilidad de poder ver
la formula que a
utilizado en
cada caso.
Espero que l
a aplicacion u
til para tus necesi-dades
PULSA UNA TE
INSTRUCCIONE
CLA Y SIGUE LAS
S EN LA PANTALLA"
20 FOR n=1 TO LEN ls: PRINT ls
(n): BORDER INT (RAND*7): BEEP
01: (CODE INKEY$-3): NEXT n: PAUS
E 0: CLS
30 CLS: LET a$="
MENU
ELECTRONICO
1= INTENSIDAD
2= TENSION
3= RESISTENCI
4= POTENCIA
5= RESISTENCI
6= RESISTENCI
7= CONDENSADO
8= CONDENSADO
9= MENU PRINC
IPAL
A
AS EN PARALELO
AS EN SERIE
RES EN PARALELO
RES EN SERIE
ELIGE EL DATO
QUE DESEES CONOCER"
40 FOR n=1 TO LEN a$: PRINT a$
(n): BEEP .025,(CODE INKEY$-30)
    
```

```

: NEXT n
42 LET d=(CODE INKEY$-40): IF
INKEY$="" THEN GO TO 42
43 IF d<1 OR d>9 THEN GO TO 42
44 CLS
45 IF d=9 THEN LET a=950: GO T
O 1000
50 GO TO d*100
55 LET z$="
I=U/R
I=INTENSIDAD U=TEN
R=RESISTENCIA
": RETURN
56 LET z$="
I=SOR (U/R)
I=INTENSIDAD U=P
R=RESISTENCIA"
OTENCIA
: RETURN
57 LET z$="
I=U/V
I=INTENSIDAD U=PO
V=TENSION"
TENCIA
RETURN
58 LET z$="
U=R*I
U=TENSION R=RESI
I=INTENSIDAD": R
STENCIA
RETURN
59 LET z$="
U=SOR (U*R)
U=TENSION U=POTE
R=RESISTENCIA"
NCIA
: RETURN
60 LET z$="
U=U/I
U=TENSION U=POT
I=INTENSIDAD":
ENCIA
RETURN
61 LET z$="
R=U/I
R=RESISTENCIA U=
I=INTENSIDAD":
TENSION
RETURN
62 LET z$="
R=U/(I*2)
R=RESISTENCIA U=
I=INTENSIDAD":
POTENCIA
RETURN
63 LET z$="
R=(U+2)/U
R=RESISTENCIA U=
U=POTENCIA": R
TENSION
RETURN
    
```

```

64 LET z$="
U=U+I
U=POTENCIA U=
I=INTENSIDAD":
TENSION
RETURN
65 LET z$="
U=(U+2)/R
U=POTENCIA U=T
R=RESISTENCIA"
ENSION
: RETURN
66 LET z$="
U=(I+2)*R
U=POTENCIA I=I
R=RESISTENCIA"
NTENSIDAD
: RETURN
70 LET z$="
RT=1/((1/R1)+(1/R2
)...+(1/RX))
RT=RESISTENCIA TOT
RX=ULTIMA RESISTEN
CIA": RETURN
75 LET z$="
RT=R1+R2+R3+R4....
.....+RX
RT=RESISTENCIA TOTA
RX=ULTIMA RESISTENC
IA": RETURN
80 LET z$="
CT=1/((1/C1)+(1/C2
)...+(1/CX))
CT=CAPACIDAD TOTAL
CX=ULTIMO CONDENSAD
OR": RETURN
85 LET z$="
CT=C1+C2+C3+C4....
.....+CX
CT=CAPACIDAD TOTAL
CX=ULTIMO CONDENSAD
OR": RETURN
90 LET z$="
INTENSIDAD
la opcion pulsa el numero de
que conozcas los da
tos 1=(U,R) 2=(U,R) 3
=(U,U)": RETURN
91 LET z$="VALOR DE U = ": RET
URN
92 LET z$="VALOR DE I = ": RET
URN
93 LET z$="VALOR DE U = ": RET
URN
94 LET z$="VALOR DE R = ": RET
URN
95 GO SUB x: FOR n=1 TO LEN z$
: PRINT z$(n): BEEP .005,7: NEX
T n: RETURN
96 LET d=(CODE INKEY$-48): IF
INKEY$="" THEN GO TO 106
107 IF d<1 OR d>3 THEN GO TO 10
6
110 GO TO 110+d
111 GO TO 120
112 GO TO 130
113 GO TO 140
120 INPUT "U=";v:"R=";r
122 LET i=v/r
125 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=94: GO SUB 95: PRINT r:
LET x=92: GO SUB 95: PRINT i
127 GO SUB 97: CLS: LET x=55:
GO SUB 95
128 PAUSE 0: CLS: GO TO 30
130 INPUT "U=";v:"R=";r
132 LET i=SOR (v/r)
135 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=94: GO SUB 95: PRINT r:
LET x=92: GO SUB 95: PRINT i
137 GO SUB 97: CLS: LET x=56:
GO SUB 95: PAUSE 0: CLS: GO TO
30
140 INPUT "U=";v:"U=";v
142 LET i=v/v
145 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=91: GO SUB 95: PRINT v:
LET x=92: GO SUB 95: PRINT i
147 GO SUB 97: CLS: LET x=57:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
150 LET z$="
TENSION
    
```

```

Pulsa el numero de
la opcion en la que conozcas
los datos 1=(R,I) 2=(U,R)
3=(U,I) : RETURN
160 LET i=(CODE INKEYS-40): IF
INKEYS="" THEN GO TO 160
165 RETURN
170 IF i<1 OR i>3 THEN GO TO 160
200 LET x=150: GO SUB 95: GO SU
B 160: LET a=200+i: GO TO a
201 PRINT : GO TO 210
202 PRINT : GO TO 230
203 PRINT : GO TO 250
2010 INPUT "R = ";r;"I = ";i
2012 LET v=r/i
215 LET x=94: GO SUB 95: PRINT
r: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=91: GO SUB 95: PRINT v
220 GO SUB 97: CLS : LET x=50:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
230 INPUT "U = ";u;"R = ";r
233 LET v=SQR (u*r)
235 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=94: GO SUB 95: PRINT r:
LET x=91: GO SUB 95: PRINT v
240 GO SUB 97: CLS : LET x=59:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
250 INPUT "U = ";u;"I = ";i
255 LET v=u/i
260 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=91: GO SUB 95: PRINT v
265 GO SUB 97: CLS : GO TO 290
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
280 LET z$=" RESISTEN
CIA Elige los datos que
conozcas 1=(U/I) 2=(U/I)
3=(U/U) : RETURN
290 LET z=(CODE INKEYS-40): IF
INKEYS="" THEN GO TO 290
295 IF z<0 OR z>3 THEN GO TO 290
297 RETURN
300 LET x=280: GO SUB 95: PRINT
: GO SUB 290: GO TO 300+z
301 GO TO 330
302 GO TO 360
303 GO TO 390
330 INPUT "U = ";u;"I = ";i
335 LET r=v/i
340 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=94: GO SUB 95: PRINT r
345 GO SUB 97: CLS : LET x=51:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
360 INPUT "U = ";u;"I = ";i
365 LET r=v/(i+2)
370 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=94: GO SUB 95: PRINT r
375 GO SUB 97: CLS : LET x=62:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
390 INPUT "U = ";u;"I = ";i
392 LET r=(v+2)/u
395 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=94: GO SUB 95: PRINT r
397 GO SUB 97: CLS : LET x=63:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
398 LET z$=" POTENCIA
Introduce los datos
conocidos 1=(U-I) 2=(U-R)
3=(I-R) : RETURN
400 LET x=398: GO SUB 95: GO SU
B 290: GO TO 400+(z*30)
420 PRINT "U = ";u;"I = ";i
430 INPUT "U = ";u;"I = ";i
435 LET w=v/i
440 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=93: GO SUB 95: PRINT w
445 GO SUB 97: CLS : LET x=64:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
460 INPUT "U = ";u;"R = ";r
465 LET w=(v+2)/r
470 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=94: GO SUB 95: PRINT r:
LET x=93: GO SUB 95: PRINT w
475 GO SUB 97: CLS : LET x=65:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
490 INPUT "I = ";i;"R = ";r
493 LET w=(i+2)/r
495 LET x=92: GO SUB 95: PRINT
i: LET x=94: GO SUB 95: PRINT r:
LET x=93: GO SUB 95: PRINT w
496 LET z$=" RESISTENCIA = ";

```

MENU ELECTRONICO

- 1= INTENSIDAD
- 2= TENSION
- 3= RESISTENCIA
- 4= POTENCIA
- 5= RESISTENCIAS EN PARALELO
- 6= RESISTENCIAS EN SERIE
- 7= CONDENSADORES EN PARALELO
- 8= CONDENSADORES EN SERIE
- 9= MENU PRINCIPAL

ELIGE EL DATO QUE DESEES CONOCER

RESISTENCIAS EN PARALELO

Dame el numero de resistencias y luego te pedire los valores de cada una de ellas

1 RESISTENCIA = 2
2 RESISTENCIA = 0.6
3 RESISTENCIA = 0.3
RESISTENCIA TOTAL = 0.18181818

QUIERES VER LA FORMULA (S/N)"L"

```

RETURN
497 GO SUB 97: CLS : LET x=66:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
498 LET z$=" RESISTENCIAS EN
PARALELO Dame el numero de
resistencias y luego te pedire l
os valores de cada una de ellas"
: RETURN
499 LET z$=" RESISTENCIA TOTAL
= "; RETURN
500 LET x=498: GO SUB 95: PRINT
: INPUT ;j: FOR p=1 TO j: PRINT
p: LET x=496: GO SUB 95: INPUT
v: PRINT v
510 IF p=1 THEN LET r=1/v
520 IF p=1 THEN GO TO 540
530 LET r=r+(1/v)
540 NEXT p
550 LET r=1/r
560 LET x=499: GO SUB 95: PRINT
r
570 GO SUB 97: CLS : LET x=70:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
580 LET z$="... RESISTENCIAS E
N SERIE ... Dame el numero de
resistencias y luego te pedire e
l valor de cada una de ellas"
: RETURN
600 LET x=580: GO SUB 95: PRINT
: INPUT b: FOR f=1 TO b: PRINT
f: LET x=496: GO SUB 95: INPUT
r: PRINT r
610 IF f=1 THEN LET rt=r
620 IF f=1 THEN GO TO 640
630 LET rt=rt+r
640 NEXT f
650 LET x=499: GO SUB 95: PRINT
rt
660 GO SUB 97: CLS : LET x=75:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
670 LET z$=" CONDENSADOR = "; R
ETURN
680 LET z$="****CONDENSADORES E
N PARALELO*** Dame el numero de
los condensa-dores y luego te pe
dire el valor de cada uno de ell
os": RETURN
690 LET z$=" CAPACIDAD TOTAL =
"; RETURN
700 LET x=680: GO SUB 95: PRINT
: INPUT n: FOR f=1 TO n: PRINT
f: LET x=670: GO SUB 95: INPUT
c: PRINT c
710 IF f=1 THEN LET ct=c
720 IF f=1 THEN GO TO 740
730 LET ct=ct+c
740 NEXT f
750 LET x=690: GO SUB 95: PRINT
ct
760 GO SUB 97: CLS : LET x=85:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
770 LET z$="****CONDENSADORES
EN SERIE**** Dame el numero de
condensadores y luego te pedire
el valor de cada uno de ellos"
: RETURN
800 LET x=770: GO SUB 95: PRINT
: INPUT n: FOR f=1 TO n: PRINT
f: LET x=670: GO SUB 95: INPUT
c: PRINT c
810 IF f=1 THEN LET ct=1/c
820 IF f=1 THEN GO TO 840
830 LET ct=(ct+(1/c))
840 NEXT f
850 LET ct=1/ct
860 LET x=690: GO SUB 95: PRINT
ct
870 GO SUB 97: CLS : LET x=80:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
900 LET a$=" PULSA UNA TE
CLA" : RETURN
950 LET a$=" 0000 SERAFIN RODR
IGUEZ 0000 PRESENTA
BBY*****ELECTROHO
El programa te pres
enta 2 opcio-nes: 1= CALCULO Y FO
RMULAS 2= HISTORIA ELE
CTRONICA
Elige la opcion que
desees": RETURN
955 INK 6: LET a$=" MENU
HISTORICO" : RETURN
A= AMPERE
B= BELL C= COULOMB

```

```

D= CROOKES E= EDISON
G= FARADAY G= GALVANI
H= HENRY I= HERTZ
J= JOULE K= KIRCHHOFF
F L= MARCONI M= MAXWELL
N= NEERSTEDT O= OHM
P= VOLTA OTRA TECLA=
MENU PRINCIPAL": RETURN
960 INK 4: LET a$="*****HISTOR
IA ELECTRONICA***** Este progra
ma te ofrece la oca-sion de pode
r conocer a los grandes de l
a ciencia (sobre to-do fisica) q
ue jugaron un gran papel en la
historia de la elec-trotecnia y
aportaron grandes descubrimien
tos
A estos hom
bres vas a poder conocerlos u
n poco a traves de tu ordenador
preferido !! YO !! TU
ZX SPECTRUM +": RETURN
1000 GO SUB 2000: GO SUB 290: CL
S
1005 IF z=1 THEN GO TO 10
1005 IF z=2 THEN GO TO 2010
1007 GO SUB 290: CLS : GO TO 100
5
2000 CLS : GO SUB a: FOR n=1 TO
LEN a$: PRINT a$(n);- BEEP .005,
5: NEXT n: RETURN
2010 LET a=960: GO SUB 2000: PAU
SE 0
2015 LET a=955: GO SUB 2000
2017 IF INKEYS="" THEN GO TO 201
7
2020 LET a=(CODE INKEYS-64)+100
2022 LET a=a-1200
2030 IF a<2100 OR a>7600 THEN GO
TO 2017
2040 GO SUB 2000: PAUSE 0: GO TO
2015
2100 LET a$=" Andre-Marie. AMPERE
(1775-1836) *****
***** Físico y matemátic
o frances. Fue profesor en Bou
rges, en Lionen la ecote polytec
hnique y en la universidad de P
aris. En 1814se convirtió en mie
mbr de la Academia de Ciencias
s. Sus estu-dios y sus investig
aciones sobreelectrodinamica y e
lectro magne-tismo son de fundam
ental impor-tancia.
La unidad practica
de la co-rriente electrica s
e llama Ampe-re en su honor. (a
absoluto= 1/10 unidades S.G.S
; a.interna-cional= corriente q
ue en un vol-timetro de sales de
plata depo-sita el catodo 1118
mg de ag metalico al sec.) S
imbolo A: RETURN
2200 LET a$="Alexander Graham BE
LL(1847-1922)*****
***** Fisiologo e invent
or ingles na-cido en Edimburgo.
En 1870 emigro a C
anada y de alli paso a los Est
ados Unidos, convirtiendose lueg
o en ciudadano americano.
Enseno en Boston y
se dedico a la formacion de mae
stros para alumnos sordomudos.
En 1876 hizo la pr
imer demo-stracion publica de
trasmision de la palabra con e
l telefono de su invencion. Be
ll debio de-fender duramente du
rante muchos años sus titulos de
prioridad": RETURN
2300 LET a$=" Charles Augusti
n COULOMB (1736-18
06) *****
***** Físico frances. Se
ocupo de es-tudios sobre electr
icidad y en su honor se llama c
oulomb a la unidad practica de
cantidad de electricidad (canti
dad de elec-tricidad trasmitada
por minuto segun un circuito r
ecorrido por un amperioque se i
ndica con el simbolo C.
Formulo una ley qu
e lleva su nombre:
Dos cargas electri
cas (o magne-ticas) se atraen o
se rechazan en razon directa de
l producto de las cargas e invers
a al cuadradode las distancias":
RETURN
2400 LET a$=" Sir William CROOK
ES (1832-1919)
*****
***** Físico y quimico i
ngles. A el se le debe la
invencion de un tubo especial de
vacio (tubo de Crookes) con gas
rarificado que lleva en los ex
tremos los polos positivo y ne
gativo; en es-te tubo se forman l
os RALLOS CA-TODICOS (o sea una
corriente de electrones del cato
do al anodo) y los RALLOS CANALE
S (o sea una corriente de iones
positivos delanodo al catodo). E
stos estudios fueron utilizados
para la cons-truccion de un tipo
de oscilo-grafos y de televis
ores. (1913-1916) preside
nte de la Royal Society": RETURN

```

2500 LET as=" Thomas Alva EDISON (1847-1931) *****
 Inventor estadounidense; tuvo una infancia difícil y no pudo seguir cursos regulares de estudios. Pese a esto realizó más de mil patentes, entre ellas la lámpara eléctrica, el micrófono de carbón y el gramófono. Descubrió el efecto termoiónico que en su honor se llama efecto Edison: una conquista fundamental para la electrónica de gran importancia." RETURN

2600 LET as=" Michael FARADAY (1791-1867) *****
 Químico, físico, filósofo inglés. Es considerado el fundador de la ciencia del electromagnetismo. Era de origen humilde. En 1813 se convirtió en asistente de Davy ante la Royal Institution y así pudo estudiar y convertir-se en profesor de química. Sus estudios conciernen sobre todo a la relación existente entre las fuerzas de la luz, del calor, de la electricidad y del magnetismo. Sus descubrimientos forman la base de la industria electrónica. El fue el que instituyó el Christmas Lectures para los jóvenes." RETURN

2700 LET as=" Luigi GALVANI (1737-1798) *****
 Físico y filósofo italiano. Sus experimentos sobre ranas, realizados en la universidad de Bolonia, demostraron el principio de la electricidad animal. Sus teorías, retomadas y rebatidas por Alessandro Volta, llevaron a este último a la invención de la pila eléctrica." RETURN

2800 LET as=" Joseph HENRY (1797-1878) *****
 Físico estadounidense. Profesor de matemáticas y física en la universidad de Albany. Se dedicó a los estudios sobre inducción electromagnética. Su nombre está unido a la unidad práctica de auto-inducción (inducción de un circuito en el que para la variación de un amperio por segundo se manifiesta la fuerza electromotriz de un voltio) cuyo símbolo es H=Henry." RETURN

2900 LET as=" Heinrich Rudolf HERTZ (1857-1894) *****
 Físico alemán, tuvo la suerte de tener como maestro en la universidad de Berlín a Hermann von Helmholtz, un estudio que ganó fama mundial por haber formulado con claridad matemática el principio de la conservación de la energía.

En 1888 Hertz construyó su primer oscilador con el que demostró que las ondas electromagnéticas se propagan en el espacio sin necesidad de conductores. Descubrió pues las ondas Hertzianas que permitieron a Marconi la invención de la radio." RETURN

3000 LET as=" James Prescott JOULE ***** (1818-1889) *****
 Físico inglés. Realizó importantes estudios sobre electricidad e inventó un motor eléctrico en 1838. En 1841 enunció la ley que lleva su nombre: (la cantidad de calor que pasa por un hilo es proporcional a la resistencia del hilo y al cuadrado de la intensidad de la corriente.) Para el cobre la fórmula sería: $Q = 0,24 \cdot I^2 \cdot R \cdot T$

T=Tiempo Dirigió importantes investigaciones sobre la transformación del calor en trabajo." RETURN

3100 LET as=" Gustav Robert KIRCHHOFF (1824-1887) *****
 Físico y matemático alemán. Fue profesor en Braunschweig y Berlín. Realizó numerosas e importantes investigaciones en casi todos los campos de la física matemática, la electricidad y la aerodinámica. Explicó el origen de las rayas de Fraunhofer en el espectro solar. Con Bunsen es considerado el iniciador del análisis espectral. A él se le deben también las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos." RETURN

3200 LET as=" Guillermo MARCONI (1874-1937) *****
 Inventor italiano al que se le deben importantes realizaciones. Aprovechando las ondas electromagnéticas descubiertas por Hertz logró enviar a distancia señales eléctricas sin necesidad de conductores metálicos y de esta manera dio origen a la telegrafía sin hilos. En 1904 aplicó las válvulas termoiónicas a las radiocomunicaciones; en 1916 efectuó la primera transmisión de onda corta y en 1909 de microondas. En 1909 obtuvo el premio Nobel de física. Fue senador, presidente del Consejo Nacional de la Investigación." RETURN

3300 LET as=" James Clerk MAXWELL (1831-1879) *****
 Físico escocés. Escribió su primera obra científica cuando tenía 15 años. Luego fue profesor de filosofía natural en Aberdeen en 1856 y cuatro años después pasó al King's College de Londres. En 1871 fue el primer profesor de física experimental en Cambridge.

en el instituto de Cavendish. Retomó los estudios de Faraday y formuló importantes leyes de electricidad y magnetismo. A él se deben las famosas ecuaciones que permiten la descripción de los fenómenos de los campos eléctricos (ecuaciones de Maxwell)." RETURN

3400 LET as=" Hans Christian ØRSTED ***** (1777-1851) *****
 Físico danés. Es considerado el padre del electromagnetismo porque a él se debe el haber descubierto que una aguja magnética se desvía en la proximidad de un conductor eléctrico. Fue director del Politécnico de Copenhague y miembro de la academia de ciencias de París. Fue el inventor del piezómetro (aparato para determinar la compresibilidad de los líquidos). Se dedicó también a estudios e investigaciones de química y logró aislar el aluminio del estado impuro y a preparar el cloruro de aluminio." RETURN

3500 LET as=" Georg Simon OHM (1787-1854) *****
 Físico alemán. Sus estudios se refieren en particular a la electricidad. En su honor se llama la unidad práctica de resistencia eléctrica (resistencia a 0 grados de una columna de mercurio de 106,3 cm de largo o y de la masa de 14,4521 gramos y la sección de 1 mm²). Formuló también la famosa LEY DE OHM, según la cual en un circuito de corriente continua entre la fuerza electromotriz (U) y la intensidad (I) y la resistencia (R). Subsiste la igualdad $U = I \cdot R$.

3550 RETURN

3600 LET as=" Alessandro VOLTA (1745-1827) *****
 Físico italiano. Enseñó en la universidad de Pavía. Retomando los estudios de Galvani, descubrió que lo esencial para producir corriente eléctrica era el contacto de metales diferentes. En 1800 inventó la pila eléctrica, el primer instrumento para producir corriente eléctrica. Inventó también el electroforro y el electrotrococondensador. Puede ser considerado como el fundador de la electroquímica." RETURN

9000 LET a=950: GO TO 1000
 9990 CLEAR 64560: FOR I=65338 TO 65365: READ A: POKE I,A: NEXT I
 * RANDOMIZE USA 65338
 9995 DATA 33,0,61,17,57,252,1,0
 3,126,203,47,132,13,19,35,11,121
 3,176,32,244,33,57,251,34,54,92,2
 01
 9997 GO TO 5
 9999 REM ** © SERAFIN RODRIGUEZ
 © **

FORMULACIÓN INORGÁNICA

Francisco Javier Corcuera, de Logroño, ha creído conveniente solucionarnos un poco los problemas que podamos tener a la hora de formular.

Para ello, nos ha enviado el siguiente programa que formula química inorgánica. Su funcionamiento es sencillo, una vez cargado nos pedirá el nombre del elemento a formular, que debe ser introducido en minúsculas, con un único espacio entre palabras y sin dejar ninguno de ellos al finalizar dicha operación. Por ejemplo, si introducimos «antimonio tálico» el programa nos dará como respuesta

Tl (Sb O₃)₃

Hay que tener mucho cuidado al teclear las líneas DATA que corresponden a los elementos y sus valencias. También en la línea 1240 hay que dejar un espacio después de «uro», por supuesto dentro de las comillas, ya que, de no ser así, el programa no detectará fórmulas que finalicen con esa terminación.

```

FORMULACION
QUIMICA INORGANICA

# INTRODUCIR la
formula quimica:
* >> acido sulfuroso
  
```



- El programa reconoce:
- HIDRÁCIDOS.
 - SALES BINARIAS.
 - ANHIDRIDOS.
 - OXÍDOS.
 - HIDRÓXIDOS.
 - OXÁCIDOS.
 - OXISALES.
- La nomenclatura utilizada en todo el programa es la clásica, es decir, no utiliza la IUPAC.
- En caso de cualquier interrupción del programa, debéis teclear GO TO 9, para correr el programa.

La nomenclatura utilizada en todo el programa es la clásica, es decir, no utiliza la IUPAC.

En caso de cualquier interrupción del programa, debéis teclear GO TO 9, para correr el programa.



```

LISTADO 1
1 REM
  FORMLACION
2 CLS : CLEAR 32255: PRINT AT
21,7;"NO PARE LA CINTA": LOAD ""
"CODE 32256,300: PAPER 1: INK 4:
BORDER 1: CLS
10 GO TO 1000
50 LET i=2306
60 POKE i,cc: FOR a=1 TO 7: IF
STR$ a$ THEN LET zz=37
70 NEXT a: POKE i+1,60+zz: POK
E i+2,2: FOR a=1 TO 7: IF STR$ a
P$ THEN LET ff=4
80 NEXT a: POKE i+3,7-ff: POKE
i+4,8: LET i=i+4: LET aa=LEN P$
: FOR n=1 TO aa: POKE i+n,CODE P
$(n): NEXT n: POKE i+aa+1,255: L
ET aa=USR 32256
90 LET ff=0: LET zz=0: RETURN
100
110 LET i=e$(7 TO 9): FOR s=1
TO 17: IF i=c$(s) THEN LET u=5
111 NEXT s
112 LET x1=c(u): LET v=d$(u):
IF x1=1 OR x1=2 OR x1=0 THEN GO
TO 120
113 GO TO 140
120 LET p$=v$+"H": GO SUB 50: I
F x1<>1 THEN LET cc=129: LET p$=
STR$ x1: GO SUB 50
130 GO TO 600
140 CLS : PRINT AT 12,7;"TE HAS
EQUIVOCADO": PRUSE 500: RUN 10
200
210 FOR s=1 TO 17: IF t=c$(s)
THEN LET u=s
211 NEXT s
215 LET x1=d(u): LET v=d$(u):
IF x1=0 THEN LET x1=d(u)
220 GO TO 120
230 GO TO 600
300
310 FOR s=1 TO 17: IF t=c$(s)
THEN LET u=s
311 NEXT s
315 LET x1=c(u): LET v=d$(u):
IF x1=0 THEN LET x1=d(u)
316 IF x1=0 THEN LET x1=e(u)
317 IF x1=0 THEN GO TO 400
320 FOR l=1 TO 29: FOR x=1 TO L
EN e$-LEN a$(l): IF e$(x TO LEN
a$(l)-1+x)=a$(l) THEN LET u=l
411 NEXT x: NEXT l
412 LET x1=c(u): LET y1=d(u): L
ET z=e(u): LET j=f(u): LET v=d$(
u): LET x1=2
413 IF xx=8 THEN LET e$=a$
414 FOR x=1 TO LEN a$-4: IF a$(
x TO 2+x)="ito" THEN LET u=y1: G
O TO 416
415 NEXT x: IF xx=8 THEN LET u=
z
416 IF k$=9$ THEN LET u=y1: GO
TO 418
417 LET u=z
418 FOR x=1 TO LEN e$-4: LET p$
=e$(x TO 2+x): IF p$="hip" THEN
LET u=c(u): GO TO 421
419 IF p$="per" THEN LET u=f(u)
420 NEXT x
421 IF xx=8 AND u=0 THEN LET u=
y1
422 IF u=0 THEN GO TO 140
423 LET za=u/2: IF za=INT (za)
THEN LET w=za: LET x1=1: LET h=w
: IF xx=7 OR xx=8 THEN GO TO 430
424 LET h=h: IF xx=7 OR xx=8 TH
EN GO TO 430
425 LET p$=v$: GO SUB 50: IF za
=INT za THEN LET rr=18: GO TO 42
7
426 IF x1<>1 THEN LET cc=112: L
ET p$=STR$ x1: GO SUB 50
427 LET cc=129-rr: LET p$="O":
GO SUB 50: IF za=INT za THEN LET
u=w
428 IF u<>1 THEN LET cc=149-rr:
LET p$=STR$ u: GO SUB 50
429 GO TO 600
431 FOR x=1 TO LEN e$-5: LET o$
=e$(x TO 3+x): IF o$="meta" THEN
GO TO 435
432 IF o$="piro" THEN GO TO 436
433 IF o$="orto" THEN GO TO 437
434 NEXT x
435 LET h=h+1: LET x5=2: GO TO
438
436 LET h=h+2: LET x5=4: GO TO
438
437 LET h=h+3: LET x5=6
438 IF x1=2 THEN LET z=b/h/2: IF
z=b/INT (z/b) THEN LET h=z: LET
x5=x/2: LET x1=1
439 IF xx=8 THEN GO TO 700
440 LET cc=75: LET p$=v$+"O"+
"H": GO SUB 50: IF x1<>1 THEN LE
T cc=107: LET p$=STR$ x1: GO SUB
50
450 IF h<>1 THEN LET cc=139: LE
T p$=STR$ h: GO SUB 50
460 IF x5<>1 THEN LET cc=170: L
ET p$=STR$ x5: GO SUB 50
470 GO TO 600
500
510 FOR x=1 TO 29: FOR u=1 TO L
EN e$-LEN a$(x)+1: IF e$(u TO LE
N a$(u)-1+u)=a$(u) THEN LET u=x
511 NEXT u: NEXT x
515 LET v=b$(u): LET x1=a(u):
LET y2=b(u)
520 IF k$=9$ THEN LET u=x1: GO
TO 540
530 LET u=y2
540 IF u=0 THEN LET u=x1
545 IF u=0 THEN GO TO 140
550 LET zc=u/2: IF zc=INT (zc)
THEN LET w=zc: GO TO 565
560 LET p$=v$+"O": GO SUB 50:
LET cc=112: LET p$="2": GO SUB 5
0: IF u<>1 THEN LET cc=149: LET P
$=STR$ u: GO SUB 50
561 GO TO 600
565 LET p$=v$+"O": GO SUB 50: I
F u<>1 THEN LET cc=132: LET p$=S
TR$ u: GO SUB 50
600
610 LET ff=6: LET zz=105: LET c
c=5: LET p$="pulse una tecla": G
O SUB 50: BEEP 1,2,0
620 PRUSE 0: IF INKEY$="h" THEN
CLS : CLEAR : STOP
630 RUN 10
700
710 IF xx=8 THEN LET e$=a$
720 FOR l=1 TO 29: FOR x=1 TO L
EN e$-LEN a$(l)+1: IF e$(x TO LE
N a$(l)-1+x)=a$(l) THEN LET z=l
721 NEXT x: NEXT l
725 LET x2=a(z): LET y2=b(z): L
ET z=b$(z)
730 IF k$=9$ THEN LET k=x2: GO
TO 750
740 LET k=y2
750 IF k=0 THEN LET k=x2
760 IF k=0 THEN GO TO 140
770 IF xx=8 THEN GO TO 800
780 LET p$=v$+"(OH)": GO SUB 50
: IF k<>1 THEN LET cc=175: LET P
$=STR$ k: GO SUB 50
790 GO TO 600
800
810 IF k/2=INT (k/2) AND x5=2 T
HEN LET k=k/2: LET x5=x5/2 ("+v
820 LET cc=45: LET p$=v$+"

```

```

$+"O"): GO SUB 50
830 IF x5<>1 THEN LET cc=77: LE
T p$=STR$ x5: GO SUB 50
835 IF x1<>1 THEN LET cc=139: L
ET p$=STR$ x1: GO SUB 50
840 IF h<>1 THEN LET cc=175: LE
T p$=STR$ h: GO SUB 50
845 IF k<>1 THEN LET cc=201: LE
T p$=STR$ k: GO SUB 50
850 GO TO 600
1000
1020 CLEAR : RESTORE : PRINT AT
3,5;"FOR M U L A C I O N ";AT
5,7;"QUIMICA INORGANICA"
1030 LET zz=0: LET ff=0: LET rr=
0: LET i=0
1040 DIM a$(29,4): DIM b$(29,2):
DIM s(29): DIM b(29)
1050 DATA "liti","Li",1,0,"sodi",
"Na",1,0,"pota","K",1,0,"rubi",
"Rb",1,0,"arge","Ag",1,0,"beric",
"Be",2,0,"magn","Mg",2,0,"calc",
"Ca",2,0,"estri","Sr",2,0,"radi",
1060 DATA "bari","Ba",2,0,"radi",
"Ra",2,0,"cinc","Zn",2,0,"cada",
"Cd",2,0,"boric","B",3,0,"alum",
"Al",3,0,"auri","Au",1,3,"cupr",
"Cu",1,2,"merc","Hg",1,2
1070 DATA "crom","Cr",2,3,"mang",
"Mn",2,3,"ferr","Fe",2,3,"coba",
"Co",2,3,"niqui","Ni",2,3,"plum",
"Pb",2,4
1080 DATA "esta","Sn",2,4,"plat",
"Pt",2,4,"gali","Ga",3,0,"indi",
"ln",3,0,"tali","Tl",3,0
1090 FOR x=1 TO 29
1100 READ a$(x),b$(x),a(x),b(x)
1110 NEXT x
1120 DIM c$(17,3): DIM d$(17,2):
DIM e(17): DIM f(17)
1130 DATA "clo","Cl",1,3,5,7,"br",
0,"Br",1,3,5,7,"iod","I",1,3,5,
7,"n","N",5,7,"ars","As",3,5,7,"su",
3,5,7,"rs","R",3,5,7,"s",1
1140 DATA "ant","Sb",1,3,5,7,"su",
l","S",2,4,6,0,"sel","Se",2,4,6,
0,"tel","Te",2,4,6,0,"car","C",
2,4,0,"sil","Si",0,2,4,0,"flu",
"0",0,5,7
1150 DATA "bis","Bi",1,3,5,7,"as",
t","At",1,3,5,7,"pol","Po",2,4,6,
0,"ger","Ge",0,2,4,0
1160 FOR y=1 TO 17
1170 READ c$(y),d$(y),c(y),d(y),
e(y),f(y)
1180 NEXT y
1190 LET ff=5: LET zz=80: LET cc
=0: LET p$="# INTRODUCIR la": GO
SUB 50: LET ff=5: LET zz=100: L
ET p$="formula quimica": GO SUB
50
1200 BEEP 1,2,0: INPUT "*" >> ";
LINE e$;CLS
1210 PRINT AT 3,(32-LEN e$+6)/
2;"e$:"
1220 LET cc=80: LET k$=e$(LEN e
$-2) TO LEN e$: LET t$=e$( TO 3
)
1230 FOR a=1 TO 9
1240 DATA "hidrico","amina","uro",
"anhidrido","hidoxido","oxid",
o","acido","ato","ito"
1250 READ f$
1260 FOR x=1 TO LEN e$-LEN f$+1
1270 IF e$(x TO LEN f$-1+x)=f$ T
HEN LET xx=a: GO TO 1290
1280 NEXT x: LET xx=0
1290 LET q$="oso": LET h$="ico"
1300 IF xx=9 THEN LET xx=8
1310 GO TO (1320 AND xx=0)+(100
AND xx=1)+(200 AND xx=2)+(300 AN
D xx=3)+(400 AND xx=4)+(700 AND
xx=5)+(500 AND xx=6)+(400 AND xx
=7)+(400 AND xx=8)
1320 NEXT a
1400 GO TO 140

```

```

LISTADO 2
1 210F5B7E232200586F3C 596
2 082E0029A29E0B835C 819
3 093E9320453A085832 434
4 095B3A058320858309 479
5 32055B7E232202580732 491
6 065B3A05583D02323A04 456
7 5B3D20183A0E58473A0C 512
8 5B4F3A085B810520FC32 797
9 0A5B2A0058C307E3204 612
10 5B3A0D5B473A0958B032 660
11 095B2A0258C3207E3205 643
12 5B3A0C5B473A09583207 538
13 5B3A0D5B4FC5CDA47EC1 1217
14 3A075B3C32075B0D20F1 650
15 3A05B3C3208580520D0 624
16 3A05B3C3208580520D0 764
17 080402013A8E5CEFF47 871
18 3A0D5C8A0473A0858E6F8 1157
19 6F3A075BFEC0D01F1F1 1014
20 E61F67CB1CCB1DCB1CCB 1261
21 1DCB1CCB1D3E58B4673A 983
22 8E5CA8B0773A075B47E6 1152
23 07F64957781F1FE618 688
24 645778171FE606F3A08 1080
25 5B471F1F1FE61F856F8 1043
26 219C7E78E6074F060009 766
27 461A210655BCB462803B0 718
28 12C92F802F12C90A0000 708
29 0017DC0ACE0BE7501A00 807

```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 300

TOKES POKES

RED LED

Últimamente las cartas telegrama están de moda. Prueba de ello, la de Jorge Vila, de Gerona, que nos envía un poke que proporciona energía infinita.

POKE 31926,201

P.D.: Jorge, no pasa nada si gastas un poquito más de papel en tus cartas.

THUNDERCATS

César Martín, de Madrid, nos cuenta cómo conseguir facilidades en este difícil arcade de Elite.

El truco se puede desarrollar en la fase 3 (la de los bonus), en donde el tiempo, al contrario que en las demás, corre hacia adelante, por lo que nos podemos quedar en dicha fase todo el tiempo que deseemos. El único



inconveniente es que aparezcan los enanos y al evitarlos mediante un salto caigamos en los ansiosos cuernos de uno de los toros que frecuentan el lugar.

Para evitarlo, nos colocaremos entre las dos primeras piedras de la izquierda, de tal forma que siempre se ven a dos enteras en la pantalla. Así conseguiremos que ningún enano con escudo entre dentro y podremos eliminar a todos los toros. También podréis destruir los famosos hongos que os conceden puntos, armas o vidas, sobre todo de estas últimas hasta que alcanzéis un máximo de nueve, tras lo cual puede resultar mucho más fácil rescatar a Tigrá.

DEFLEKTOR

Difícil, bastante difícil nos lo ha puesto Costa Panayi en su último juego. Solucionar este problema puede que no sea excesivamente complicado si contáis con la ayuda del poke que nos envía Carlos Pelayo, de Alicante:

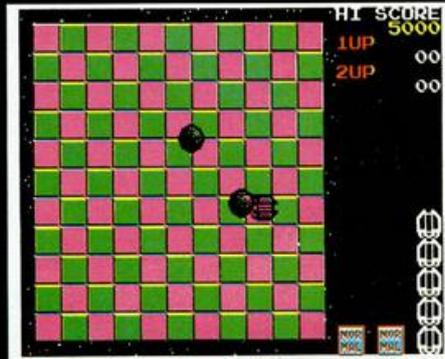
POKE 33818,n n = número de vidas



MOTOS

Cuanto menos nos enrollemos mejor.

POKE 42241,0 vidas infinitas
Autor: Carlos Albert, de Barcelona.



REX HARD

Nos encantaría contestar a las preguntas que nos formula este lector, al igual que publicar su nombre para agradecerle el que nos haya mandado estos pokes, pero ha sido tan olvidadizo que no podemos hacer ninguna de las dos cosas y sólo nos limitamos a publicar sus pokes que son correctos y os concederán grandes ventajas en este programa de Mr. Chip.

POKE 27936,201 vida infinita
POKE 46016,150 tiempo infinito
POKE 28054,201 disparos infinitos

POKE 26575,24:

POKE 26575,1 no hace falta sol



AGENTE X II

Luis Miguel Agudelo, de Guipúzcoa, ha decidido ayudarnos a conseguir que el Profesor Mad no se salga con la suya y triunfe de nuevo la paz. Para ello nos envía la siguiente ristra de pokes:

POKE 57821,201 energía infinita 1.ª parte

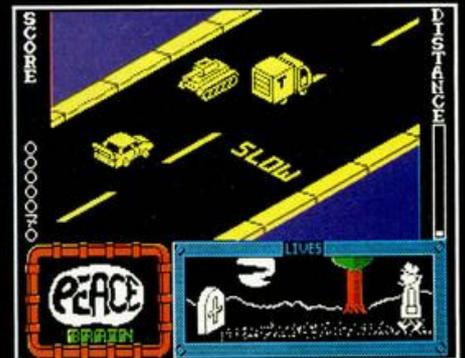
POKE 62499,201 energía infinita 2.ª parte

POKE 50561,201 energía infinita 3.ª parte

Las claves de acceso a las dos partes son:

2.ª Parte: «HERE COME OL'FLAT TOP»

3.ª Parte: «THERE'S NO ESCAPING IT»



SE LO CONTAMOS A...

**VÍCTOR MANUEL
PEREZ MUÑOZ
(CÁDIZ)**

Tu objetivo en el juego de Ocean, **Frankie goes to Hollywood** es convertirte en una persona completa. Debes investigar, curiosear... Puedes llevar hasta ocho objetos y tienes que realizar una serie de tareas en la casa que irán aumentando tu puntuación. También te tropezarás con un asesinato. Curiosamente todas las pruebas apuntan a que tú eres el asesino. Dispones de 23 pistas para demostrar tu inocencia y descubrir cuál de los otros nueve personajes del juego es el culpable. Una vez resuelto todo esto, deberás dirigirte a la Cúpula del Placer para concluir la aventura encontrándote a ti mismo tal y como eres. Fácil ¿verdad?

**CARLOS MORALES PARDO
(BARCELONA)**

La clave secreta que sólo tú y nosotros conocemos para poder acceder a la segunda parte del **Army Moves** es 27351. Cuidado no se la pases a nadie, es cuestión de vida o muerte.

Pergaminos. Si, claro, pergaminos... Ocho son los que has de recoger en el **Fist II**. Que no se te olvide acabar con el Malvado Señor de la Guerra. Lo reconocerás porque es el jefe de la pandilla de karatekas y también porque es tu hermano gemelo. Para que fíes de la familia. ¡Suerte!

**J. IGNACIO OMIA
SAN ISIDRO
(CÁDIZ)**

En el juego **Saboteur II** no es necesario matar a todos los vigilantes del edificio para coger la moto. Es evidente que, si en tu misión de sabotaje te llevas por delante más vigilantes, más te pagarán las personas que te han contratado; pero no es necesario ser un sádico. Si lo que quieres es coger la moto, simplemente ponte hacia su mitad y dale al joystick hacia arriba. La protagonista subirá en ella y se dirigirá a una vertiginosa velocidad hacia la salida.

**JOSE ROMAN ARENAS
(CÓRDOBA)**

Consultamos la esfera mágica para contestar tus preguntas sobre el **Great Escape**.

La brújula sirve para no perderte una vez que has salido del campo de prisioneros, es decir, cuando has logrado fugarte. La botella de color rojo que tiene en medio una «P», es la botella de veneno —poison— que puedes utilizar para drogar a los perros.

Las entradas secretas del campo de concentración en el que te encuentras son dos: una, en la habitación de la pala, dentro del edificio, y que te lleva entre las verjas de la zona este, y la otra, en tu dormitorio que llega hasta el campo de recreo.

Para fugarnos en condiciones, es decir, para que una vez fuera del campo de prisioneros no nos vuelvan a capturar, debemos tener en nuestro poder los siguientes objetos: la brújula y la documentación o bien, la brújula y la bolsa.

En este programa puedes poner todos pokes que quieras, no hay límite. Aquí te ofrecemos algunos de ellos:

Great Escape:
POKE 41182,0 Moral infinita
POKE 45619,0 Atraviesa puertas
POKE 45928,0



**MIGUEL ANGEL
DEL ARCO OSUNA
(HUELVA)**

Para pasar el cocodrilo de **Three weeks in Paradise** de Mikro Gen, lo que debes hacer es llevar el bolso de Wilma. Así no te atacará. El agujero que buscas se encuentra en la pantalla de la izquierda al cocodrilo.

**FERNANDO DEL TORO
JIMÉNEZ
(MADRID)**

No puedes quejarte, que no se te ocurra:

Gun Runner:
POKE 49171,0 Vidas infinitas
POKE 49079,175 Inmunidad
POKE 49053,0 Escudo infinito
POKE 48976,0 Jet pac infinito

Ms. Pacman:
POKE 52887,0 Vidas infinitas

Xevious:
POKE 35352,0 Sin enemigos móviles

Commando:

```
10 REM CARGADOR PARA COMMANDO
15 CLEAR 40000
20 LOAD "CODE"
30 POKE 65267,203: POKE 65279,
60: POKE 65380,15: POKE 65382,16
8: POKE 65383,165
40 FOR N=65482 TO 65497: READ
A: POKE N,A: NEXT N
50 RANDOMIZE USR 65263
100 DATA 175,50,122,104,50
110 DATA 4,105,59,5,105
120 DATA 50,6,108,195,30
130 DATA 100
```

1942:

```
10 REM CARGADOR PARA 1942
20 CLEAR 65535: LET T=0
30 FOR N=65400 TO 65428: READ
A: POKE N,A: LET T=T+A: NEXT N
40 IF T(<)3340 THEN PRINT "ERRO
R EN DATAS": STOP
50 RANDOMIZE USR 65400
60 DATA 221,33,0,64,17,232,189
62,255,55,205,86
70 DATA 5,48,241,175,50,54,182
61,50,80,204,205
80 DATA 107,13,195,47,204
```

**JOSÉ MANUEL
GARCÍA OLIVA
(SEVILLA)**

Para poder jugar con la segunda parte del juego **Elecciones generales** lo que debes hacer es:

1. Grabar los datos de la primera parte en una cinta.
2. Hacer RESET al ordenador.
3. Teclear LOAD " ".
4. Cargar la segunda parte de **Elecciones generales**.
5. Pulsas la tecla «1» que es la opción que permite cargar los datos guardados en cinta de la primera parte.
6. A jugar...

Confiamos en que ganes las elecciones. Ten cuidado en los mítines que das y ojo con hacer trampas.

**DAVID BALLESTRINO
(MADRID)**

Si nos descuidamos nos llenas tú solo la sección:

Thing Bounces Back:
POKE 38189,5 Vidas infinitas

Renegade:
POKE 41048,195 Vidas infinitas
POKE 40345,201 Tiempo infinito
POKE 36066,201 Enemigos no atacan

Prohibition:
POKE 30235,201 Tiempo infinito
POKE 25422,33 Vidas infinitas
POKE 26372,201 Escudos infinitos

Sentinel:
POKE 37389,201 Energía infinita

SE LO CONTAMOS A...

Great Gurianos:

POKE 34962,0 Vidas infinitas
 POKE 34362,0 Cargar cualquier nivel

Slap Flight:

POKE 48456,0 Vidas infinitas
 POKE 4709,0
 POKE 4710,0
 POKE 47811,0 Inmunidad

Sgrizam:

POKE 3458,0
 POKE 29534,0
 POKE 29519,0 Vidas infinitas

Impossaball:

POKE 41185,0 Vidas infinitas
 POKE 34025,201 Sin obstáculos
 POKE 37534,201 Tiempo infinito

Head Over Hells:

POKE 36679,0 Disparo, vuelo y saltos infinitos
 POKE 47180,201 Inmunidad
 POKE 43559,0 Vidas infinitas

Antiridad:

POKE 54528,24 Vidas infinitas
 POKE 54639,1 Energía infinita

Alian Evolution:

POKE 58228,0 Vidas infinitas

Saboteur II:

POKE 61340,201 Energía infinita
 POKE 35122,0 Tiempo infinito

Saboteur:

```
10 REM CARGADOR PARA SABOTEUR
15 CLEAR 24200
20 LOAD "SCREENS"
30 LOAD "CODE"
40 RANDOMIZE USR 63972
```

Game Over:

```
10 REM CARGADOR PARA GAME OVER
15 CLEAR 65535: LOAD "CODE"
POKE 25037,201
20 RANDOMIZE USR 25000
30 REM PONER AQUI LOS POKES
40 RANDOMIZE USR 31620
```

... pero como cubre gran parte de las solicitudes de nuestros lectores, contestamos así a unos cuantos. No decimos el número porque os asustaríais.

JOSÉ ANTONIO NARVAEZ GARCÍA (CÁDIZ)

Tranquilízate Berk, la luz de Clive nos ha iluminado el camino, y tras consultar con nuestra esfera mágica, los Magos de Tokes y Pokes nos disponemos a poner remedio a tu sufrimiento en **Trap Door**. Allá va nuestro hechizo. Ojalá surta efecto en el malvado monstruo que te esclaviza:

Can of Worms (gusanos enlatados). Se va a la habitación del puchero y se coge la lata. Se abre la trampilla y se cogen tres gusanos, que se echan en el

bote. Ahora se pone en el ascensor y se lo subimos al jefe.

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

Some Fried Eggs (huevos fritos). Abrimos la trampilla hasta que salga un pájaro rojo. Nos vamos a

la pantalla de la izquierda y cogemos el cubo, del cual sacaremos una bala. La ponemos encima de la trampilla y dejamos la bandeja blanca a mano. Cuando pase el pájaro por encima de la trampilla la abrimos y la cerramos rápidamente y veremos que sale disparada hasta alcanzar el pájaro, entonces se le pondrán los ojos como platos. Este es el momento de coger la bandeja y seguir al pájaro. Cuando se pare, nos ponemos debajo de él y depositará un huevo en nuestra bandeja. Dejamos la bandeja en la lumbre un rato y cuando empiece a freír la retiramos y se la subimos al jefe.

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

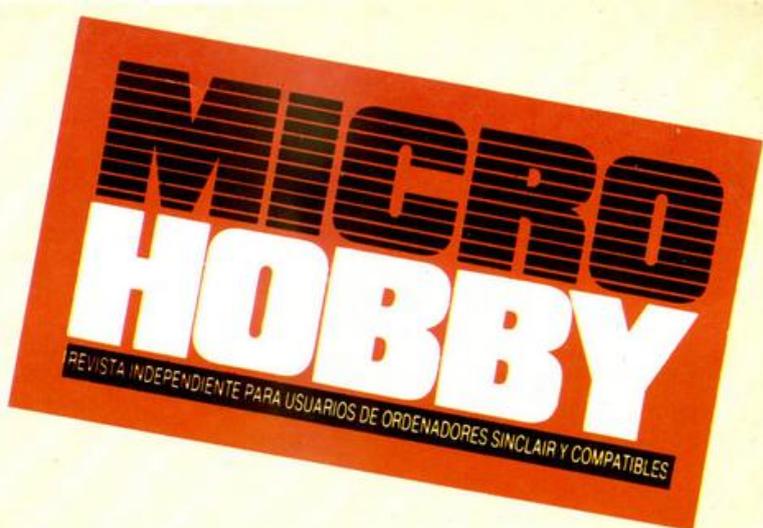
Lo sentimos, pero la esfera mágica se niega a dar más pistas. ¡Suerte!

EL RINCÓN DEL ARTISTA

JOSÉ LUIS RUEDA (CÓRDOBA)



**Suscríbete
ahora**



y ahórrate casi

1.000 ptas.

**3 y además
números GRATIS**

En efecto, si te suscribes ahora y por un año a MICRO HOBBY te ahorrarás casi 1.000 ptas., además de conseguir tres números más GRATIS, lo que hace un total de 28 números.

Además si te suscribes con tarjeta de crédito, recibirás un número más GRATIS.

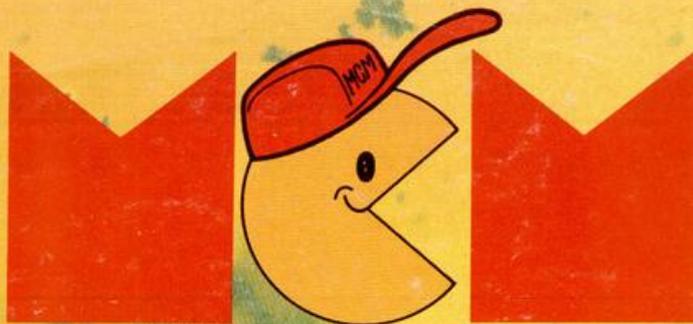
Para beneficiarte de esta extraordinaria oferta, no tienes más que enviarnos el Cupón de Suscripción encartado en el interior de la revista, o si lo prefieres, puedes suscribirte por teléfono.

**Más rápido
más cómodo**

Si deseas suscribirte ya,
 hazlo por teléfono
(91) 734 65 00

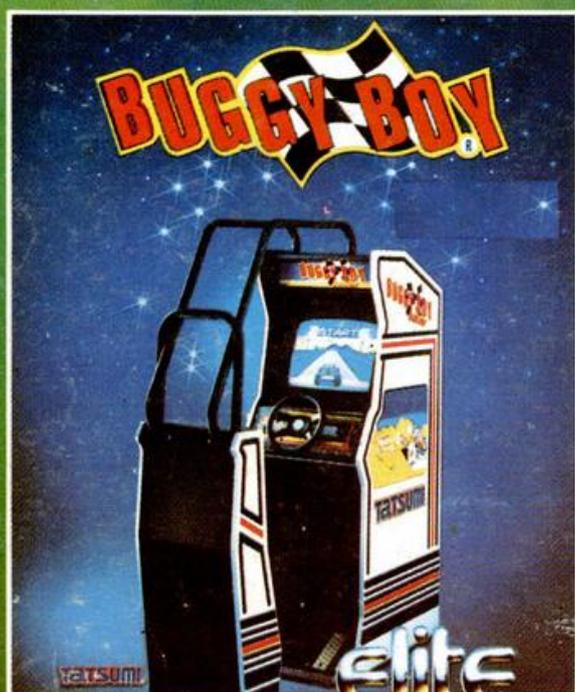
CLUB DEL SUSCRIPTOR

Como ventaja adicional al suscribirte a MICRO HOBBY entrarás a formar parte del Club del Suscriptor, beneficiándote de un descuento del 15% en todos los artículos HOBBY PRESS.



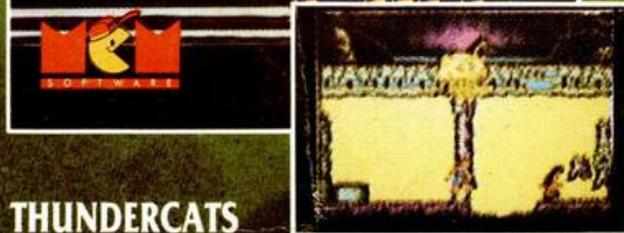
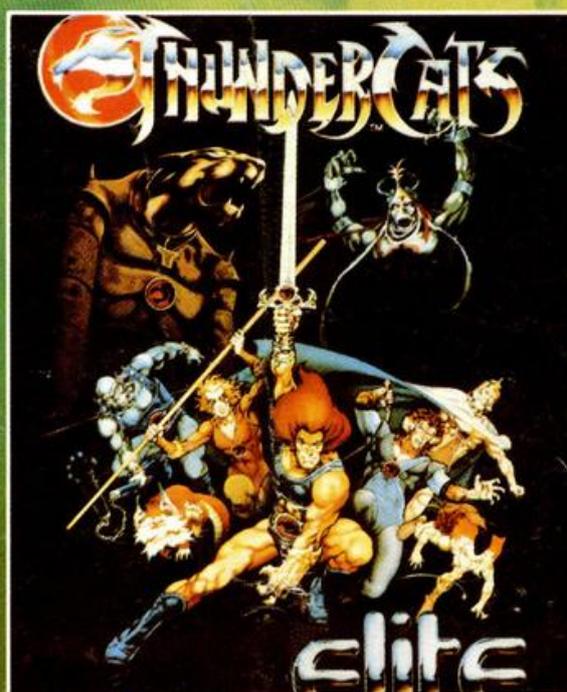
S O F T W A R E

conecta con la aventura



BUGGY BOY

Móntate en este buggy y prepárate para el viaje más movido que hayas hecho jamás. Cinco endiablados circuitos te esperan...



THUNDERCATS

Penetra en espesos bosques y baja a las cavernas del mal. Disfruta en tu pantalla de unos escenarios escalofriantes, donde la lucha es a muerte!!!



conecta con la aventura

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
MCM SOFTWARE
C/. SERRANO, 240
TELEF. (91) 314 18 04