

QUINCENAL  
**250**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES Y VIDEOJUEGOS

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V - NÚM. 168

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**

NUEVO

**“TOUR DE FORCE”  
“ROADWARS”**

**CARGADORES  
MAPAS  
Y  
POKES**



HA SIDO UNA DURA JORNADA, AHORA...

# ...¡DISFRUTA CON TU CHICA!

AMSTRAD · SPECTRUM · MSX · MSX2 · disco

## 7 TURBO- GIKI



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!

SPLASH  
FLOP  
FLOP  
FLOP  
FLOP



DINAMIC

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.)



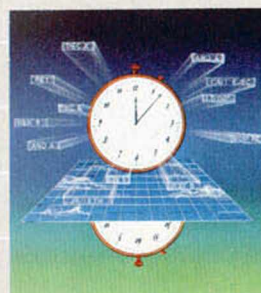
AÑO V N.º 169  
Del 10 al 23  
de Mayo

# 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.                                      |



**S**iempre 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.

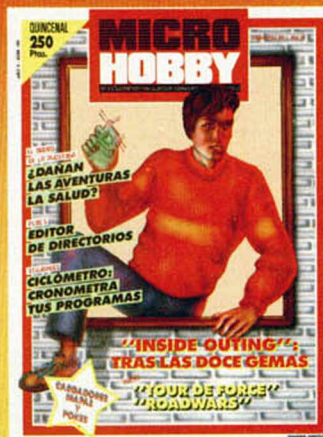
El tema que hemos elegido como portada está basado en el último lanzamiento de una de las compañías de software más prestigiosas, The Edge, quienes vuelven al mercado con una excelente videoaventura que responde al nombre de «Inside Outing», juego sobre el que encontraréis amplia información en las páginas 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 Lumberras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **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. **Impresión:** 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.

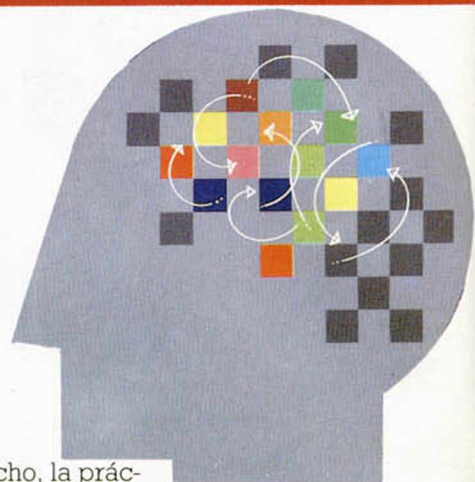
Quizá sea difícil, muy difícil, mez-

## 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
Micoinformática	—	16	26	51
TOTALES	2.055	1.882	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 adelantar 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 cuando 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, Micromanía 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 telefoto 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 TENSIÓN 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 Authorisation.

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: 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, este es solo la punta del iceberg de tu escalofriante intento de enfrentarte a Mr. Big.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

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

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

DISTRIBUIDOR EN G  
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 más efectos  
que hacen que este juego duplique  
en entretenimiento y diversión  
a su predecesor.  
¡¡...No te lo pierdas!!!



ware

ANARIAS

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

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS  
MUSICAL NORTE  
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO  
32208 GIJÓN  
TELÉF. (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

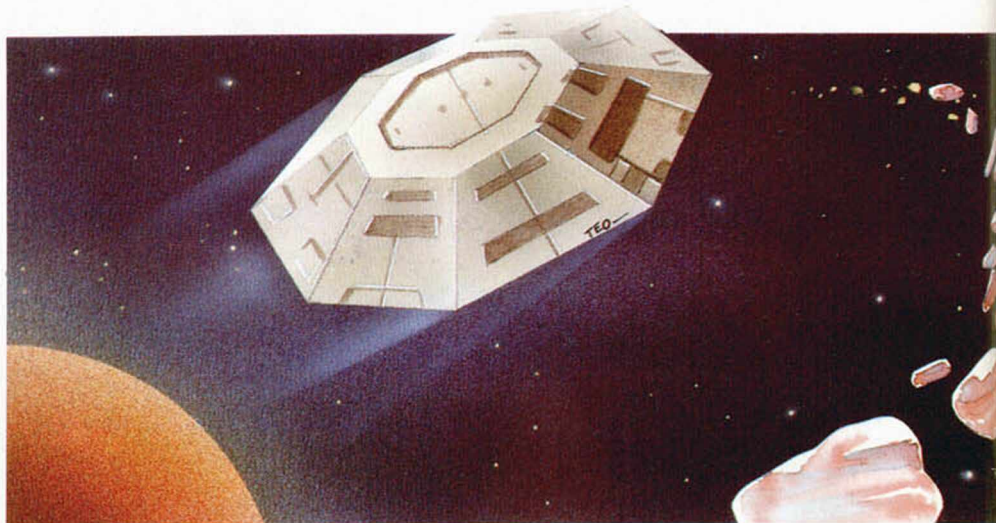
Todas las líneas que no aparezcan en los listados de Código Máquina deben ser introducidas como ceros.

#### 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 746
3 FFFFFFFF0000000000 1850
4 FFFFFFFF0000000000 1530
5 FFFFFFFF0000000000 1508
6 FFFFFFFF0000000000 2230
7 1F0F0000000000000000 1386
8 00000000000000000000 2020
9 0103FFFFFFFFFFF0000 1044
10 FFFCF8F0FFFFF7F3F3F 1864
11 1F1F0F0F070703030101 114
12 0103070F1F3F7FFFFF 1012
13 FFFFFFFF0000000000 2314
14 F8FCFEFFFFFFF00000 2539
```



```
15 FFFFFFFF0000000000 2550
16 FF7F307FFFFF307FFFFF 1623
17 0CFFFFFFF0C0E0000000 1044
18 0E1E18301F7FFFFF9F1F3F 782
19 7FFF8F8F8F8F8F8F8F8F 2414
20 00000000000000000000 1520
21 E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7 2484
22 FFFFFFFF000000000000 2550
23 7F7FFFFF000000000000 2292
24 3F1F1F0F03010000FFFF 654
25 FFFFFFFF7F1FFFFF0000 2198
26 FFFFE7F8F8F8F8F8F8F8 1520
27 0000FFFFFFFFFFF00000 2040
28 FFFFFFFF7E7E7E7E7E7E 1644
29 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 1234
30 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 2312
31 8080FF7F3F1F0F070301 758
32 0080C0E0F0F8FCFE0001 1539
33 03070F1F3F7FFFFF0F0F 1255
34 F0E0C0807E247EFFF7E24 1489
35 7EFFF3C4E0FFFFF7E3C3 1693
36 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 1950
37 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 2238
38 DBDBDBDB181818181818 1020
39 181800030F1C38316367 401
40 FFFF3FFF000000000000 1848
41 F0F8FCFEFEFEFEFEFEFE 2488
42 FFFFFFFF7F7F3F3F1F0F 1446
43 0300FEFEFCFCFCFCFCFC 1695
44 0101010303071FFFF8080 558
45 80C0C0E0F8FFFF1F0703 1535
46 03010101FFFF8E0C0C080 1245
47 8080FFC3F0F0F0E0C0C3F 2112
48 FF36D024D6D636FFFFFC 1930
49 B7B7B7B7B7B7B7B7B7B7 2141
50 FEFCF8E0030F3FFFFF3F 1632
51 F0F0C0F0F0CFF0F0C0C0 1896
52 FCF8F0F0F0F0F0F0F0F0 2034
53 0103070F1F3F7FFFFF0F 1950
54 F0F0F8FCF0F0F0F0F0F0 1070
55 1F3F181818183C3C3C3C 430
56 7E7E7E7EFFFFFFFFFF1F1F 1586
57 3F3F7F7FFFFF01010303 898
58 F070F0F0F8080C0C0E0E0 1132
59 F0F0F8FCFCFCFCFCFCFC 2498
60 0103070F1F3F7FFFFF0F 1950
61 F8F0E0C080007F3F1F0F 1268
62 0703010080C0E0F0F8FC 1295
63 FEFF1818181818181818 701
64 DBDBDBDBDBDBDBDBDBDB 2334
65 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 1950
66 C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3 1278
67 0301FFFFFCF8F0F0C080 737
68 EA753A1D0E070301A855 718
69 AA55AA55FFFFFAF5E8C78 1597
70 F0E0C08007EBD7EBD7EB 2134
71 D7EBD7EBD7EBD7EBD7EB 2310
72 FFFEBD7EBD7EBD7EBD7EB 2310
73 FFFEBD7EBD7EBD7EBD7EB 1375
74 D3A75EFFFFFAF55A855A 1458
75 55A855A8C0E0F078BC5EAF 1616
76 FF0000000000000000FF 766
77 0101010101FFFF0F0F0F 1220
78 F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0 1050
79 F0F0FFC2DEC6DEDEDEFF 1821
80 FFFD07D107D730FFFBFF 2066
81 FFFBFFBFFBFFBFFBFFBFF 1160
82 02020202020202020406 28
83 06060200060605050505 46
84 05050505050505050504 39
85 04040402020202020502 43
86 02040405050505050507 47
87 07070705050505050602 55
88 02020204040404040404 35
89 02020204040202020602 30
90 02020202020202020202 20
91 02020202020200000000 12
92 00000000FFD5FF80FFC9 1307
93 0000FFFFF01FF27FFF4 1543
94 FFC9FF7F0F000FF93FF27 1534
95 FFFF0000010600000000 516
96 00000000000000000106 7
97 02070000000000000000 9
98 00000000000207030800 20
99 03080308000000000000 22
100 00000000000003080409 24
101 00000409050000000000 23
102 0000000000000000050A 15
103 050C0000000000000000 23
104 00000000000000000000 35
105 00000000000000000000 37
106 00000000000000000000 37
107 00000000000000000000 121
108 00000000000000000000 14
109 00100000141818181C0000 114
110 00000000000000000000 66
```

```
116 1520201D000000000000 114
117 0000001013131620201E 184
118 00000000000000000000 30
119 00001719151F00000000 106
120 0000000000102D2E0000 121
121 00000000000000000000 44
122 100A0000000000000000 26
123 00000000000010101006 68
124 000000000000102D2E0000 121
125 000000000000102D2E0000 14
126 00000000000000000000 66
127 00100000141818181C0000 114
128 0000000000000000101212 66
129 1520201D000000000000 128
130 0000001013131620201E 170
131 00000000000000000000 30
132 00001719151F00000000 106
133 000000000000102D2E0000 121
134 0000000000000000E1810 46
135 10000000000000000000 25
136 0000000000001418181C 112
137 00000000141818181C0000 98
138 12121520201D00000000 150
139 1520201D121213131620 242
140 201E000000001520201E 178
141 131300001719151F0000 144
142 00001719151F00001212 170
143 00000000000000000000 37
144 21220000000000000000 67
145 000000000000D21220000 80
146 000F2324000000000000 86
147 0000000000000000D2324 84
148 00000000E23240000000 85
149 0000000000000000000F 71
150 23240000000000000000 71
151 00000000000023240000 210
152 47482122000000000000 135
153 00000000000043440000 135
154 00000000000000000000 13
155 00000000000000000000 14
156 000000000000F0E0E0E0 43
157 0000E0E0E0E0E0E0E0E0 70
158 000000000000E0E0E0E0 70
159 00E0E000000000000000 28
160 00E0E0E0E0E0E0E0E0E0 93
161 0000000000000000004344 135
162 26250000000000000000 75
163 00000000434427280000 214
164 43442800000000000000 175
165 00000000000043442500 172
166 00000049262500000000 148
167 000000000000000000494A 147
168 27280000000000000000 79
169 000000004C4B23000000 91
170 004C0B0C000000000000 99
171 00000000000046452122 206
172 00000000E0E0E0E0E0E0 70
173 00000000E0E0E0E0E0E0 70
174 00E0E0E0E0E0E0E0E0E0 84
175 00E0E0E0E0E0E0E0E0E0 206
176 0000000000000000004344 135
177 290E0E292A0000000000 152
178 00000000002A290E0E282C 184
179 292D2E00000000000004D 209
180 4E294F501006002F3203 448
181 00000000000000000000 14
182 000000000000E100A0031 89
183 20340000000000000000 84
184 000E0E0E0E0E0E0E0E0E 112
185 000E0E0E0E0E0E0E0E0E 112
186 000000000000E0E0E0E0 136
187 00000000000000000000 57
188 1006002F323300000000 170
189 2F323300011000102930 270
190 20200000000030202029 217
191 1000100A003120340000 175
192 00003120340005100000 154
193 00000000003537000000 108
194 00353800000000000000 110
195 00000000353700000000 108
196 35370000000000000000 108
197 36380000000036380000 220
198 00000035370000000000 108
199 00000000003537000036 152
200 38000000000000000000 57
201 00353800000000000000 110
202 141818181C0000000000 98
203 0000000000001520201D 114
204 00001520201E00000000 116
205 0000000000000000001719 48
206 151F0000000000000000 58
207 141818181C0000000000 98
208 0000000000001520201D 114
209 00001520201E00000000 116
210 0000000000000000001719 48
```



```

228 1B1F0000000000000000 58
229 00000000000000000000 165
230 00000000000000000000 125
231 00000000000000000000 181
232 00000000000000000000 208
233 00000000000000000000 138
234 00000000000000000000 152
235 00000000000000000000 106
236 00000000000000000000 55
237 51000000000000000000 81
238 00000000000000000000 164
239 00000000000000000000 55
240 00000000000000000000 137
241 00000000000000000000 125
242 00000000000000000000 150
243 00000000000000000000 136
244 00000000000000000000 139
245 00000000000000000000 111
246 00000000000000000000 15
247 00000000000000000000 94
248 00000000000000000000 28
249 00000000000000000000 81
250 00000000000000000000 216
251 00000000000000000000 153
252 00000000000000000000 208
253 00000000000000000000 95
254 00000000000000000000 163
255 00000000000000000000 62
256 00000000000000000000 155
257 00000000000000000000 51
258 00000000000000000000 42
259 00000000000000000000 28
260 00000000000000000000 77
261 00000000000000000000 62
262 00000000000000000000 122
263 00000000000000000000 89
264 00000000000000000000 42
265 00000000000000000000 76
266 00000000000000000000 90
267 00000000000000000000 77
268 00000000000000000000 148
269 00000000000000000000 338
270 00000000000000000000 918
271 00000000000000000000 1586
272 00000000000000000000 14
273 00000000000000000000 27
274 00000000000000000000 98
275 00000000000000000000 258
276 00000000000000000000 87
277 00000000000000000000 353
278 00000000000000000000 92
279 00000000000000000000 765
280 00000000000000000000 1020
281 00000000000000000000 1642
282 00000000000000000000 1053
283 00000000000000000000 1053
284 00000000000000000000 657
285 00000000000000000000 470
286 00000000000000000000 1277
287 00000000000000000000 2038
288 00000000000000000000 1227
289 00000000000000000000 701
290 00000000000000000000 1563
291 00000000000000000000 1549
292 00000000000000000000 1480
293 00000000000000000000 1215
294 00000000000000000000 1215
295 00000000000000000000 767
296 00000000000000000000 1029
297 00000000000000000000 1029
298 00000000000000000000 841
299 00000000000000000000 1434
300 00000000000000000000 1516
301 00000000000000000000 819
302 00000000000000000000 671
303 00000000000000000000 671
304 00000000000000000000 671
305 00000000000000000000 671
306 00000000000000000000 671
307 00000000000000000000 671
308 00000000000000000000 671
309 00000000000000000000 671
310 00000000000000000000 671
311 00000000000000000000 671
312 00000000000000000000 671
313 00000000000000000000 671
314 00000000000000000000 671

```

DUMP: 37.370  
N.° BYTES: 3.140

```

1 F5C5D5E5C8B7F281CC8BF 1676
2 26005F29292929292929 611
3 19E821F8F8CD93A021FF 1491
4 87CD93A0181826006F29 885
5 29292921849519E8B21F 745
6 80CD69A0211F88CD69A0 1268
7 E1D1C1F1C98608C5D5E5 1720
8 1AF6E2B15F26002929 2
9 2911009219E8B1E50608 932
10 1A77241310FRE1112000 740
11 190113C110D9C90608C5 1091
12 D5E51AF6E2B15F2600 932
13 292929211009219E8B1E5 1000
14 06801A77241310FRE111 1170
15 2900A7ED0520113C110D7 1720
16 C8E5E521F8F80E80061E 1236
17 CB2628CB162810F82E00 875
18 20F2E1C1C9C5D5E5210F 1566
19 901100900610C50511F00 556
20 E8B2313C110F5E1D1C1F 1124
21 C9C5D5E5210F90110158 1563
22 0610C5011E00EDB02323 733
23 1313C110F3E1D1C1C9F5 1563
24 C5D5E5C8B7F2A0302600F 1198
25 2929292911849519E8B21 755
26 1F900610D51AF6E280C 742
27 E526006F11209519E8B1 1061
28 1A7711200019D11310F6 693
29 E1D1C1F1C92600CBFF6F 1612
30 2929292911849519E8B21 755
31 FF910610D51AF6E280C 742
32 E526006F11209519E8B1 1061
33 1A77112000A7ED52D113 908
34 10E418C8A0220010E800 1278
35 110040010010EDB0E1D1 945
36 C1C9F5C5D5E5C8B7F281 1927

```

```

37 4E9EFE00CA1CA2FE0438 1196
38 444F3E0891324E9E0610 670
39 C5D51A47131A4F503A4E 847
40 9E47AF0CB21CB121710F9 1149
41 8E772379A8E772B247CE 1192
42 2B2B247CE607200A7D0C 842
43 206F38047CD06867D113 880
44 13C110CAE1D1C1F1C906 1505
45 10C5D51A47131A4F503A 785
46 4E9E47AF0CB21CB121710 1018
47 F82323AE772B247CE607 1192
48 7A8E77247CE607200A7D 973
49 C6206F38047CD06867D1 1059
50 1313C110CAE1D1C1F1C9 1518
51 0610C51A47131A4F1378 579
52 AE772379A8E772B247CE 1175
53 07200A7D0C6206F38047C 699
54 D68867C110DE1D1C1F1 1624
55 C9F5C5D5E5C8B7F2A030 1617
56 8047CD5FA2E3E078047CD 1134
57 5FA2E1D1C1F1C9C0D75A 1810
58 3C88814C0D75A23E0781 960
59 4FC0D75A29D60F4FC926 1231
60 0078E6F86F2929160059 902
61 C63B0C8B38C147CE607D 952
62 19087708C0C5D5E50505 1458
63 260078E6F86F29291600 851
64 59C8B0C8B38C147CE607 917
65 9019D1C0C5A2D5112000 1204
66 19D1C0C5A2D511200019 1085
67 D1C0C5A2D511200019C9 1900
68 589ECB7F280E1A721C1 129
69 1A77231310FRE1112000 70
70 7E1213237E1213237E12 540
71 132B2BC978A71FA71F37 877
72 1F8E6F8A86779070707 1090
73 A8E6C7F807076F79E607 1248
74 C9F5C5D5E5C8B7F2A030 1891
75 E8A2FE0020843E0F1807 1032
76 473FF0C8B710FC470E7F 1028
77 2F577E00200F237EA120 821
78 0A237E022005E1D1C1F1 1238
79 C93EFF32D0A9EE10C1F1 1812
80 C98F5C5D5E5C8B7F2A030 1891
81 E8A23C473E010F10FD60 878
82 1857A62005E247CE607D 882
83 0A7D0C6206F38047CD06 882
84 677A10E9E1D1C1F1C978 1663
85 FE00C87610D9C9F5C5D5 1697
86 E52AD89E3AC59FE0920 1353
87 0523232318247CE0D8A3 846
88 233AC59FE0920042323 817
89 18147CE0D8A323230F18 1168
90 FE9820052318247CE0D8 878
91 R323232089EE1D1C1F1C9 1675
92 FE00C8F5C5D5E5F50609 1598
93 21BC9E7FE00208062310 856
94 F8F11834F1F57721599E 1450
95 C99908716005F13F1F5 978
96 60F87878736F0770707 1131
97 C0E19E8F1E630827174 1419
98 90D0604F09E8B7323723 808
99 C99E3C32C59EE1D1C1F1 1688
100 C9F5C5D5E5218C9E0609 1479
101 7E0E0041E42310F7E1 1293
102 D1C1F1C9C5E53E09905 1130
103 872159E1D1C1F1C942C 618
104 4E6B2929F115005F1911 787
105 6B9E19E8C0DFA2E1C109 1654
106 FE00C8F5C5D5E5218C9E 1404
107 FE00C8F5C5D5E5218C9E 1435
108 C1F1C9C5E53E0990507 1656
109 2159E16005F194E2346 605
110 21C9E195E1D1C1F1C942 1131
111 3A589E0E0208031E18 886
112 F1E630070707D51600 782
113 5F21F59D19067E00D1CD 1111
114 45A2E1C1C9F5C5D5E048 1817
115 4C9E3AF19E0E0020553E 1124
116 F8D0E0B47200979F809 1413
117 2804E0505053E0D0BFE 853
118 CB47200979F80E02044 849
119 0404043EDF08CB4720 1076
120 0979F80E02040C0C0C0 644
121 3EDF08CB47200979F8 1456
122 2802040D0D0D0D0D0D0 434
123 F8D0E0B47200979F809 1413
124 D1C1F1C9C5E53E0D0BFE 1446
125 42280979F80E02040C0 726
126 0C0C8B4A280979F80E0 797
127 040D0D0D0D0D0D0D0D0 510
128 FE07280404040404040 719
129 280979F80E0204050505 462
130 05E0434C9C0B62C495E0 1624
131 D1C1F1C9F5C5D5E0D40 204
132 E49E79FE002843CDE8A2 1467
133 16AF1E00FE00280747C 808
134 3ACB1810FA7A8E77237 1127
135 AE772B247A8E772378E 1119
136 779A8E79FE00201A2AE 4
137 9E16905DC83BC83BC83 1203
138 7CE6F826006F29291936 912
139 07233607E1D1C1F1C9F5 1417
140 C5D5E52AE49E7D0E0020 1478
141 133E0132F59E2A4C9E3E 873
142 06856F3E08846722E9E 977
143 E1D1C1F1C9F5C5D5E0D 2190
144 4BE49E79FE0028231690 1077
145 59C8B38C3BC83BC83BC 1033
146 E6F86F29291911E693A 1159
147 589E002001E81A7713 932
148 231A77E1D1C1F1C9F5C5 1691
149 D5EAF32D0A9EE10C1F1 1193
150 FE00280E0204050505 1323
151 1E00FE00280747C83AC 866
152 110FA7A8E20052378A 942
153 28053E0F32D0A9EE1D1C 1415
154 F1C9F5C5D5E5218C9E11 1722
155 599E06097E00C0440A 1068
156 131310F1C9F5C5D5E0D 1433
157 2E5C5E54E23462A9E 1485
158 EB78C60798382479C60F 1174
159 B838E17A8B8381A78C60 994
160 BR38143E0232F59E3600 833
161 112C001936023AC59E 616
162 3C2C5E0C1E1D1C9F5C5 1808
163 1E0E1E9E0E0E0E0E0E0 1020
164 90A8E2310F7E1D1C1F1C9 1677
165 C5E5D1E43F09908721 1208
166 599E16005F194E234621 605
167 C69E195E2356C088A1E1 1323
168 C1C9F5C5E521E89E0609 1503
169 7EFE0028023D772310F 899

```

```

170 E1C1F1C9F5C5D5E521E8 2009
171 9E11599E06097E00C04 1013
172 E2A623131310F5E1D1C1 1353
173 F1C9C5D5E5E84E2346E8 1734
174 1F3D0C8B38C147CE607D 174
175 F5C5E5E04B4C9E210A9E 1626
176 3600CD03A37E0E00201F 868
177 CD3FA37E0E0020173E0F 943
178 8047CD03A37E0E00200B 993
179 78D60F4779C0E0F4CD3F 1101
180 A3E1C1F1C93E0F32589E 1636
181 114F9E0D0A4C9E08FA2 1318
182 11549CD088A1CDB985C0 1520
183 40R5CD07R4CD42A4C0C 1443
184 A6CDB0A63A499E607220 1271
185 03CDD7A0CDB0F003A499E 1420
186 072499E0607202A2AF2 936
187 92322F29E3AF49E0E00 1341
188 28043D32F49E2A40E7E 057
189 CD28A0CD00A12322A49E 1085
190 3A499ECB5F2803CD77A3 1117
191 CD8A8AF32589EC0D7A4 1351
192 CD42A43A4D9E0CD97A47 1319
193 3AF49E00200A0878E70 1242
194 2805C604324D9E0DF48E 114
195 40A09E009741F1C9C5D5 1094
196 ED4B4C9E088A1114F9E 1302
197 CD8FA2083E0708C045A2 1031
198 2AE49E7D0E002020CFE4 1357
199 38052100001803C6086F 438
200 2E45ECDEA53AD9A9E0E 1716
201 E0432F59E0A04C9E0D 1278
202 00002E9E1E805C0B9A5 1005
203 CD40A5CD0C6A6CDF1A0C 1814
204 76A1CD01A0C031A0A3AF 1379
205 9E0E4120083AF39E0E01 1231
206 2001C93EE0DF8E0C847C 1482
207 C32A7F3D00A9FAE002885 1351
208 E0432F59E0A04C9E0D 1278
209 4E8ACD4E8BC9E0D4B4C9 1444
210 11F99D083E0708C088A1 1010
211 CD45A2CDF1A0C0D76A105 1532
212 08C05FA3ED0A48C9E119 1075
213 9E0CD88A1CD45A2CDF1A0 1702
214 CD76A10608C0D6FA3C9F5 1423
215 C05E521BC0C9E0A04C9E 1286
216 097E0E00C49F8A231313 985
217 10F5E1D1C1F1C9C5D5E5 1969
218 EB4E2346E5E80CD13A9E1 1500
219 702B71E1D1C1C978FE00 1470
220 20033E0F09D0447CD03 1050
221 A378C604473AD9A9E0E 1311
222 FE7020033E0F09C9C1347 1297
223 CD03A378D513473AD9A9 1229
224 C979FE0020033E0F09C9 1250
225 D6044CD3FA379C6044F 1130
226 3AD9A9E0C978D0604473 1099
227 C978C604473602C979D6 1186
228 044CF936003AC59E03D2 862
229 559E0979FE00208F17E5 1568
230 30FE30CAB3A9FE20282E 1272
231 CDDFA8FE00208D9111F00 1155
232 197E0E1200F0CD9A8FE 1289
233 0028C2CDB3A8FE0028B4 1260
234 C9CDB3A8FE0028B4C0C9 125
235 8FE0028B4C0C9A0C0C9 125
236 7E0E01020C0B3A8FE00 1262
237 200ACD0FA8FE00C0C0A9 1269
238 188ACD0FA8FE002808CD 1243
239 DFA8FE002808CD0C0DFA 1620
240 FE00C04A9C3DFA8FE00 1653
241 A8FE002008CD0C0DFA8FE 1315
242 C04A9C3DFA8FE00C0C0A 1105
243 002808CD0C0DFA8FE00 1105
244 A9C9CDDFA8FE00C0C0A9 1597
245 C3FA8111F00193A4D9E 975
246 B83023CDB3A8FE002008 1116
247 CDDFA8FE00C0C0A9C0C0 1668
248 A8CD0FA8FE00C0C0A9C0 1598
249 C9A8FE00C0C0A9C0C0C0 1853
250 FE002008CD0C0DFA8FE0 1315
251 C04A9C3DFA8FE00C0C0A 1843
252 00C0A9C3DFA8FE00C0C0 1543
253 C9F5C5D5E521C552ED5B 1725
254 F29C83C0B18C0B3E7B8 1479
255 F3C0B3C0B3E7B80E00 1598
256 473E00F10FD06772477 1608
257 24772477E1D1C1F1C9F5 1624
258 C5D5E521D4523AF49E0E 1680
259 4F30053E4E32F49E1600 754
260 5FCB3C0B3C0B3E7B80E0 1143
261 20E473E70F00F0A677 883
262 24772477E1D1C1F1C9F5 1333
263 C9F5C5D5E53E0332F59E 1603
264 21D4523AF49E0C3F0CB 1319
265 CB3F47E5367F24367F24 1000
266 367F24367F24367F2436 1139
267 D1C1F1C9C5D5E506921 1531
268 BC9E11599E7E0E002809 1039
269 E30C0C4A9A8FE00280723 1168
270 131310D3E0F0E1D1C1C9 1436
271 E505C5E4E2346E83A4C 1426
272 9E0C0F9B3841D060F5779 1114
273 C60FBA3838A4D9E0C60F 1078
274 B83830D60F5778C60F8A 1123
275 38271749D0C88A13AC5 1142
276 93D32C59E36003AF49E 1138
277 573AF9E82F5E038023E 1138
278 5032F49E0C65A8A3E0018 1094
279 023E0FCD1D1C9211B8B 1378
280 22F9F3E9FED47E05EC9 1509
281 ED56C9FF3F3F5C5D5E53A 1964
282 59FE002332F59E0E00 1899
283 AF3E002332F59E0E00 1333
284 02280F0E032810F0E0428 658
285 1185721A1A1800D21AC 735
286 AB180821C1A180321CA 862
287 AB22F79E22F79E22F79E 1500
288 7E0E02337FE0F20082A 1320
289 F9E22E0E1E82B23229 1231
290 9E5706063E19 856
291 D3FE10FA423E1933FE01D 1330
292 FE10FA423E1933FE01D 1404
293 423E10D3FE10FA423E19 1289
294 E1D1C1F1FED04141210 1487
295 0E0C0A0806040E2FE140A 340
296 140814080A0806040E2FE 107
297 020E01203041402FE06 326
298 080A0C0E101214FE64C 652
299 643264961E843264624 960
300 8C3264C84B320A04FE0 883
301 CDEA8BCDF0A8C0C0ACCD 1837
302 1BAC183C210800010010 461

```



```

303 3500230878B120F8C921 911
304 90400100103600230878 913
305 1B20F8C9210090010002 838
306 3602230878B120F8C921 913
307 005801000033600230878 321
308 1B20F8C92100150011F00 813
309 360B230878B120F8C921 754
310 90400100103600230878 913
311 B230878B120F8C9210015 444
312 59AF21A150C0E9AF21E1 1553
313 54CDE9AF06200EFF2121 1070
314 50C0D02B0212650C0D2B0 997
315 12F50C0D02B0213950C0D 918
316 02B0213E50C0D02B00618 766
317 0E021A150C0D02B02310 1120
318 50C0D02B00E0F21A1F50C 985
319 02B021B50C0D02B02100 897
320 9222009F010812083E05 441
321 08E0532F9E30E3FF32FE 1159
322 9E11B7B0E206C0DCA5B00E 1146
323 112E0711B0B0C0DCA5B00E 1012
324 1A0E511C40B083E3432FE 799
325 9E0E2E04C0DCA5B00E32FE 1241
326 9E040411C8B0C0DCA5B00A 1109
327 11C0B0C0DCA5B00E200D102 1005
328 1611D0B083E0408C0DCA5 875
329 B011D0B083E11083E0608 705
330 CDA5B003AF19E0F0E02B05 1302
331 21049C180B020829FAF32 1234
332 F2E02010312083E0608 309
333 11EAB0C0DCA5B00411E0B0 1406
334 CDA5B002198B7224A9E21 1213
335 3836224C9E210D8B82208 1063
336 9E21000022F29E3E0132 738
337 FC9E3E2832F8E3E0932 1092
338 FD9E21B8B020829FAF32 1234
339 99921083E0608360023 715
340 10FB21E89E0608360023 794
341 10FB3E5032F49E210000 694
342 22E49EC0D8AB11549DE 1302
343 4B4C9EC0D8AB1AF3258ED 1282
344 114F9EC0D8AB15265A821 1273
345 140022049F2130032F 1347
346 00C0D8AB1815069C0D5 1019
347 5F0CDB503E1D1C1ED5B04 1577
348 9F19E5D110E0EC9C0D2BA7 1492
349 3AF39E0120030E9FAF29E 1212
350 FE41C8E5A3E3AF69E0FE 1644
351 2852083E3632F9E0E033E 791
352 F032FE9E11E1E20E033E 1199
353 0212CDA5B003E0EDBFCB 1558
354 5F20F083E0232FF9E08 918
355 11F2B0C0DCA5B003AF2FE 1618
356 0C2194953AF19E0E02B 1093
357 0321D49C22009F11EAB0 1024
358 2E02CDA5B0011E0C004C 1232
359 99921083E0608360023 715
360 9E0C12B3E3FF32FE9E08 1345
361 3E0532FF9E080117123A 638
362 FD9E6C30C0D22603AFD9E 1541
363 FE002068210A0022049F 630
364 216400116400CDA5B004 1001
365 AR0D083E0E32F9E0E033E 1087
366 FF32FE9E11E1E20E033E 1199
367 F6B0CDA5B002105002204 1044
368 9F210A00110A00CDA5B0 775
369 CDA5B00CDA5B0210A0011 1152
370 A00CDA5B00CDA5B00CDA5 1475
371 AD210A00110A00CDA5B0 789
372 CDA5B00CDA5B00CDA5B0 1843
373 AR0D083E0E32F9E0E033E 1087
374 324C9E2A029F0E5BDF29E 1215
375 CB3ACB1B193AF39ECB47 1249
376 20097EE6F0F0F0F0F18 721
377 037EE6F0F0F0F0F0F18 1064
378 C35AD43AFCE9E0E033E 1495
379 B121280022049F213003 564
380 CDA5B003E32FE9E0801 819
381 8F32FF9E080108071102 649
382 B12E10CDA5B0021140022 872
383 049F119500CDA5B0AD2121 942
384 0022049F11C800CDA5B0 960
385 21080022049F110A00C0D 472
386 AR0D083E0E32F9E0E033E 1087
387 C06F3AFCE9E0E033E9E 1567
388 083E0532FF9E0803E3FE 913
389 FE9E010D123AFCE9E0C630 1158
390 C0220B0C12B121383822 994
391 4C9E21000022F29E3E01 1011
392 9E0E022080C0E32081CFC 1045
393 0428C0FE9E083C0E305 1085
394 224A0E21C0B0CDA5B002 1100
395 A0BE22029F183A21688F 955
396 224A0E21A8C022089E21 1100
397 88C222029F18262150C3 895
398 224A0E2190C422089E21 1080
399 70C622029F18122130C7 835
400 224A0E2178C022089E21 1060
401 56C8A22029F083E0408FA 742
402 32FE9E01021611D0B081 921
403 009222009F2E0D0CDA5B0 944
404 C35AD43AFCE9E0E033E 1495
405 E50E1E36FF2310F8E1C1 1294
406 2410F2E1D1C1F1C9F5C5 1805
407 D5E5C5798677247CE0F7 1458
408 000A7DC6206F38047C06 906
409 0867C110E9E1D1C1F1C9 1622
410 F5C5D5E5C5B7F20051100 1268
411 3C1806C8BFED5B009F26 1009
412 006F929292919E8264078 716
413 1E18646778E08070F0F 695
414 316FC3AFCE9E0E033E 1085
415 06081A77241310FA1823 539
416 06041A772477241310FA 629
417 7CE07200A7DC6206F38 925
418 047CD6086706041A7724 644
419 77241310FA1823060829 814
420 292929292919E8264078 716
421 083AFCE9E0E033E9E08 1085
422 00193AFCE9E0E033E9E08 1085
423 C9F5C5D5E51ACD22B013 1545
424 C02D020F7E1D1C1F1C946 1475
425 415345A315649444153 699
426 3A394255484F534F4654 733
427 31393838383838383838 528
428 D0D0D0D0D0D0D0D0D0D0 1439
429 D0D0D0D0D0D0D0D0D0D0 2111
430 8081828353544F502020 908
431 20202046494E2020A455 540
432 45474F20204641534520 602
433 20434F4D504AC5544120 661
434 F5C5D5E5CDEEAB2A4A9E 1772

```

```

435 111F00A7ED52061E7E0C 901
436 28A0C0D01C461E1D017 1451
437 A02310F07E0C0D28A0C0D 1200
438 1ACDF1A0C0D76A1E1D1C1 1878
439 F1C9C5D5E51100802101 1260
440 800680AFC5011F00E0D80 1079
441 122313C110F4E1D1C1C9 1353
442 C9000000000000000000 201
443 210A0022049F110A00C0D 472
444 AR0D083E0E32F9E0E033E 1087
445 00CDA5B00CDA5B02176B2 1421
446 3E0432079FC036B2C0D36 978
447 B2C036B2E01D3F118F 1303
448 B2010807083E8F32FF9E 870
449 083E8F32FE9E2E10CDA5 1215
450 B03E0A32079F219F82C0 1039
451 36B2C036B2C036B2210A 1149
452 0022049F216400110A00 357
453 CDA5B02132001113200C 901
454 AR0D2132001113200CDA 864
455 A0213200113200CDA8D 869
456 210A00111608CDA5B021 739
457 400110A00CDA5B0213C00 736
458 00115000CDA5B0213C00 736
459 112800CDA5B02176B23 994
460 A032079FC036B2E01D3 937
461 FE06FACD6F3A06FACD6F 1561
462 A306FACD6F3A06FACD6F 1478
463 A306FACD6F3A06FACD6F 911
464 044B10F32F0E08110E 717
465 7EFFFF282423573A06F9 1056
466 82573A079F47C0E5F5F 1136
467 427BF618D3FE10F9427B 1378
468 E6E7D3FE10F9C110E918 1657
469 D7E1D1C1F1C901080503 1303
470 14023010C1F030C0D0413 95
471 0B0491129101920F0908 73
472 FF204A5545474F20434F 843
473 4504C45544F200120203 503
474 0201FF00000000000000 258
475 C0D0A83E0232F59E0608 918
476 C52100A00100183E2623 595
477 0878B120F8E10E210E 1068
478 58100335050505050505 1105
479 20F83E00D3FE1605011 836
480 01C056B31605011015C0 726
481 56B31603010103C0D616 776
482 1603011D03C0D6160303 609
483 0232FF9E0803E3FF32FE 1252
484 1EAB0C1032E1E1ACD85 894
485 B0083E0F32FE9E08110E 1105
486 B401030FCD85B0C0D82B4 1260
487 C01E843E3F7D0FCEB4720 1503
488 053E0032FE19E32FE7D8F 1298
489 CB4F20053E3E32FE19E3 1147
490 7FD0FCEB7C83E8FDB8F 1832
491 4647204C0E080C3A785 1195
492 C0C6C379C06084F1520F 1656
493 C9C0D9E8378C06041520 1191
494 F6C9F5C5D5E5A3F2FE9E 1968
495 083E040821009222009F 961
496 2E061192B3CDA5B00411 961
497 98B3CDA5B00E1D1C1F1C 1945
498 18283838383838383838 1677
499 98B3CDA5B00E5A3F2FE9E 1766
500 083E040821009222009F 454
501 2E0211E0B3CDA5B00411 1035
502 E2B3CDA5B00411E483C 1584
503 A5B00411E483CDA5B004 1319
504 11E5B3CDA5B00411E5B3 1404
505 11E5B3CDA5B00411E5B3 1677
506 BF0C0D0E0C12868A7F4D 1693
507 2E562E522E04255484F 640
508 20534F4654741524520 683
509 313938382050554C5341 639
510 20454454545454545454 673
511 41204544545454545454 661
512 F5C5D5E53AF19E2007FE 1640
513 0020022617067C32FF9E 908
514 083E8F32FE9E11628A01 1083
515 040B2E0CDA5B00116E84 926
516 01100B3AF19E2007FE08 784
517 28022617067C32FF9E08 706
518 28022617067C32FF9E08 1696
519 2054454434C414452099 617
520 2032022617067C32FF9E 676
521 4820535441524C494B45 714
522 F5C5D5E506080E04117A 1053
523 B41ACD9CBA130C0C0C0 818
524 F6E1D1C1F1C9F5C5D5E5 2199
525 1100C32608F2922919 374
526 E526069E11894019D106 821
527 08C50606C51A0D50608C 870
528 3FCB1ACB1BCB1BCB2ACB 1198
529 1BCB19CB2ACB1BCB19 974
530 ER72237323712B2B0D124 977
531 7CE687200A7DC6206F38 925
532 47C0D60867C110C1F1C 1076
533 10C3E1D1C1F1C9000000 1280
534 3E0F32485CED73005B31 783
535 FFFFCDACB2ED7B005B31 1717

```

**DUMP: 41.000**  
**N.º BYTES: 5.350**

## LISTADO 4

```

1 030405060708093040506 51
2 0708093040506070809304 55
3 0506070809304050607080 59
4 00292929292929292929 368
5 38383838383838383838 528
6 38383838383838383838 528
7 A73031323333031323303 563
8 36373435363734353637 533
9 36373435363734353637 470
10 33031323333031323303 563
11 B0B1B2B3B0B3B0B3B0B3 986
12 343536373E343536373E 552
13 343536373E343536373E 552

```

```

14 34353637002A0C0D0E0F 310
15 101112132B2020202020 531
16 000E0F0001112303080C 1534
17 000E0F0001112303080C 1534
18 0F101112131415161718 195
19 191A1B141516171819A 239
20 1B2B43434343432C1D1E 523
21 1F5A5B20202020202020 527
22 5C5D5E5F001C1D1E1F00 492
23 58594460202020202020 611
24 206143433C433D433E43 568
25 F7435B5C5D5E5F3A3A3A 916
26 3A59446061621C1D1E1F 624
27 5A5B5C5D5E5F606162A 906
28 5C5D5E5F6061620082800 640
29 03040506070803040506 51
30 070809304050607080304 55
31 050607080930405060708 59
32 00000097000095000099 453
33 000097000099000007A7 606
34 B595A5B799A9B997A7B5 1684
35 B595A5B799A9B997A7B5 1684
36 B595A5B799A9B997A7B5 1684
37 B595A5B799A9B997A7B5 1684
38 B595A5B799A9B997A7B5 1684
39 B595A5B799A9B997A7B5 1684
40 B595A5B799A9B997A7B5 1684
41 B595A5B799A9B997A7B5 1684
42 B595A5B799A9B997A7B5 1684
43 B595A5B799A9B997A7B5 1684
44 B595A5B799A9B997A7B5 1684
45 B595A5B799A9B997A7B5 1684
46 B595A5B799A9B997A7B5 1684
47 B595A5B799A9B997A7B5 1684
48 B595A5B799A9B997A7B5 1684
49 B595A5B799A9B997A7B5 1684
50 B595A5B799A9B997A7B5 1684
51 B595A5B799A9B997A7B5 1684
52 B595A5B799A9B997A7B5 1684
53 B595A5B799A9B997A7B5 1684
54 B595A5B799A9B997A7B5 1684
55 B595A5B799A9B997A7B5 1684
56 B595A5B799A9B997A7B5 1684
57 B595A5B799A9B997A7B5 1684
58 B595A5B799A9B997A7B5 1684
59 B595A5B799A9B997A7B5 1684
60 B595A5B799A9B997A7B5 1684
61 B595A5B799A9B997A7B5 1684
62 B595A5B799A9B997A7B5 1684
63 B595A5B799A9B997A7B5 1684
64 B595A5B799A9B997A7B5 1684
65 B595A5B799A9B997A7B5 1684
66 B595A5B799A9B997A7B5 1684
67 B595A5B799A9B997A7B5 1684
68 B595A5B799A9B997A7B5 1684
69 B595A5B799A9B997A7B5 1684
70 B595A5B799A9B997A7B5 1684
71 B595A5B799A9B997A7B5 1684
72 B595A5B799A9B997A7B5 1684
73 B595A5B799A9B997A7B5 1684
74 B595A5B799A9B997A7B5 1684
75 B595A5B799A9B997A7B5 1684
76 B595A5B799A9B997A7B5 1684
77 B595A5B799A9B997A7B5 1684
78 B595A5B799A9B997A7B5 1684
79 B595A5B799A9B997A7B5 1684
80 00000000000000000000 777
81 77777777777777777777 1190
82 77777777777777777777 1190
83 77777777777777777777 1190
84 77777777777777777777 1190
85 77777777777777777777 1190
86 77777777777777777777 1190
87 77777777777777777777 1190
88 77777777777777777777 1190
89 AAAAAAAAAA777744444444 1190
90 AAAAAAAAAA777744444444 1598
91 AAAAAAAAAA777744444444 1598
92 77777777777777777777 1190
93 77777777777777777777 1190
94 77777777777777777777 1190
95 77777777777777777777 1190
96 77777777777777777777 1190
97 030405060708093040506 51
98 0708093040506070809304 55
99 0506070809304050607080 59
100 005A5B5C5D5E5F5A5B5C 810
101 624E4F50515A5B5C5D5E 876
102 59446061626364656667 947
103 64656667686970717273 1000
104 6A5B5C5D5E5F5A5B5C5D 916
105 62636465666771727374 1066
106 72737475767778798081 1085
107 64656667686970717273 1010
108 5A5B5C5D5E5F5A5B5C5D 877
109 43430045464700430045 480
110 4647004343435B5C5D5E 712
111 594460616200834353637 662
112 2E34353637797A7B797A 885
113 7B797A7B797A7B797A7B 1221
114 797A7B343536373E3435 747
115 363752535455D2D3D4D5 1289
116 21274A80000000000000 293
117 490000000000004A8A1A7 550
118 52535455D2D3D4D53435 1585
119 3637005A5B5C5D5E5F5A 590
120 3637005A5B5C5D5E5F5A 590
121 36373E34353637005A5B 542
122 433D4343433C4343433D 651
123 43436200343536373E34 561
124 353637005A5B43433D4343 581
125 433C4343433D43433E34 581
126 030405060708093040506 51
127 0708093040506070809304 55
128 0506070809304050607080 59
129 00000097000095000099 453
130 000097000099000007A7 606
131 B595A5B799A9B997A7B5 1684
132 B595A5B799A9B997A7B5 1684
133 B595A5B799A9B997A7B5 1684
134 B595A5B799A9B997A7B5 1684
135 B595A5B799A9B997A7B5 1684
136 B595A5B799A9B997A7B5 1684
137 B595A5B799A9B997A7B5 1684
138 B595A5B799A9B997A7B5 1684
139 B595A5B799A9B997A7B5 1684
140 B595A5B799A9B997A7B5 1684
141 B595A5B799A9B997A7B5 1684
142 B595A5B799A9B997A7B5 1684
143 B595A5B799A9B997A7B5 1684
144 B595A5B799A9B997A7B5 1684
145 B595A5B799A9B997A7B5 1684
146 B595A5B799A9B997A7B5 1684
147 B595A5B799A9B997A7B5 1684
148 B595A5B799A9B997A7B5 1684
149 B595A5B799A9B997A7B5 1684
150 B595A5B799A9B997A7B5 1684
151 B595A5B799A9B997A7B5 1684

```



```

1552 A7B595A5B799A9B997A7 1654
1553 B595A5B799A9B997A7 1654
1554 95A5B799A9B997A7B595 1652
1555 A5B799A9B997A7B595A5 1668
1556 B799A9B997A7B595A5B7 1668
1557 99A9B997A7B595A5B799 1640
1558 A9B997A7B595A5B799A9 1672
1559 B997A7B595A5B799A9B9 1668
1560 97A7B595A5B799A9B997 1654
1561 A7B595A5B799A9B997A7 1654
1562 B595A5B799A9B997A7B5 1664
1563 A5B799A9B997A7B595A5 1652
1564 A5B799A9B997A7B595A5 1668
1565 B799A9B997A7B595A5B7 1668
1566 99A9B997A7B595A5B799 1640
1567 A9B997A7B595A5B799A9 1672
1568 B997A7B595A5B799A9B9 1668
1569 97A7B595A5B799A9B997 1654
1570 A7B595A5B799A9B997A7 1654
1571 B595A5B799A9B997A7B5 1664
1572 A5B799A9B997A7B595A5 1652
1573 A5B799A9B997A7B595A5 1668
1574 B799A9B997A7B595A5B7 1668
1575 99A9B997A7B595A5B799 1640
1576 A9B997A7B595A5B799A9 1672
1577 B997A7B595A5B799A9B9 1668
1578 97A7B595A5B799A9B997 1654
1579 A7B595A5B799A9B997A7 1654
1580 00000000000000000000 357
1581 77777777777777777777 1190
1582 77777777777777777777 1190
1583 77777777777777777777 1190
1584 77777777777777777777 1190
1585 22222222222222222222 510
1586 77777777777777777777 918
1587 55555222222222222222 810
1588 77777777777777777777 1190
1589 77777777777777777777 1190
1590 77777777777777777777 1190
1591 77777777777777777777 1190
1592 72222277777777777777 1020
1593 77777777777777777777 1190
1594 77777777777777777777 1190
1595 77777777777777777777 1190
1596 77777777777777777777 1190
1601 030405060708090A0B 51
1602 0708090A0B0C0D0E0F 55
1603 05060708090A0B0C0D 59
1604 00382638283828382838 440
1605 28382838283828382838 424
1606 343536373E3435363700 424
1607 A0C0D0E0F101112132B 209
1608 5B5C5D5E5F58595A5B5C 903
1609 A8B8C8D8E8F90919293AC 1491
1610 00343536373E34353637 490
1611 34353637343536374E4F 585
1612 5051000000000000004E4F 318
1613 5051000000000000004E4F 318
1614 50513435363734353637 589
1615 343536373E3435363703 493
1616 0405060708090A0B0C0D 921
1617 B797A7B797A7B797A7B 1221
1618 797A7B4E4F5051797A7B 1050
1619 797A7B797A7B797A7B79 1219
1620 797A7B03040506070809 318
1621 0605060708090A0B0C0D 63
1622 797A7B03060708090A0B 402
1623 080308090A0B0C0D0E0F 173
1624 7A7B343536373E343536 680
1625 37454647343536373E34 593
1626 353637797A7B797A7B00 894
1627 A4343434343435362020 651
1628 5C2E5D2F2E2F442E602D 627
1629 20D61434343434362020 620
1630 030405060708090A0B0C 51
1631 0708090A0B0C0D0E0F08 59
1632 05060708090A0B0C0D0E 453
1633 00000009700000900009 466
1634 0000970000900000087A 503
1635 B595A5B799A9B997A7B5 1684
1636 A5B799A9B997A7B595A5 1652
1637 A5B799A9B997A7B595A5 1668
1638 B799A9B997A7B595A5B7 1668
1639 99A9B997A7B595A5B799 1640
1640 A9B997A7B595A5B799A9 1672
1641 97A7B595A5B799A9B997 1654
1642 A7B595A5B799A9B997A7 1654
1643 B595A5B799A9B997A7B5 1664
1644 A5B799A9B997A7B595A5 1652
1645 A5B799A9B997A7B595A5 1668
1646 B799A9B997A7B595A5B7 1668
1647 99A9B997A7B595A5B799 1640
1648 A9B997A7B595A5B799A9 1672
1649 99A9B997A7B595A5B799 1668
1650 97A7B595A5B799A9B997 1654
1651 A7B595A5B799A9B997A7 1654
1652 B595A5B799A9B997A7B5 1664
1653 A5B799A9B997A7B595A5 1652
1654 A5B799A9B997A7B595A5 1668
1655 B799A9B997A7B595A5B7 1668
1656 99A9B997A7B595A5B799 1640
1657 99A9B997A7B595A5B799 1672

```



```

255 A9B997A7B595A5B799A9 1672
256 B997A7B595A5B799A9B9 1688
257 97A7B595A5B799A9B997 1654
258 A7B595A5B799A9B997A7 1654
259 B595A5B799A9B997A7B5 1684
260 95A5B799A9B997A7B595 1652
261 A5B799A9B997A7B595A5 1668
262 B799A9B997A7B595A5B7 1668
263 99A9B997A7B595A5B799 1640
264 A9B997A7B595A5B799A9 1672
265 B997A7B595A5B799A9B9 1668
266 97A7B595A5B799A9B997 1654
267 A7B595A5B799A9B997A7 1654
268 B595A5B799A9B997A7B5 1664
269 A5B799A9B997A7B595A5 1652
270 A5B799A9B997A7B595A5 1668
271 B799A9B997A7B595A5B7 1668
272 99A9B997A7B595A5B799 1640
273 A9B997A7B595A5B799A9 1672
274 B997A7B595A5B799A9B9 1668
275 97A7B595A5B799A9B997 1654
276 A7B595A5B799A9B997A7 1654
277 B595A5B799A9B997A7B5 1664
278 95A5B799A9B997A7B595 1652
279 A5B799A9B997A7B595A5 1668
280 B799A9B997A7B595A5B7 1668
281 99A9B997A7B595A5B799 1640
282 A9B997A7B595A5B799A9 1672
283 B997A7B595A5B799A9B9 1668
284 97A7B595A5B799A9B997 1654
285 A7B595A5B799A9B997A7 1654
286 00000000000000000000 238
287 77777777777777777777 1190
288 77777777777777777777 1190
289 77777777777777777777 1190
290 77777777777777777777 1190
291 77777777777777777777 1190
292 77777777777777777777 1190
293 77777777777777777777 1190
294 77777777777777777777 1190
295 77777777777777777777 1190
296 77777777777777777777 1190
297 77777777777777777777 1190
298 77777777777777777777 1190
299 77777777777777777777 1190
300 77777777777777777777 1190
301 030405060708090A0B 51
302 0708090A0B0C0D0E0F 55
303 05060708090A0B0C0D 59
304 00343536373E34353637 490
305 34353637343536374E4F 585
306 5051000000000000004E4F 318
307 5051000000000000004E4F 318
308 50513435363734353637 589
309 343536373E3435363703 493
310 0405060708090A0B0C0D 921
311 B797A7B797A7B797A7B 1221
312 797A7B4E4F5051797A7B 1050
313 797A7B797A7B797A7B79 1219
314 797A7B03040506070809 318
315 0605060708090A0B0C0D 63
316 797A7B03060708090A0B 402
317 080308090A0B0C0D0E0F 173
318 7A7B343536373E343536 680
319 37454647343536373E34 593
320 353637797A7B797A7B00 894
321 A4343434343435362020 651
322 5C2E5D2F2E2F442E602D 627
323 20D61434343434362020 620
324 030405060708090A0B0C 51
325 0708090A0B0C0D0E0F08 59
326 05060708090A0B0C0D0E 453
327 00000009700000900009 466
328 0000970000900000087A 503
329 B595A5B799A9B997A7B5 1684
330 A5B799A9B997A7B595A5 1652
331 A5B799A9B997A7B595A5 1668
332 B799A9B997A7B595A5B7 1668
333 99A9B997A7B595A5B799 1640
334 A9B997A7B595A5B799A9 1672
335 97A7B595A5B799A9B997 1654
336 A7B595A5B799A9B997A7 1654
337 B595A5B799A9B997A7B5 1664
338 A5B799A9B997A7B595A5 1652
339 A5B799A9B997A7B595A5 1668
340 B799A9B997A7B595A5B7 1668
341 99A9B997A7B595A5B799 1640
342 A9B997A7B595A5B799A9 1672
343 B997A7B595A5B799A9B9 1668
344 97A7B595A5B799A9B997 1654
345 A7B595A5B799A9B997A7 1654
346 B595A5B799A9B997A7B5 1664
347 A5B799A9B997A7B595A5 1652
348 A5B799A9B997A7B595A5 1668
349 B799A9B997A7B595A5B7 1668
350 99A9B997A7B595A5B799 1640
351 A9B997A7B595A5B799A9 1672
352 99A9B997A7B595A5B799 1668
353 97A7B595A5B799A9B997 1654
354 A7B595A5B799A9B997A7 1654
355 B595A5B799A9B997A7B5 1664
356 A5B799A9B997A7B595A5 1652
357 A5B799A9B997A7B595A5 1668
358 B799A9B997A7B595A5B7 1668
359 99A9B997A7B595A5B799 1640
360 A9B997A7B595A5B799A9 1672
361 99A9B997A7B595A5B799 1668
362 97A7B595A5B799A9B997 1654
363 B595A5B799A9B997A7B5 1664
364 95A5B799A9B997A7B595 1652
365 A5B799A9B997A7B595A5 1668
366 B799A9B997A7B595A5B7 1668
367 99A9B997A7B595A5B799 1640
368 B997A7B595A5B799A9B9 1668
369 97A7B595A5B799A9B997 1654
370 A7B595A5B799A9B997A7 1654
371 B595A5B799A9B997A7B5 1664
372 95A5B799A9B997A7B595 1652
373 A5B799A9B997A7B595A5 1668
374 B799A9B997A7B595A5B7 1668
375 99A9B997A7B595A5B799 1640
376 A9B997A7B595A5B799A9 1672
377 B997A7B595A5B799A9B9 1668
378 97A7B595A5B799A9B997 1654
379 A7B595A5B799A9B997A7 1654
380 00000000000000000000 357
381 77777777777777777777 1190
382 77777777777777777777 1190
383 77777777777777777777 1190
384 77777777777777777777 1190
385 77777777777777777777 1190
386 77777777777777777777 1190
387 77777777777777777777 1190
388 77777777777777777777 1190
389 77777777777777777777 1190
390 77777777777777777777 1190
391 33333333333333333333 646
392 77777777777777777777 1190
393 33333333333333333333 646
394 77777777777777777777 1190
395 77777777777777777777 1190
396 77777777777777777777 1190
397 77777777777777777777 1190
398 030405060708090A0B 51
399 0708090A0B0C0D0E0F 55
400 05060708090A0B0C0D 59
401 00343536373E34353637 490
402 34353637343536374E4F 585
403 5051000000000000004E4F 318
404 00382638283828382838 440
405 28382838283828382838 424
406 343536373E3435363700 424
407 6158615861586158615F 847
408 6158615861586158615F 940
409 6158615861586158615F 944
410 5858615861586158615F 840
411 797A7B797A7B797A7B79 1219
412 7A7B797A7B797A7B797A 1147
413 8C08E8F909192939400 1419
414 8D08E8F909192939400 1420
415 8D08E8F909192939400 1420
416 8D08E8F909192939400 1420
417 38283828382838283828 1321
418 38283828382838283828 480
419 29382838283828382838 452
420 003E3E3E3E3E3E3E3E3E 558
421 004A4A4A4A4A4A4A4A4A 531
422 4D004C4D004C4D004C4D 536
423 004C4D004C4D004C4D4A 533
424 4B4C4D004C4D004C4D00 534
425 4C4D004C4D004C4D004C 534
426 4D004C4D004C4D004C4D 532
427 3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E 558
428 797A7B797A7B797A7B79 1219
429 7A7B797A7B797A7B797A 1160
430 7A7B797A7B797A7B797A 1160
431 7A7B797A7B797A7B797A 1160
432 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
433 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
434 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
435 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
436 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
437 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
438 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
439 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
440 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
441 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
442 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
443 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
444 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
445 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
446 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
447 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
448 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
449 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
450 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
451 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
452 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
453 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
454 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
455 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
456 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
457 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
458 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
459 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
460 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
461 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
462 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
463 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
464 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
465 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
466 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
467 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
468 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
469 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
470 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
471 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
472 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
473 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
474 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
475 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
476 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
477 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
478 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
479 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
480 00000000000000000000 357
481 77777777777777777777 1190
482 77777777777777777777 1190
483 77777777777777777777 1190
484 77777777777777777777 1190
485 77777777777777777777 1190
486 77777777777777777777 1190
487 77777777777777777777 1190
488 33333333333333333333 646
489 77777777777777777777 1190
490 77777777777777777777 1190
491 77777777777777777777 1190
492 77777777777777777777 1190
493 77777777777777777777 1190
494 77777777777777777777 1190
495 77777777777777777777 1190
496 77777777777777777777 1190
497 00000000000000000000 357

```

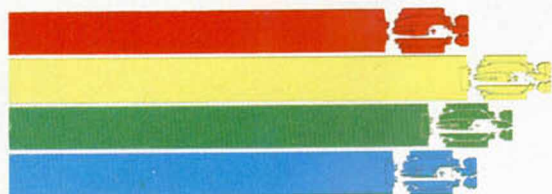
```

368 B997A7B595A5B799A9B9 1668
369 97A7B595A5B799A9B997 1654
370 A7B595A5B799A9B997A7 1654
371 B595A5B799A9B997A7B5 1684
372 95A5B799A9B997A7B595 1652
373 A5B799A9B997A7B595A5 1668
374 B799A9B997A7B595A5B7 1668
375 99A9B997A7B595A5B799 1640
376 A9B997A7B595A5B799A9 1672
377 B997A7B595A5B799A9B9 1668
378 97A7B595A5B799A9B997 1654
379 A7B595A5B799A9B997A7 1654
380 00000000000000000000 357
381 77777777777777777777 1190
382 77777777777777777777 1190
383 77777777777777777777 1190
384 77777777777777777777 1190
385 77777777777777777777 1190
386 77777777777777777777 1190
387 77777777777777777777 1190
388 77777777777777777777 1190
389 77777777777777777777 1190
390 77777777777777777777 1190
391 33333333333333333333 646
392 77777777777777777777 1190
393 33333333333333333333 646
394 77777777777777777777 1190
395 77777777777777777777 1190
396 77777777777777777777 1190
397 77777777777777777777 1190
398 030405060708090A0B 51
399 0708090A0B0C0D0E0F 55
400 05060708090A0B0C0D 59
401 00343536373E34353637 490
402 34353637343536374E4F 585
403 5051000000000000004E4F 318
404 00382638283828382838 440
405 28382838283828382838 424
406 343536373E3435363700 424
407 6158615861586158615F 847
408 6158615861586158615F 940
409 6158615861586158615F 944
410 5858615861586158615F 840
411 797A7B797A7B797A7B79 1219
412 7A7B797A7B797A7B797A 1147
413 8C08E8F909192939400 1419
414 8D08E8F909192939400 1420
415 8D08E8F909192939400 1420
416 8D08E8F909192939400 1420
417 38283828382838283828 1321
418 38283828382838283828 480
419 29382838283828382838 452
420 003E3E3E3E3E3E3E3E3E 558
421 004A4A4A4A4A4A4A4A4A 531
422 4D004C4D004C4D004C4D 536
423 004C4D004C4D004C4D4A 533
424 4B4C4D004C4D004C4D00 534
425 4C4D004C4D004C4D004C 534
426 4D004C4D004C4D004C4D 532
427 3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E 558
428 797A7B797A7B797A7B79 1219
429 7A7B797A7B797A7B797A 1160
430 7A7B797A7B797A7B797A 1160
431 7A7B797A7B797A7B797A 1160
432 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
433 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
434 3E7A7B797A7B797A7B79 1160
435 3E7A7B797A7B797A
```



# 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.

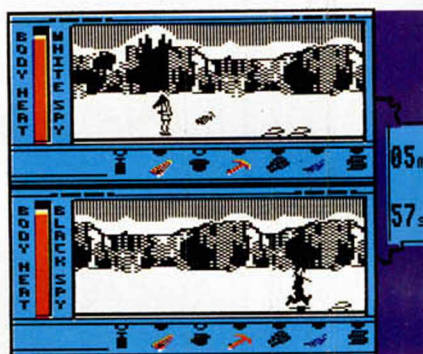
Sencillo, ¿no?

# 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.

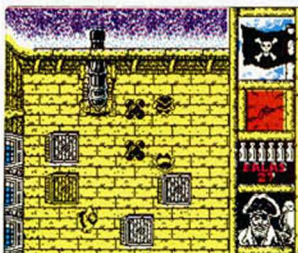


# BLACK BEAR

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.



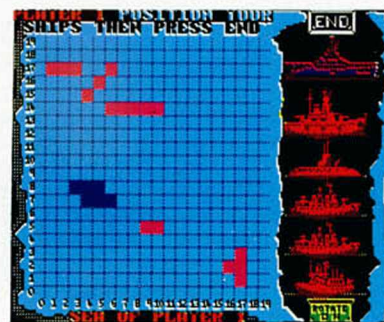
¿Conseguiría Barbanegra su objetivo o, por el contrario, Barbarroja le arrancará su característico apéndice capilar pelo a pelo?

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 podréis 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
02 DIREIT	.BAS	00	R/U	DIR	A
03 DIREIT	.BIN	00	R/U	DIR	I
04 FORMAT	.BAS	00	R/U	DIR	N
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	0

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 pagina
K Otro disco	L Parametros
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 sobreescritos 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      .BIN 00 R/U DIR  P
02 TRANS      .BIN 00 R/U DIR  A
03 TRANS      .BIN 00 R/U DIR  G
04 X          .BIN 00 R/U DIR  0
05 FORMAT1    .BIN 00 R/U DIR
06 FORMAT2    .BIN 00 R/U DIR
07 DIREI1     .BIN 00 R/U DIR
08 DIREI2     .BIN 00 R/U DIR
09 NOMBRES3   BORRADO
10 PESCADOR   .BIN 00 R/U DIR
11 PEPE       .BIN 00 R/U DIR
12 SEC1       .BIN 00 R/U DIR
13 SEC2       .BIN 00 R/U DIR
14 SEC3       .BIN 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 RESEÑAS 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 teclead 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. Teclead X y aparecerán dos números iguales. Volved al Basic y teclead 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 teclead:

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 30155
40 POKE 2358,8: LET buffer=30
720: LET tecla=80: LET main=60:
LET block=430
50 CLS: INK 6: POKE 23681,0:
PRINT "Inserta un disco formatea
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,pa
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/U" "F Poner R/O" "G Poner e
n DIR" "H Poner en SYS" "I Graba
r cambio J Otra pagina" "K AT 0,
0: PAPER 2: INK 7: "K Otro disco
" "L Parametros" "M Localizar" "N
Salida"
90 LET bs=INKEY$: IF bs="" OR
bs<"A" OR bs>"N" THEN GO TO 90
100 LET a=(CODE bs-65)*3: POKE
23659,7: GO TO VAL "110130150190
230260290300330310040350380410"
a+1 TO a+3
110 GO SUB block: IF PEEK byte<
229 THEN POKE 30600+bloque,PEEK
byte: POKE byte,229: GO TO main
120 GO TO tecla
130 GO SUB block: IF PEEK byte=
229 THEN POKE byte,PEEK (30600+b
loque): GO TO main
140 GO TO tecla
150 GO SUB block
160 INPUT "Nuevo nombre? ": LI
NE bs: IF bs="" OR LEN bs>8 THEN
GO TO 160
170 INPUT "Extension? ": LINE
cs: IF cs="" OR LEN cs>3 THEN GO
TO 170
180 LET bs=bs+cs: LET c
s=cs+": LET bs=bs( TO 8)+cs(
TO 3): FOR n=1 TO 11: POKE byte
+n,CODE bs(n): NEXT n: GO TO mai
n
190 GO SUB block: IF PEEK byte=
229 THEN GO TO tecla
200 INPUT "Nuevo user? ": a: IF
a<0 OR a>15 THEN GO TO 200
210 IF PEEK byte<a THEN POKE b
yte,a: GO TO main
220 GO TO tecla
230 GO SUB block: LET byte=byte
+9
240 IF PEEK byte<127 THEN POKE
byte,PEEK byte+128: GO TO main
250 GO TO tecla
260 GO SUB block: LET byte=byte
+9
270 IF PEEK byte<127 THEN POKE
byte,PEEK byte+128: GO TO main
280 GO TO tecla
290 GO SUB block: LET byte=byte
+10: GO TO 240
300 GO SUB block: LET byte=byte
+10: GO TO 270
310 LET page=page+1: IF page=4
THEN LET page=NOT PI
320 GO TO main
330 INPUT PI: PRINT #0;"Grabar
cambios? (S/N)": PAUSE 0: IF IN
KEY$<"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 CARA"
PEEK 30519: "SECTORES POR PISTA"
PEEK 30520: "NUMERO DEL PRIMER SECTOR": P
EEK 30521: "TAMAÑO DEL SECTOR": P
EEK 30522: "BYTE
S"

```

```

360 LET a=PEEK 30513+256*PEEK 3
0514: PRINT a: "PISTAS" AND (
a/16) OR NOT a: "RESEVADO" AND (
a/16) OR NOT a: "PEEK 30507+256
*PEEK 30508+1: "RESEVADO 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 block: INK 6: IF PEE
K (byte+12)<0 THEN PRINT AT 17,4
0: "No es la primera extension"
de su fichero": GO TO 370
390 PRINT AT 17,0: "RESEVADO"
400 LET s=PEEK (byte+16)*2+(PEE
K 30513+9: LET pista=INT (s/9)
LET sector=-(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 0: T
E: IF INKEY$<"S" THEN GO TO TE
C
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 ED73C9750E00DD212477 1093
FD217501CD7B75216301 902
FD0CB474628032160121 810
65753A3177571E00604 571
210078C5010000DSEDD 1014
E5FD216301CD7B75DDE1 1506
E11000219D011CC110E5 944
ED78C975C9F5C53A5C5B 1562
F607CBA701FD73325C 1309
8BED79FBC1F1CD775F5 1300
C53A5C5BE6F8CBE701FD 1604
7FF3325C5BED79FBF021 1498
3A5CC1F1D8E1F5AFC0D1 1651
1621DA76CDAD76F1C630 1374
D7ED7BC975010000C33D 1150
3FFDE900021003D1130 676
172100037E0F8122313 813
0678B120F52130712236 867
CB219B740604364A2310 585
FBC93E02CD01163AEC77 1157
6F260029292929292929 436
292911007819E5DDE106 925
10D07E91FE5C0D00E5 1694
8AEC7787578757C61190 1312
CD91763E20D7D0230608 1047
D07E00D7D02310F83E2E 1190
D70603D07E00CBFFD7DD 1401
2310F63E20D7D0E10D7E 1399
00FE5283FCD91763E20 1148
D721B470DCB080D033 6148
18165CDAD7621BE76DD 1034
CB0A7E280321C376CDAD 1106
7621C876DDCB087E2803 1073
21C0D76CDAD763E0DD711 1159
2000DD19C110852C921D2 1061
7818EC6F2E00110A00CD 759
D064D180A70F0E00ED52 886
38030C18F9193E3081D7 823
C97E2A7C8D718F9522F 1346
572000522F4F20004449 500
522000535953200002020 465
2020004152432000424F 455
525241444F0012014552 546
524F5200444520444953 668
434F2000000000000000 178

```

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 444**

## LISTADO ENSAMBLADOR

```

10 ORG 30000
20 404
30 ;
40 BANN EQU 23388
50 BANC EQU 32745
60 BUFFER EQU 38728
70 XDPB EQU 38500
80 PAGINA EQU 38700
90 CHARS EQU 23686
100 RECON EQU 1175
110 READ EQU 1163
120 WRITE EQU 1166
130 OPEN EQU 5633
140 PAUSE EQU 7997
150 ;
160 SECT LD (VALSP),SP
170 LD C,0
180 LD IX,XDPB
190 LD IY,RECON
200 CALL DISCO

```

```

210 LD HL,READ
220 BIT 0,(IY+71)
230 JR 2,SECT1
240 LD HL,WRITE
250 SECT1 LD (SECT3+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,(VALSP)
470 RET
480 ;
490 DISCO PUSH AF
500 PUSH BC
510 LD A,(BANN)
520 OR 7
530 RES 4,A
540 LD BC,BANC
550 DI
560 LD (BANN),A
570 OUT (C),A
580 EI
590 POP BC
600 POP AF
610 CALL SALTO
620 PUSH AF

```

```

430 PUSH BC
440 LD A,(BANN)
450 AND #F8
460 SET 4,A
470 LD BC,BANC
480 DI
490 LD (BANN),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,(VALSP)
660 LD BC,0
670 JP PAUSE
680 ;
690 SALTO JP (IY)
700 VALSP DEFW 0
710 ;
720 NEGRA LD HL,15616
730 LD DE,29232
740 LD BC,768
750 NEGRA1 LD A,(HL)
760 RRCA
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,28976
860 LD (CHARS),HL
870 LD HL,29851
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 PAGE LD A,2
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 PAGE1 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 2,PAGE7
1680 CALL DIGIT
1690 LD A,32
1700 RST 16
1710 LD HL,TEXT1
1720 BIT 7,(IX+9)
1730 JR 2,PAGE4
1740 LD HL,TEXT2
1750 PAGE4 CALL PTEXT
1760 LD HL,TEXT3
1770 BIT 7,(IX+10)
1780 JR 2,PAGE5
1790 LD HL,TEXT4
1800 PAGE5 CALL PTEXT
1810 LD HL,TEXT5
1820 BIT 7,(IX+11)
1830 JR 2,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 DEFN "R/W "
2220 DEFB 0
2230 TEXT2 DEFN "R/D "
2240 DEFB 0
2250 TEXT3 DEFN "DIR "
2260 DEFB 0
2270 TEXT4 DEFN "SYS "
2280 DEFB 0
2290 TEXT5 DEFN " "
2300 DEFB 0
2310 TEXT6 DEFN "ARC "
2320 DEFB 0
2330 TEXT7 DEFN "BORRADO"
2340 DEFB 0
2350 TEXT8 DEFB 18,1
2360 DEFN "ERROR DE "
2370 DEFB "DISCO "
2380 DEFB 0

```



# 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 17,64,156,33,0,0,1,0,5
50 SAVE d1"VOLCADO"X,30000
```

### LISTADO 2

```
10 REM CLS #=BORDER 1, PAPER 1
20 INK
30 FOR F=3E4 TO 30011
40 READ A: POKE F,A
50 NEXT F
60 DATA 33,15,0,34,114,20,62,1
70 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-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)/111*47
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=3: L
ET Y=1: GO SUB 500
20 PRINT AT 20,0;P$
500 LET P$=""
510 PRINT AT X,Y;"█": PAUSE 0:
LET A=PEEK 23560
520 IF A=13 THEN RETURN
530 IF A=12 AND P$="" 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 resultaros 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,.2,11,.2,8
120 DATA .2,11,.2,8,.2,11,.2,16
130 DATA .05,11,.05,11,.6,11,.
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,.05,11
150 DATA .2,11,.2,11,.2,11,.05,
11,05,11,.2,11,.2,11,.8,11
160 DATA .05,-1,.05,-1,.2,-1,.0
5,-1,.05,-1,.2,-1,.2,-1,.05,-1
170 DATA .2,-1,.05,-1,.05,-1,.2
4,.05,8,.05,8,.2,6,.2,3,.2,-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,.2,6
200 DATA .2,8,.05,-1,.05,-1,.2
-1,.05,-1,.05,-1,.2,4,.05,8,.05
210 DATA .2,3,.2,1,.05,-1,.05,-1
-1,.05,-1,.05,-1,.2,4,.2,6
220 DATA .05,8,.05,8,.05,9,.05,8,.05
230 DATA .2,8,.2,4,.05,8,.05,8
240 DATA .2,13,.2,8,.2,6,.2,4,.2,3
250 DATA .2,1,.05,8,.05,8,.2,8
260 DATA .2,20,.2,25
270 DATA .2,20,.2,25,.2,23,.2,2
280 DATA .2,20,.2,25,.2,20,.2,2
290 DATA .2,20,.2,25,.2,20,.2,2
300 DATA .2,16,.2,15,.2,13,.05
20,.05,20,.2,20,.05,20,.05,20,.2
20,.05,20,.05,20,.2,20,.2,25
```



```

290 DATA .2,20,.2,25,.2,20,.2,2
5.2,23,.2,22,.2,23,.05,11,.05,1
1.2,11,.05,6,.05,6
300 DATA .2,6,.05,6,.05,6,.2,6,
.2,8,.2,9,.4,6,.2,9,.2,8,.4,4
310 DATA .2,8,.2,6,.2,6,.2,6,.0
.2,18,.05,18,.2,18,.05,18,.05,18
.2,18,.2,20
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
.05,-1,.05,-1
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,.05,8,.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
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.



### 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 6;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 6;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

```



DUMP: 59.000  
N.º BYTES: 65

```

10 ORG 59000
20 LD B,1
30 BDESP LD DE,16384
40 LD HL,16640
50 LD C,128
60 PUSH BC
70 BUNP 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,PROX
150 XOR A
160 LD (HL),A
170 PROX INC HL
180 INC DE
190 DJNZ 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,BUNP
390 POP BC
400 LD A,127
410 IN A,(254)
420 BIT 1,A
430 RET 2
440 DJNZ BDESP
450 RET

```

## 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$(A)+8) TO 0 STEP -1
60 PRINT AT 0,19+A;CHR$ ((CODE A$(A))-(VAL A$(A)))
70 BEEP .005,2: NEXT B: BEEP
80,5: NEXT A
80 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-M STEP M/2
35 FOR X=0 TO 175-M*2 STEP 5
40 PLOT H,X: DRAW M,M: DRAW -M,M
50 PLOT 255-H,X: DRAW -M,M: DR
60 NEXT X: NEXT H: NEXT S
70 GO TO 1

```



## El mundo de la aventura

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 (Milagrosos Españoles) y con la AMA (Asociación de Muchos Asociados), hemos obtenido el siguiente informe sobre esta nueva ciencia de la Aventuropsicopatología.

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-

# ¿SON LAS AVENTURAS PELIGROSAS PARA LA SALUD?



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 Aventuroclausrofobia 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 aguantar para jugar largas horas y, en caso de aparecer, no suele pasar de unas lagrimillas 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 Darnicken 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 notarlos 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 gñapo 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 Aventurero-palzas. 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 grititos 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 agudizar 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 pone 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.



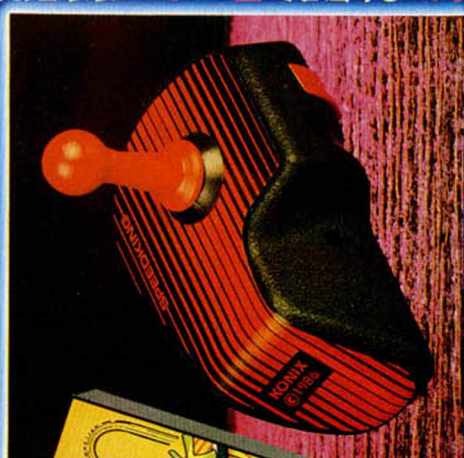
**KONIX PC**  
Dos dispositivos de disparo. Centrado de manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®.

**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.

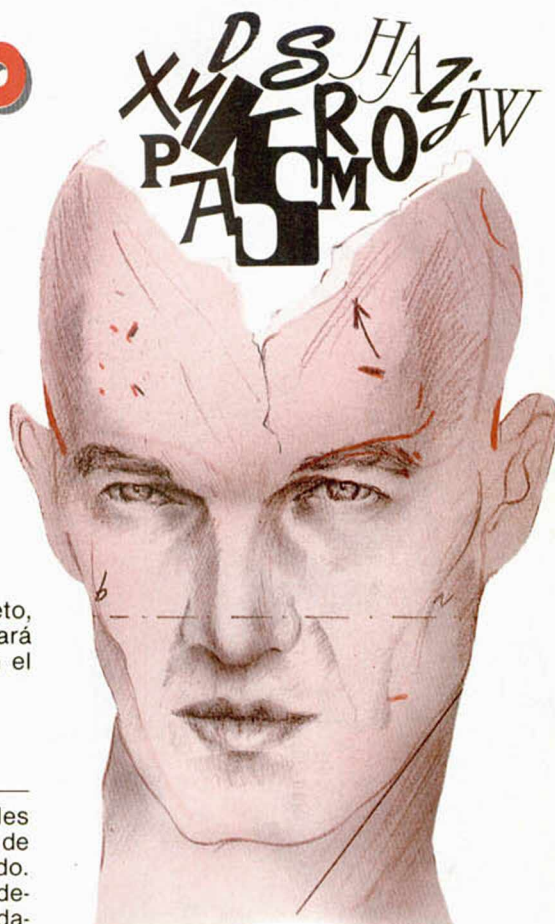
Dada la complejidad del tema (ni siquiera está totalmente desarrollado para ordenadores más potentes que el Spectrum) nos limitaremos a introducirlo teóricamente en aquellos aspectos que pueden ser utilizados con nuestro compilador, dejando a los lectores la posibilidad de implementar éstos según sus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

Con las primitivas disponibles para Spectrum, éste no será capaz de analizar frases compiladas, pero si 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"

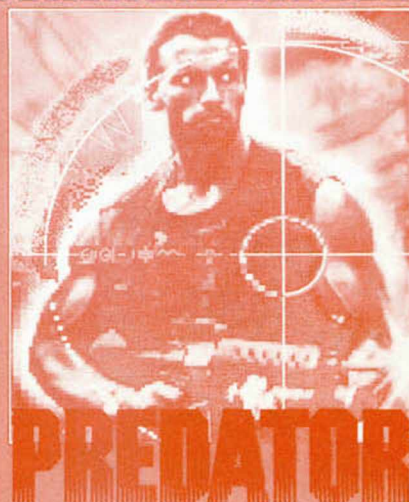
Entre los dibujos recibidos antes del día 1 de junio de 1988, los miembros de la redacción de MICROHOBBY efectuarán una selección de los mejores, otorgando los siguientes premios:

## 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.: .....

**SCHWARZENEGGER**



ACTIVISION

Spectrum  
Cassette





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 I 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 I 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 I X4), o sea, (portero atrapa la pelota) = (portero I 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 I X6), esto es, (atrapa la pelota) = (atrapa I 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 I X8), o bien, (la pelota) = (la I 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 necesitemos (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

D

A

EXCAVATÓFONO

AUTO-COCO

M

i

X

G

A

E

HIPÓDOSO

COCO-NAVE

M

AUTO-TANQUE

E

L

COCO-TANQUE

C

O

M

REFUGIATOSO

E

C

O

C

O

S

MARIQUITA PONEDORA

PELMBRIZIA

D

E

L

S

i

L

G

X

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...

Éstos, 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.

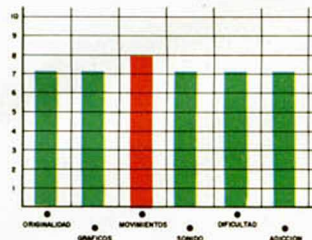
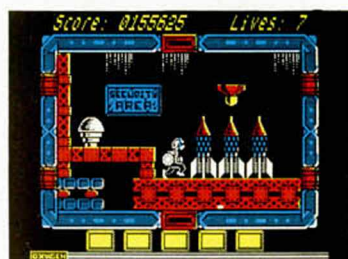
Alguien debe adentrarse en el interior de la nave y descubrir que ha ocurrido antes de que sea demasiado tarde para sus tripulantes y para la Tierra...

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 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 práctica, con la que podréis acostumbraros



rápidamente 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 un 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.

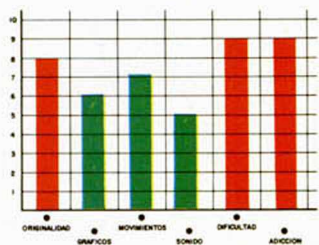
También tienes contacto directo por medio de radio con los boxes, que te pueden dar instrucciones así como noticias del desarrollo de la prueba, y un par de retrovisores para visualizar a los competidores que se te acercan.

«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 láser automáticos, etc.

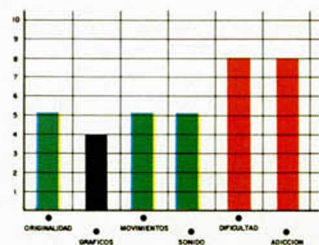
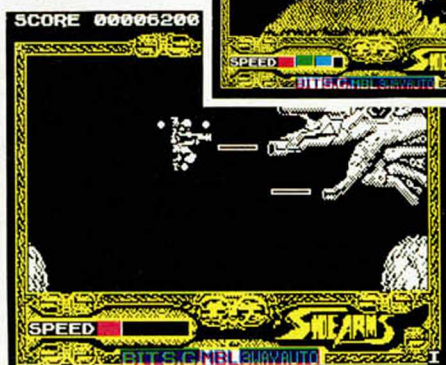
«Side Arms» es una nueva conversión de máquina de video-juegos (creemos que hace el número sopotocientos mil), en la que la originalidad y cualquier otro tipo de detalle de calidad brilla por su ausencia.

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.







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.

## 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 cínica sonrisa..., cualquiera sabe lo que me tendrán preparado. Pero esta vez les voy a borrar la sonrisa a golpes... de pedal, por supuesto.

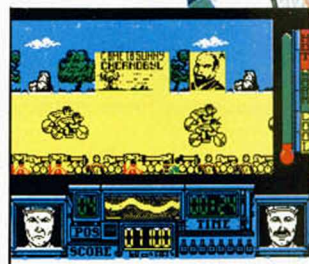
Así de difíciles nos han puesto las cosas los señores de Gremlin, quienes con su «Tour de Force» nos invitan a competir en las ca-



rreras 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.

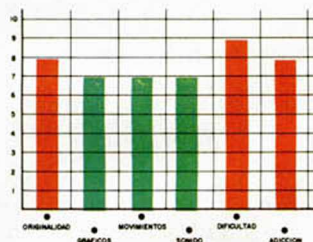
Todos los circuitos están plagados de dificultades, lo



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.



**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 *****
20 REM
30 REM CARGADOR SPECTRUM
40 REM DE TOUR DE FORCE
50 REM
60 REM POR J.J.G.O.
70 REM
80 REM *****
100
110 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEARN 63467: GO SUB 9000
120 POKE 63550,0
130 LET A$= "INORDATA TOTAL":
0 SUB 1000: IF NOT A THEN GO TO
113
113 POKE 63510,0
113 LET A$="VIDAS INFINITAS": G
0 SUB 1000: IF A THEN POKE 63520
0
110 LET A$="SIN LIMITE DE TIEMPO
0: GO SUB 1000: IF A THEN POKE
63519,0
110 LET A$="NO SUBE LA TEMPERAT
URA": GO SUB 1000: IF A THEN POK
E 63520,0
110 LET A$="SIEMPRE EN PRIMERA
POSICION": GO SUB 1000: IF A THE
N POKE 63520,0
110 INPUT "PAPER #1: PAPER 2:
INK #1: FLASH: R/L #1: CARGAND
O TORCE DE FORCE ORIGINAL
1000 PRINT USR 63468
190
2000 INPUT "P1: LET A$=P$+ " ?": P
APER: PAPER 1/R1 1,0; TAB (32-
LEN A$+2;A$
1010 LET K$=INKEY$: IF K$="3" A
ND K$=N GO TO 1810
1020 IF INKEY$=" " THEN GO TO 102
0
1030 BEEP .1,20: LET A$="N": R
ETURN
1040
9000 LET SUM=0
9010 FOR I=63460 TO 63550: READ
A: POKE R,I: LET SUM=SUM+A: NEXT
I
9020 READ A: IF SUM=0 A THEN INK
7: PRINT "ERROR EN DATOS1": STOP
9030 RETURN
9040
1010 REM ** DATOS **
1110
1120 DATA 221,33,224,245,17,150
1130 DATA 0,62,255,55,205,86,5
1140 DATA 48,241,33,24,248,34,54
1150 DATA 164,195,24,24,62,50,5
1160 DATA 58,14,164,50,66,174,50
1170 DATA 47,179,175,50,81,164
1180 DATA 16,160,59,233,160
1190 DATA 195,0,125,67,65,62,71
1200 DATA 65,69,79,62,32,60,79
1210 DATA 16,160,59,233,160,71
1220 DATA 46,81,46,71,46,81
1230
1240 DATA 7043
1999
9999 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.

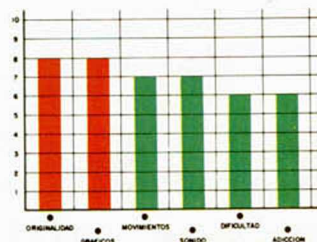
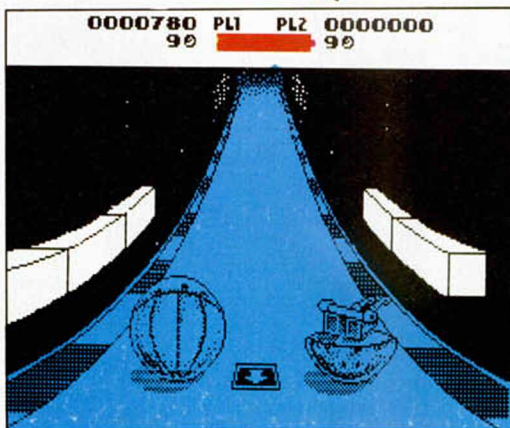
Nuestra esfera de combate cuenta con dos tipos de armas. Por un lado un potente cañón láser ca-

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.



## 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 U$="S" THEN POKE 43059,1
42 IF U$="S" THEN POKE 43078,1
43 POKE 33393,C
44 POKE 23658,8: CLEAR 24831:
LET C=0
90 INPUT "VIDAS INF. -JUGADOR
1- ? (S/N) " : LINE U$
100 INPUT "VIDAS INF. -JUGADOR
2- ? (S/N) " : LINE U$
110 INPUT "VARIAR CAMINO DE INI
CIO ? (S/N) " : LINE C$: IF C$="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

```



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 hacemos 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:
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...



**¡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 sustanciales, 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



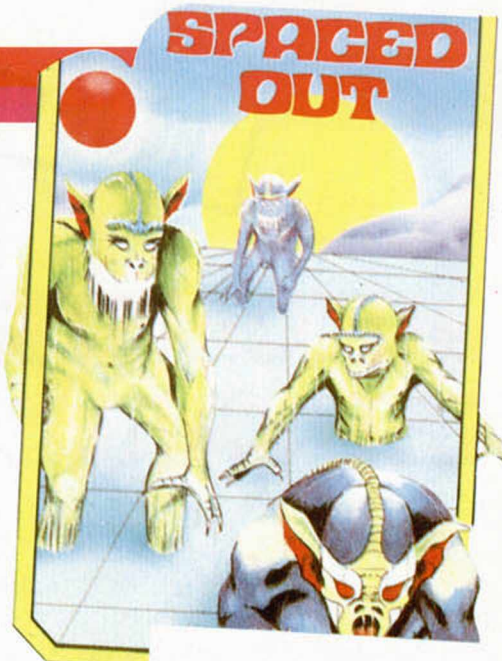
sino ocho o seis dependiendo del tamaño de tablero de juego que eligáis para jugar.

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 encerrarte para que no puedas mover los puntos que el azar te conceda

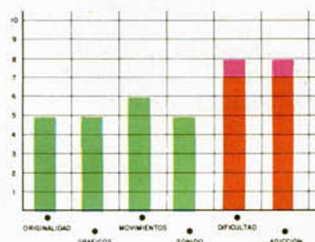
mediante sus enviados cúbicos.

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 encerrado, 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

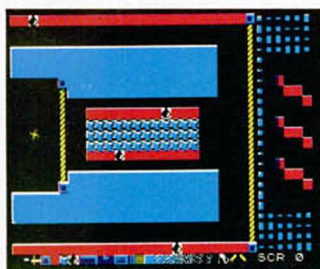
**SPORE**

**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 hubiera que usarlos.

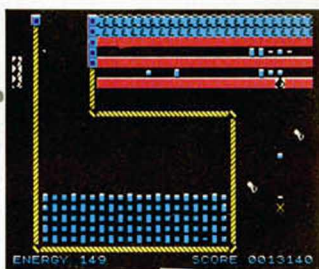
Y ese momento ha llegado. Unas filtraciones procedentes de unos de los laboratorios, han infestado el complejo y se necesita un héroe capaz de introducirse en él, rescatar los antí-



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.

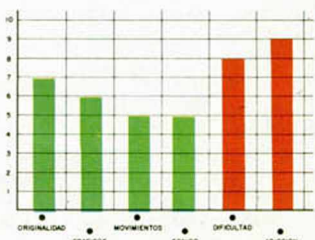
Cada una de las habitaciones del laboratorio está diseñada de tal forma que



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 decirlo 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 Crutcher, doce piedras 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.

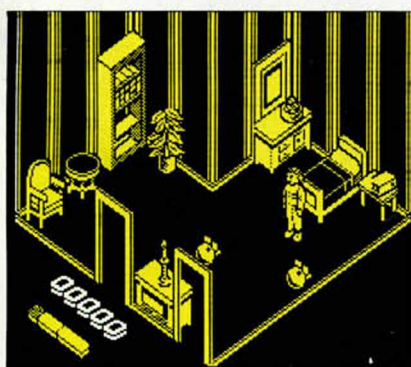
Ahora Mr. Crutcher debe estar riéndose en su tumba pues su mujer lleva más de tres meses revolviendo la casa y lo único que ha encontrado son arañas, polvo y calcetines perdidos.

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 meticoloso al esconder las gemas, más astuto y meticoloso 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.

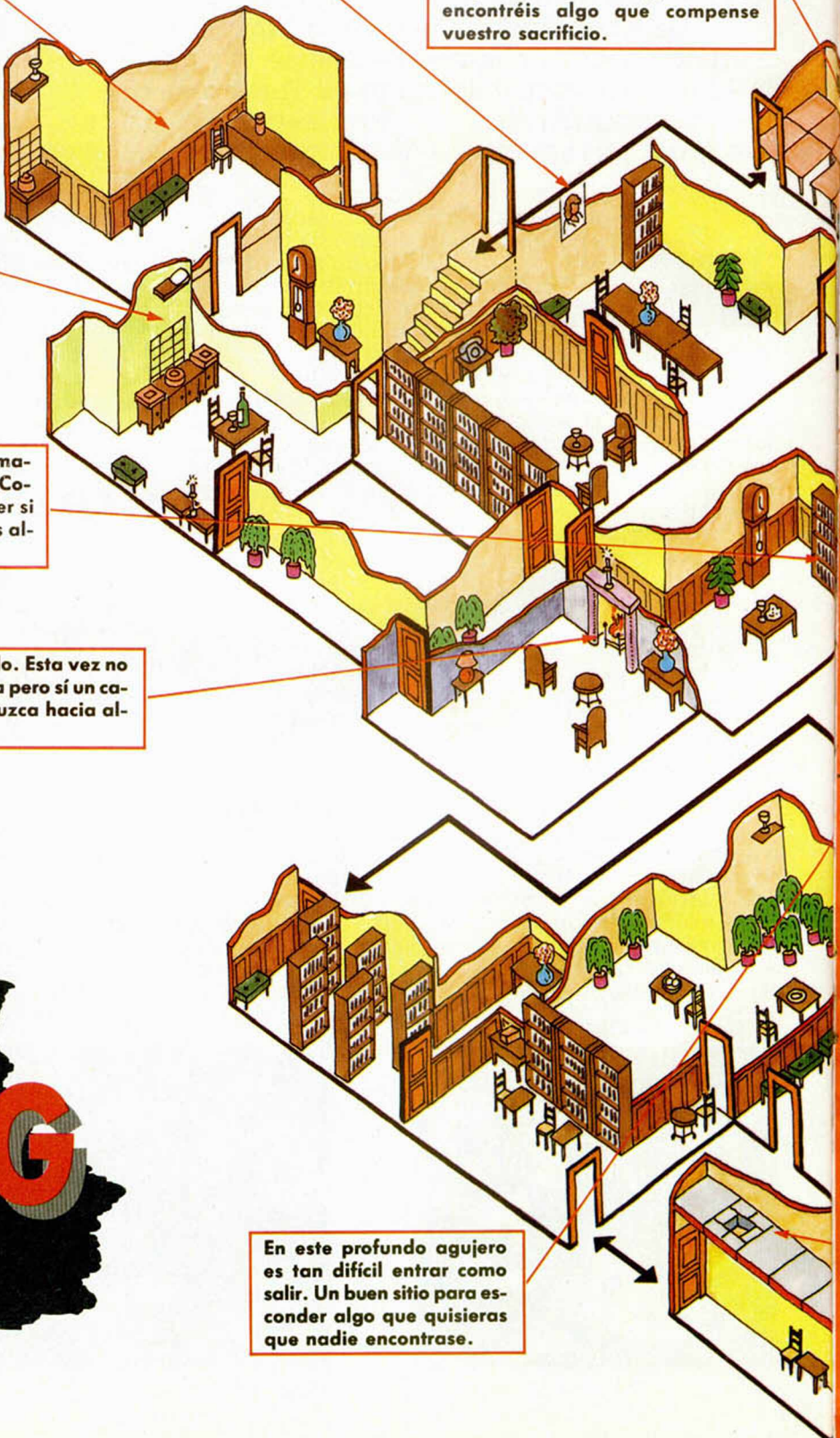
Parece que el viejo Crutcher sentía especial predilección por las alacenas. Claro que esta vez, además del ansiado pedrusco, vais a encontrar una sorpresa plumífera.

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.

# INSIDE OUTING

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





## 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.





## BUZÓN DE SOFTWARE

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

## RESPUESTA

## RESPUESTA

## PEGAR POR AQUÍ

## CONSULTORIO

Nombre

Apellidos

## Domicilio

Localidad

Provincia

## RESPUESTA

## RESPUESTA

**PEGAR POR AQUÍ**

PEGAR POR AQUÍ





**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**

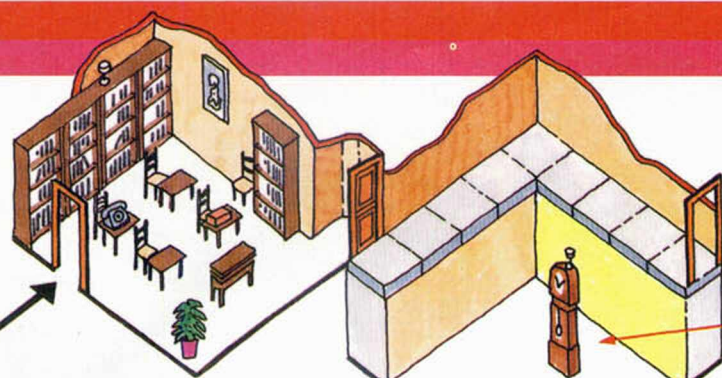
Nombre:  
Dirección:  
Población:  
C.P.:

**REMITTE**

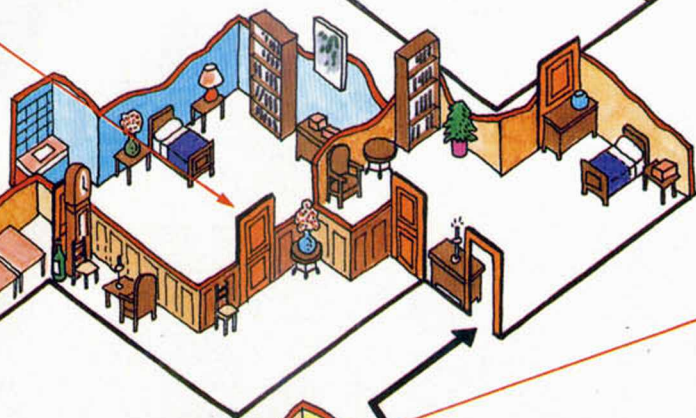
Nombre:  
Dirección:  
Población:  
C.P.:



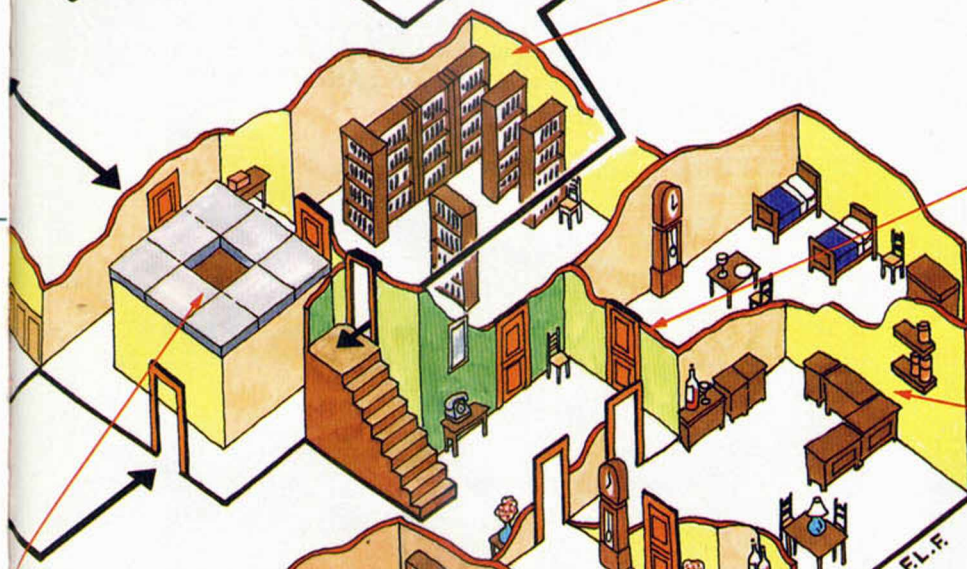




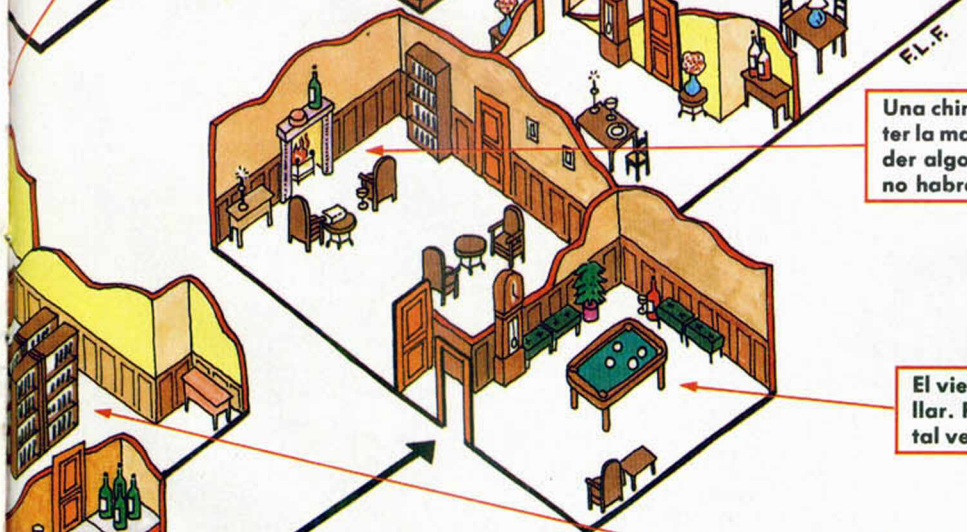
El foso, un buen lugar para quedarse encerrado. En su interior hay un pequeño y reluciente habitante.



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



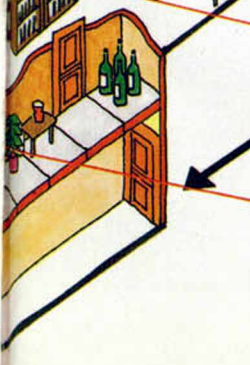
¡Por fin!, sólo te queda abrir la puerta y salir al exterior para recuperar tu libertad... o no, quién sabe.



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.



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...

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



# ¡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...

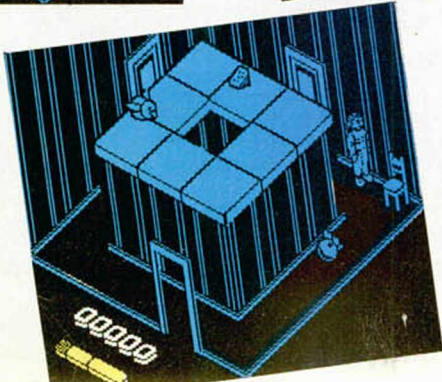
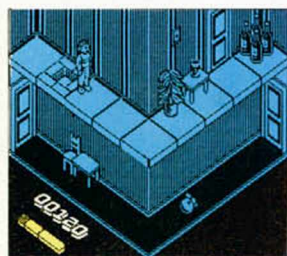
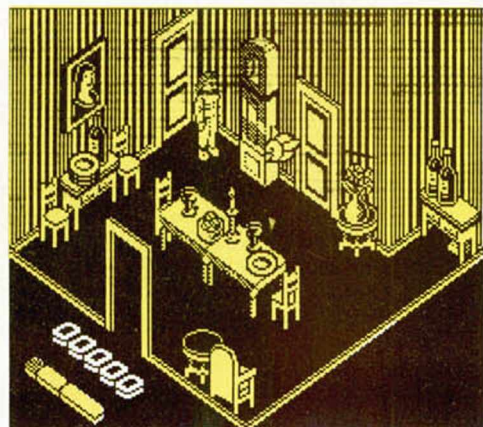
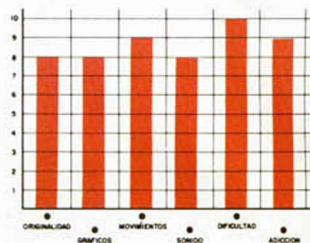
Como veis nuestro protagonista no tiene las cosas muy fáciles, como tampoco las vais a tener vosotros en «Inside Outing», lo último de la prestigiosa compañía inglesa The Edge.

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 adivinanzas 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 49256,2 saltar sobre el aire.

DUMP: 40.000  
N.º DE BYTES: 1249

### LISTADO 1

1	56E357000000A009FA1E	699	60	57D9D06E000D66010D46	1250
2	90A3591800005B0000CD	728	61	0278E63F5FDD7E03E61F	1121
3	FBD07000000040F3ED7B	1238	62	8787875778010400DD09	847
4	D4F0CD3CFC1E013E08D3	1294	63	0707E603F067434D0E02	1003
5	FE2632069C3E16CDF5FA	1288	64	3005FD6A4240543C0D60	1000
6	30F53E0C5530F02520EF	1333	65	F009283128C90600517H	976
7	06C3C0F9FA38E678FED4	1755	66	D9CDD067C067F0D9B047	1860
8	30F4C0F9FA38C33E0332	1571	67	1520F278B720EB7CB520	1202
9	10FEDD2119FA110200ED	1052	68	AF5D213A5C215827D9C9	1173
10	SF06122E017806D7CDF5	957	69	CD53F0ED73B7FCF9F1E1	2043
11	FAD03EE4B8C8153E16D2	1450	70	D1C1FDE1311FCEB7C8FD	1802
12	60FA3A18FA853218FA65	1236	71	7CCE02301CCD2AFDC044	1229
13	3A33FCARRABDDHCD0DDAD	1667	72	FDDC11FD3EFF05C06962	1445
14	D07700668ACB53280D3A	769	73	CD6F7C4D0C67D458FEFFD	1532
15	38FCC60883923238FC05	1154	74	C03CC9C02AFDC044FDDC	1634
16	05053A38FCC6553238FC	1020	75	F6FC3EFF05C04369CD11	1406
17	DD231B783C25DFA3CBDD	1505	76	FD4D3EFF15C03C9FD7C	1498
18	FA11EAFED53A9FA106	1625	77	B7EAFEC2C0C92C9247C	1574
19	02D17AB3C8DDE118A02A	1364	78	E607C07DC6206FE6E0C8	1549
20	19FA116038E52C2E4FB	1436	79	70D60867C9FD7CB7E800	1444
21	2108FA22A8ADDE11101	1416	80	0257C2F607C07D0620	1261
22	000602C3DFA017A83CA	1258	81	6F2FE6E0C7C060567C9	1446
23	ABFAD5DDE11311010006	1123	82	FD7CB77CEA32FD2FE607	1505
24	04C35DFA0606017A83C8	1264	83	C0E57C1F1FE604F658	1205
25	DDE1C35DFACD09F8D0C3	1852	84	67CD44FDE1C9D5EB2AD4	1757
26	FCFA78EE07C33FFB3EE0	1440	85	FD732372232D04FDEBD1	1495
27	C307F83E133020FAD704	1051	86	C96F2600878785876F01	1000
28	2003C9E4F608FE1FC8FA	1588	87	7AFD09C9E5C5F5D97AD9	1812
29	E66028F1792DF4FC9E0F6	1098	88	CD53F0D10A00092278FD	968
30	08D3FE37C9D905C26DFF	1505	89	F1C1E1ED7381FD318EFD	1837
31	1C7BFE3B20162190FB22	982	90	FDE5C5D5E5F5311FCEC9	1853
32	FAFA23093E10C309FBD9	1502	91	50000358010003010803	187
33	2127F622FAFA1E381601	968	92	23CE2F006F48C202AF48	914
34	00100078D6384F060021	543	93	030194F8101084F4301	597
35	39FC097E0180306F2600	783	94	FE48C184CF480491B24F	920
36	094F3E50914F06037A16	607	95	8105314F45014048C106	680
37	40D9C309F8782287F806	1298	96	EE480601D34F8107124F	840
38	047E1214230D20072180	416	97	47012C48C10800500801	491
39	3D10F41805C810EF1808	829	98	C14F8109F34749010B48	932
40	06003E02C8B5D9C309FB	1046	99	F10A2C50000115578108	586
41	D92139FC06027FE60738	970	100	D4474801E9A40C10C4B50	1017
42	033518051E001E4D0D28	329	101	0C0135E710D8B74A001	626
43	10F006031C3E0335F2C3	853	102	C940C10E6A500E015757	847
44	FB3E05364F1C2835F2C3	1012	103	810F96474F01A840C110	886
45	FB3E02364F283526002E	628	104	89501001785781117747	777
46	E021FCF822FAFAD9C309	1714	105	51018740C112A8501201	759
47	FB7C2117FA86338E000E	1086	106	95578113584753016640	797
48	C3B8FE111CF0B1C80136	1126	107	C114C7501491018578115	936
49	00EDB0C921EEFB11EDF8	1541	108	3947550145400C115E650	872
50	01EEA0AF77EDB8FD2195	1549	109	1601D85781171A475701	666
51	FE1EE0FD6E00C87D2010	1260	110	2440C117FC5781180340	875
52	260001003C2929290916	253	111	C1188120205441504520	740
53	5005087E12142310FA16	581	112	4552524F523A20524557	722
54	5R3EC7121CF02318DC3E	991	113	494E442026205245404F	637
55	0032485C06E0C5110500	663	114	11442E30202100000000	372
56	216A06CDB5031E042105	606	115	21C6FE1110E58011800ED	872
57	04CDB503C110EBC75030	1132	116	B0C93EC932C8D33281CF	1487
58	1830F3DD2106FD2AD6FD	1547	117	32A0CFAF32L77F3E1832	1183
59	DD7E03070707E6073C4F	747	118	68C0F3319065C3006800	1132



**¡NUEVO!**

# **PELIGRO EN LA ZONA OESTE**

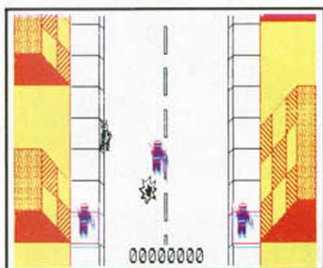
**LOS ÁNGELES SWAT**

**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.

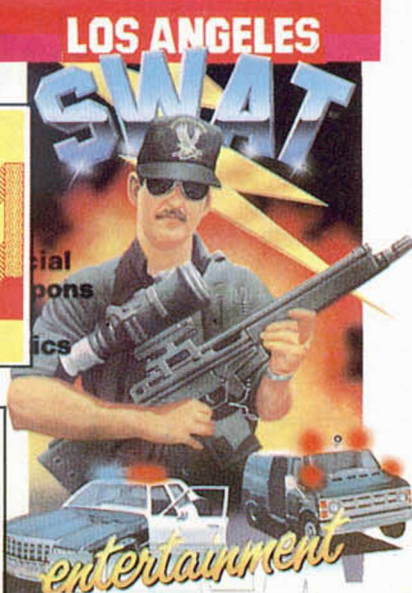
Pero la cosa no es tan fácil. En poder de los malhe-



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.

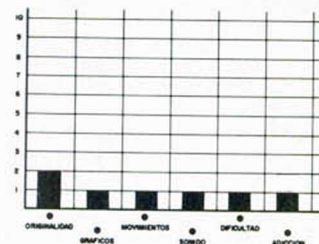


Nos encontramos ante otras de esas maravillas de la programación pésima. Unos gráficos que parecen haber sido diseñados por niños de seis meses (y pedimos disculpas a los niños de esta edad), un desarrollo de lo más aburrido que hemos podido comprobar y un movimiento que no me-



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!**

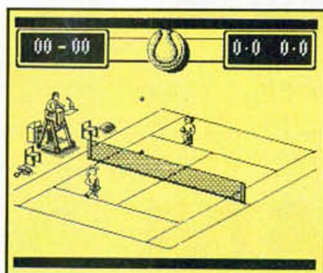
**GRAND PRIX TENNIS**

**Deportivo**

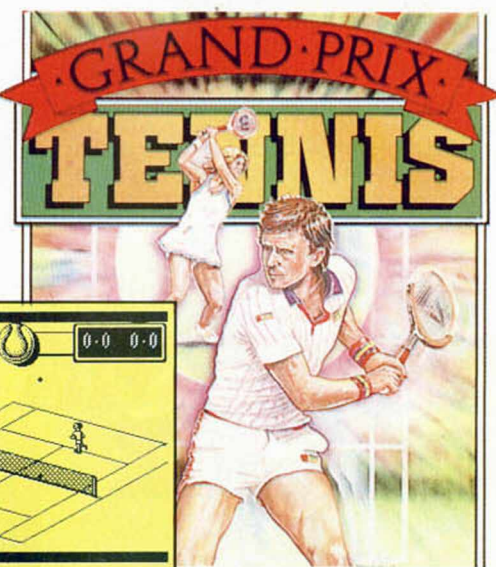
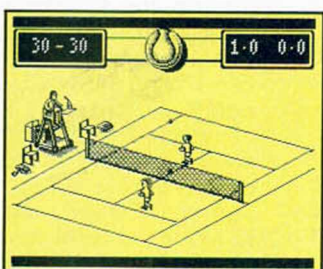
**Mastertronic**

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-

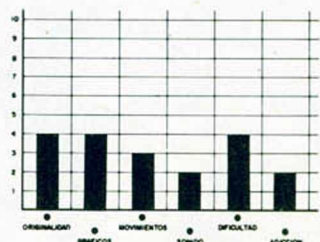


ríamos dispuestos a ofrecerle un puesto de trabajo en cualquier otra cosa que no sea la programación, porque, desde luego, no creemos que con estos productos pueda ganarse la vida. Y que conste que, al fin



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

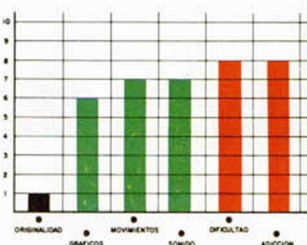


parte del hechizo, de tal forma que ahora Sir Griswold y Sir Larkin eran conscientes de lo que hacían y, por lo tanto, se dedicaron a destruir únicamente los castillos de los aliados de Malvado, al mismo tiempo que aprovechaban la ocasión para buscarle y obligarle a que deshiciera el hechizo en su totalidad.

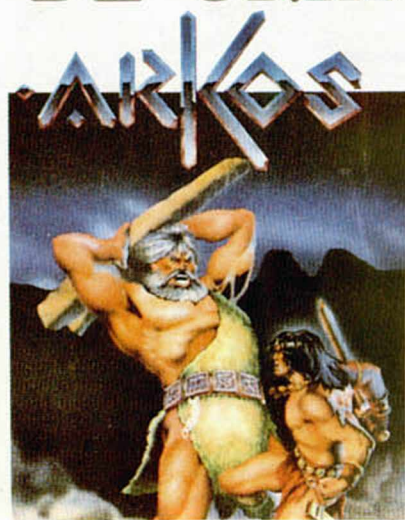
Con un argumento, desarrollo y nombre «exce-

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 beneficiosos 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.

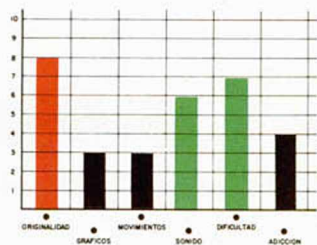
Resignado sueltas el joystick, cambias de cara la cin-

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 mosqueo 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.



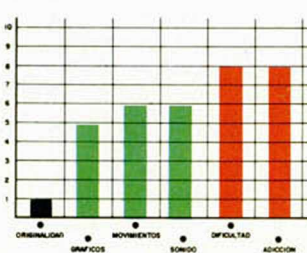
La desgracia se había apoderado de la aldea. Pero una luz iluminó el oscuro porvenir de Kartes. Un muchacho, de nombre Arkos, demostró su valentía y pericia en el combate con cualquier tipo de armas. Era la persona ideal para eliminar a Tarox y recuperar el hacha sagrada.

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**

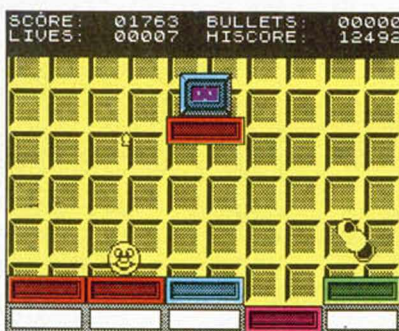
Bounce Erik, uno de las más famosas Ballcrazy, se enfrenta al reto más difícil de su vida: la prueba de los ladrillos.

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 sí tenemos en cuenta que para una fi-

la 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 alifiar 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.

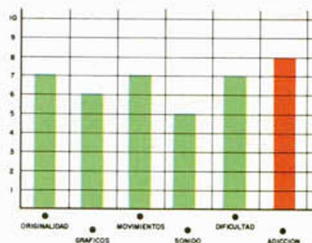
Pero Erik y vosotros no os vais a dejar amedrentar por estas nimiedades, ya que además contáis con las ayudas suplementarias del Gran Consejo de Bols Locas. Éstas pueden ser de varios tipos: satélites, que proporcionan un escudo tem-



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 aliengena. 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-

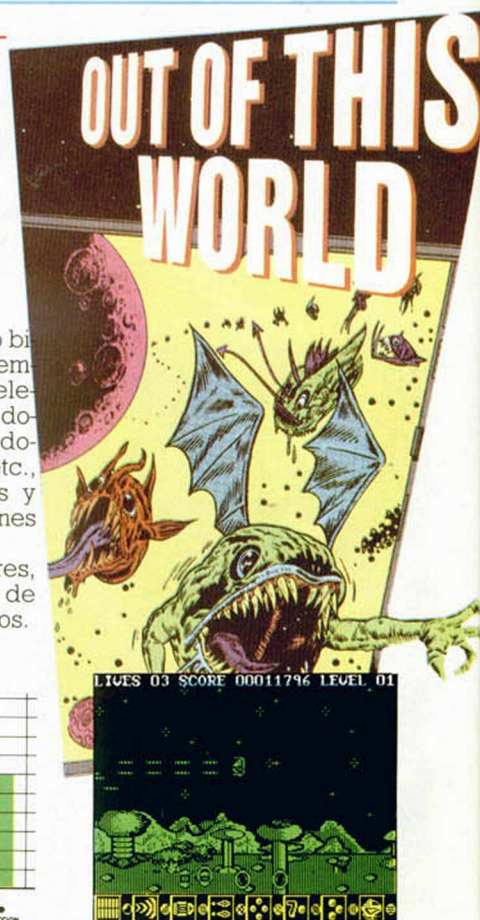
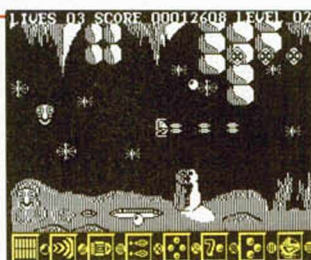
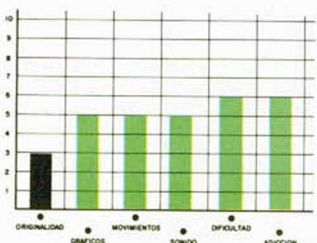
te el colmo de la originalidad en arcades.

«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.

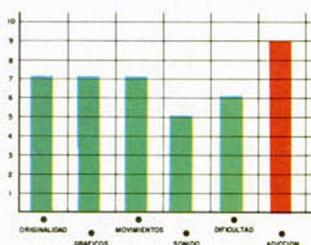
Pero eso no es inconveniente para un piloto experto como tú.

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 dar-dento 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 pararáis 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.

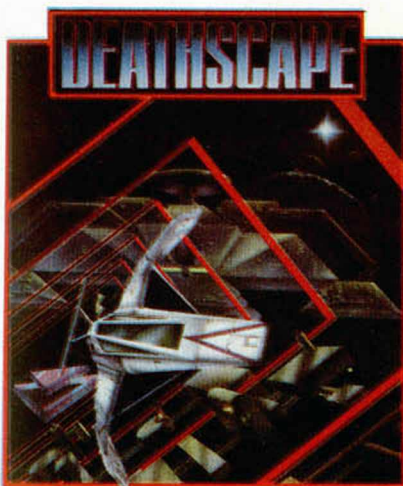
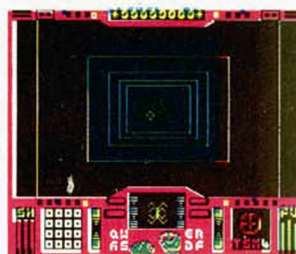
Dicho tratado obligaba a los Varg a confinarse en la zona de la galaxia conocida como Deathscape, un complejo laberinto de túneles que servían de madriguera perfecta para los planes de

esta agresiva raza.

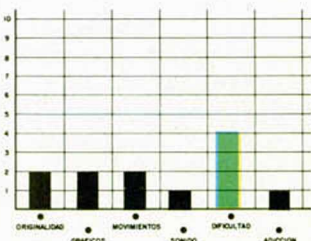
Por supuesto, tú debes introducirte en el laberinto y eliminar a los «malísimos» Varg. Para ello dispones de un caza Zarcom C.A.M. III y una nave de control que se complementan tan perfectamente que la pérdida de una de las dos acabaría con tu misión.

Y no hay nada más que contar, porque ya os imagináis lo que sigue: enemigos, 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 SDOEUD 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 KXMFICS

*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).

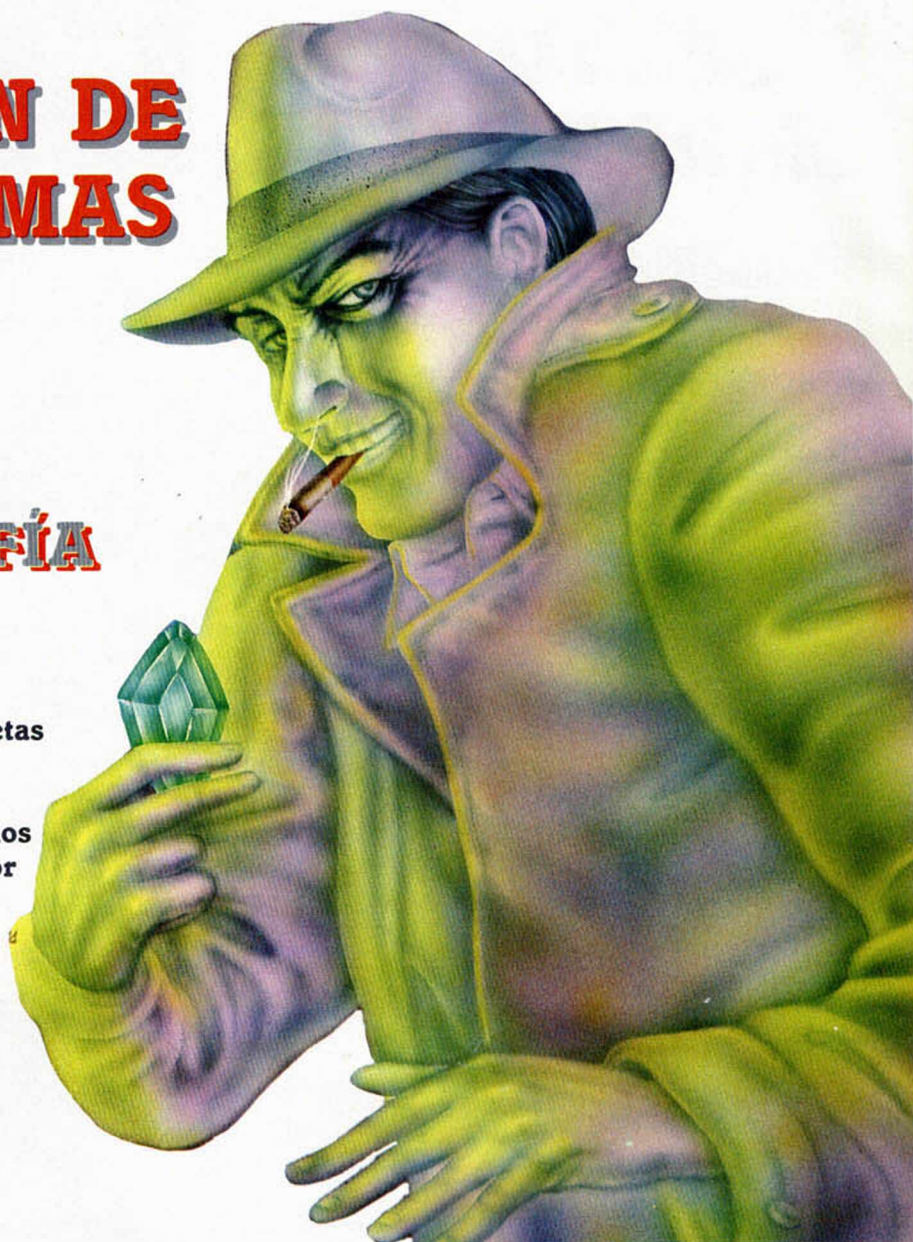
Si observamos los resultados vemos que las únicas palabras de

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 - 3 4 2 - 342 - 3 4 2 - 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.

#### **CRIPTOGRAMA 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.

#### **CRIPTOGRAMA N.º 5**

ETSDE SCNEE LCOIL  
IOTRP RAMGA

*Cifrado según el método de transposición.*

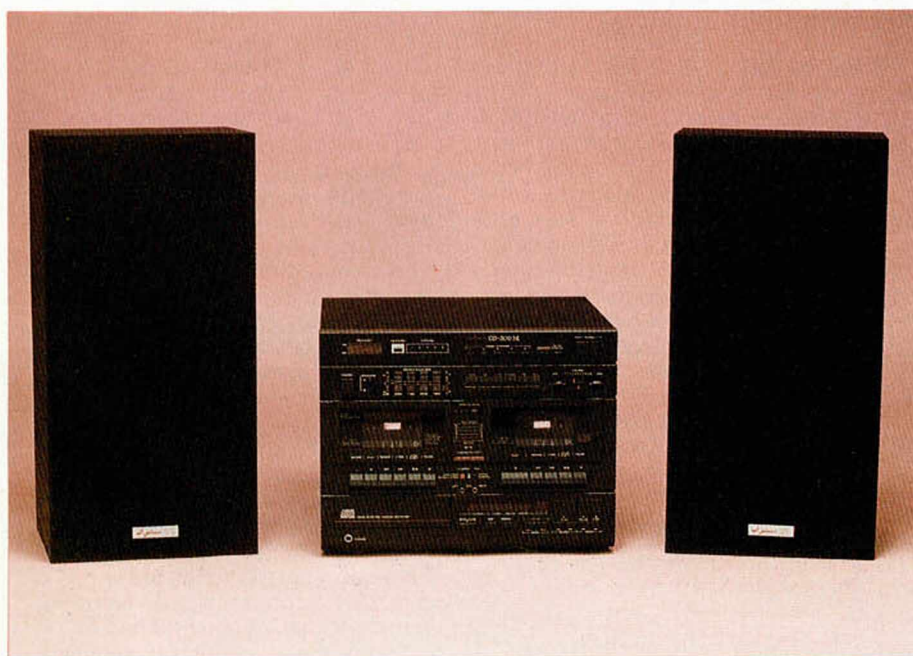
Puesto que la separación entre bloques marca la longitud de la clave, nada mejor que probar todas las posibles hasta obtener la solución, puesto que sólo con  $5! = 120$ .

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 CRIPTOGRAMA

#### **Solución al concurso**

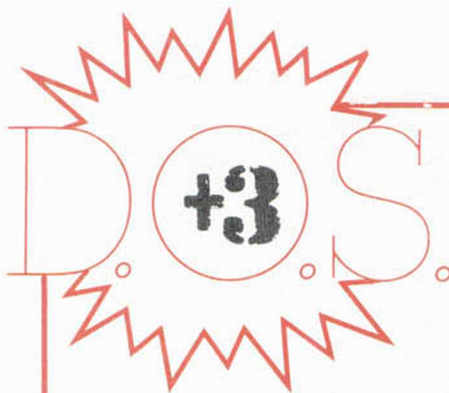
Una vez obtenidos todos los criptogramas resueltos:  
LA PALABRA CLAVE LA PUEDES ENCONTRAR SI BUSCAS CON CUIDADO EN LA PRIMERA LÍNEA DE ESTE SENCILLO CRIPTOGRAMA o, incluso, aunque no hayas podido descifrar alguno, basta leerlos en orden para darse cuenta que la palabra clave pedida es, precisamente, «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 lo-  
gráis entender del todo el capítulo que  
el manual le dedica al manejo del dis-  
co y, por supuesto, tampoco veis la for-  
ma de aplicar «todo eso».

Por esta razón os iremos explican-  
do cada una de las rutinas que apare-  
cen en el manual y, lo más importan-  
te, 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 ha-  
ce la rutina.

— Explicación detallada del funcio-  
namiento de la rutina.

— Si los hubiera, puntos de entra-  
da alternativos a cada rutina.

— E incluso, si fuera necesario, el  
desensamblado de la rutina.

Sin embargo, antes de poder estu-  
diar estas rutinas deberéis saber varias  
cosas a cerca de la máquina: cómo pa-  
ginar 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 pagi-  
nación tan peculiar que usa el Spec-  
trum +3.

De entrada, sabemos que hay cua-  
tro 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 re-  
ferente a la paginación corre a cargo  
de dos puertos (1FFDh y 7FFDh) y de  
otras dos variables: (BANKM en la di-  
rección 5B5Ch para el puerto 7FFDh y  
BANK678 en la 5B67h para el 1FFDh).

Estas variables contendrán en todo  
momento el último valor que haya si-  
do enviado por su puerto asociado y  
tenemos la obligación de actualizar  
sus respectivos valores antes de enviar  
algo por esos puertos. Es decir, prime-  
ro miramos el contenido de la variable  
asociada al puerto por el que quere-  
mos 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 esta-  
rá ocupado bien por la página RAM 5  
o bien por la página RAM 7, que con-  
tendrán la pantalla y las variables del  
sistema y el tercer segmento estará  
ocupado por la página RAM 2. Sobre  
el cuarto segmento puede estar enca-  
jada 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 informa-  
ción.

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. «Só-  
lo» 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 nin-  
guna página ROM en todo el área di-  
reccionable. Esto nos permitirá desde  
hacernos nuestro propio sistema ope-  
rativo 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		
4	5	6	7	0	1		
4	5	6	3	1	0		
4	7	6	3	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 di-  
recciones 16384 y 49120 y deberá te-  
ner 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 vendrá muy bien, pero cuida-  
do, porque tiene una errata: después  
de la conmutación con el OUT y de si-  
tuar la pila en la dirección 9FFFh (eti-  
queta MIPILA), falta un EI que nos vuel-  
va a habilitar las interrupciones. De no  
corregirlo, el «cuelgue» está asegurado.

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

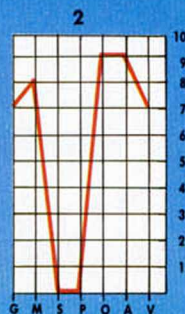
Esto que a simple vista parece un fo-  
llón increíble con tanta pila, memoria,  
puertos, etc., se irá convirtiendo en un  
«camino de rosas» según vayamos pro-  
fundizando en ello, en los sucesivos ar-  
tículos.



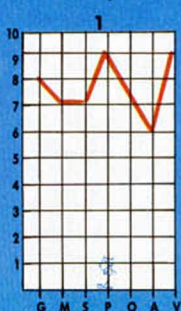
1. **OUT RUN.**—Un juego muy adictivo, el único inconveniente es la carga por separado.
2. **GALACTIC GAMES.**—Es un juego con gran originalidad y lo único negativo es la falta de efectos sonoros.



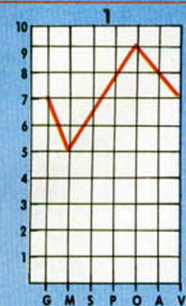
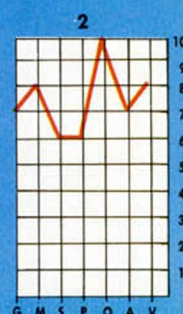
Pablo G. Juárez (Madrid)



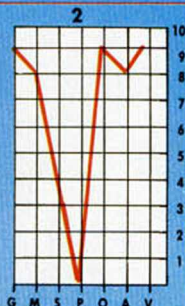
1. **OUT RUN.**—Cuando hay muchos gráficos el movimiento se hace lentísimo. Es una pesadez cargar las fases.
2. **GALACTIC GAMES.**—Es un juego sumamente original pese a sus mediocres gráficos.



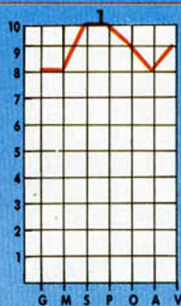
Alfredo Rodas (Tenerife)



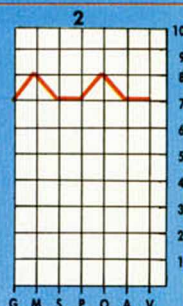
Rocío Quesada (Jaén)



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

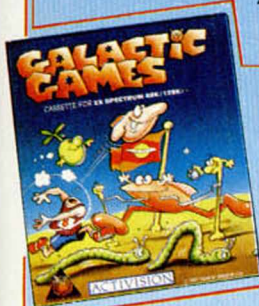


Luis Landa (Guipúzcoa)

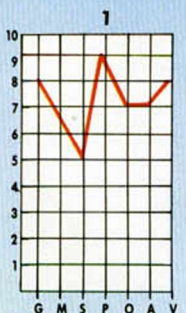


1. **OUT RUN.**—Tanto el sonido como la pantalla de presentación son algo fuera de serie.
2. **GALACTIC GAMES.**—Demasiado difícil para ser una Olimpiada, aunque sea galáctica.

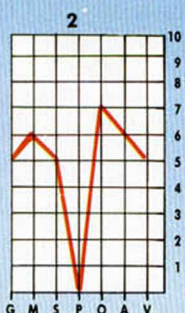
## LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



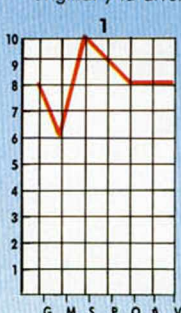
1. **OUT RUN.**—Out Run es un adictivo juego que sigue la línea de Enduro Racer.
2. **GALACTIC GAMES.**—Nada del otro mundo.



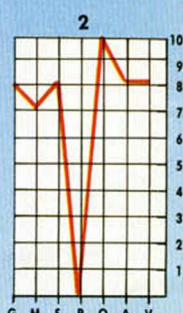
Luis Anaya (Tarragona)



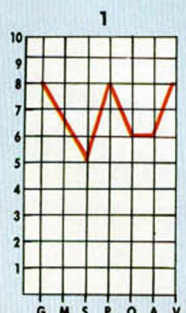
1. **OUT RUN.**—Movimiento lento y el efecto de velocidad no se consigue. Gráficos buenos.
2. **GALACTIC GAMES.**—Se agradece la variedad de las pruebas. Muy original y la diversión está asegurada.



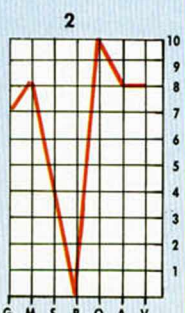
Pedro Bonal (Alicante)



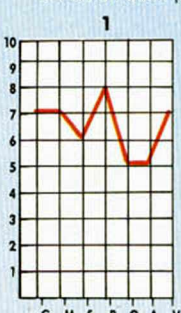
1. **OUT RUN.**—Es una de las mejores conversiones de juegos de máquina para ordenador, pero en algunos tramos es un poco lento.
2. **GALACTIC GAMES.**—Es un juego muy original y al mismo tiempo adictivo, con un nivel de dificultad no muy alto.



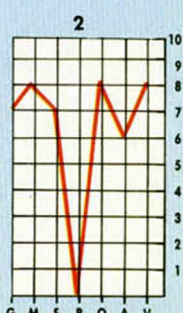
Carlos Fulgencio (Barcelona)



1. **OUT RUN.**—Carece de la suficiente rapidez y realismo que caracteriza a los buenos programas de este género.
2. **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.



PC 1640

PARA MAS INFORMACION RUEGO:

☐ ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D./EMPRESA \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_

CIUDAD \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_

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

Mic. Hobby

**AMSTRAD ESPAÑA** ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 88  
**CATALUÑA Y BALEARES:** TARRAGONA, 110, 08015 BARCELONA, TELEFONO 425 11 11, TELEX 93133 ACE, E, FAX 241 81 98  
**LEVANTE-MURCIA:** COLON, 4-3 B, 46004 VALENCIA, TELEFONOS 351 45 52 / 351 45 04, FAX 351 45 68  
**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**

**AMSTRAD**

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

20 aniversario  
A 30 DE MAYO

22 92 DELEGACIONES CENTRO: ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92  
81 94 CANARIAS: ALCALDE RAMIREZ BETHENCOURT, 17, 35004 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, TELEFONO 23 11 33, TELEX 96496 TEIC E  
45 69 NOROESTE: JUAN FLOREZ, 18-1, LOCAL 2, 15004 LA CORUÑA, TELEFONOS 25 52 16 / 25 50 22 / 25 53 78  
33 08 SUR: ALAMEDA DE COLON, 9-2, 29001 MALAGA, TELEFONO 21 37 40, FAX 21 69 94



# ATARI DA MUCHO JUEGO



**ATARI 520 ST<sup>FM</sup>**  
**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<sup>FM</sup>, que ofrece tecnología punta a un precio de excepción.

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



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

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

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



## 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, pongo en sus bytes dir+2 y dir+3 para sumar a su longitud la de la siguiente línea, pongo 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 15,0: 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 251×256+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: 65×8+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 por qué 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 CP/M 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 5000 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 C.U.C.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

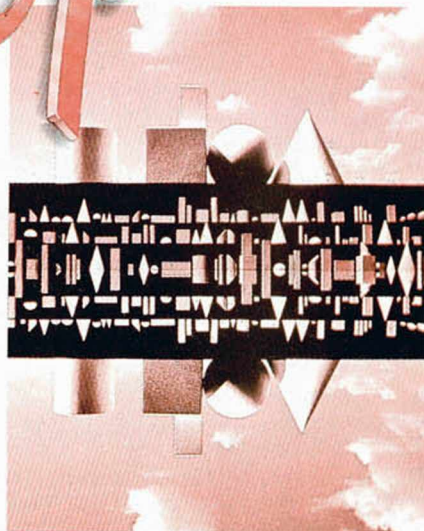
■ En principio, valen los mismos cambios que para Microdrive, ya que el Disciple acepta la misma sintaxis; ahora bien, le vamos a explicar los cambios específicos para Disciple.

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





## 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 60000A700A700A730A74 591

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

125 50524F58494D41000000 544  
126 00000000000000000000 0

127 00000000000000000000 0  
128 00000000000000000000 0

129 00000000000000000000 0  
130 00000000000000000000 0

131 60000A700A700A730A74 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.

Ultimamente 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 habrán 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.



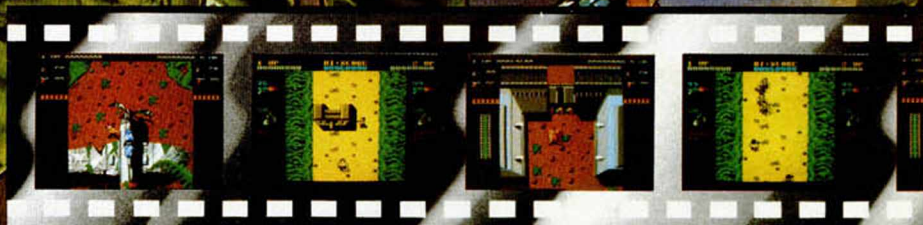
# IKARI

## 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.**  
Jaén.  
Puntos: 44.



**Javier Simón Rosel.**  
Navarra.  
Puntos: 41.



**Orlando Arujo Martín.**  
Madrid.  
Puntos: 41.



**MICRO HOBBY**  
REVISTA DE PASATIEMPOS PARA JÓVENES Y ADULTOS QUE LES GUSTAN LOS CIRCUITOS

Sorteo n.º 50

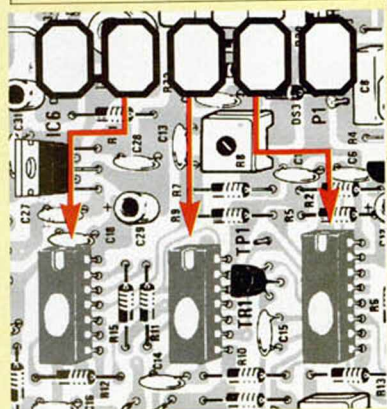
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

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

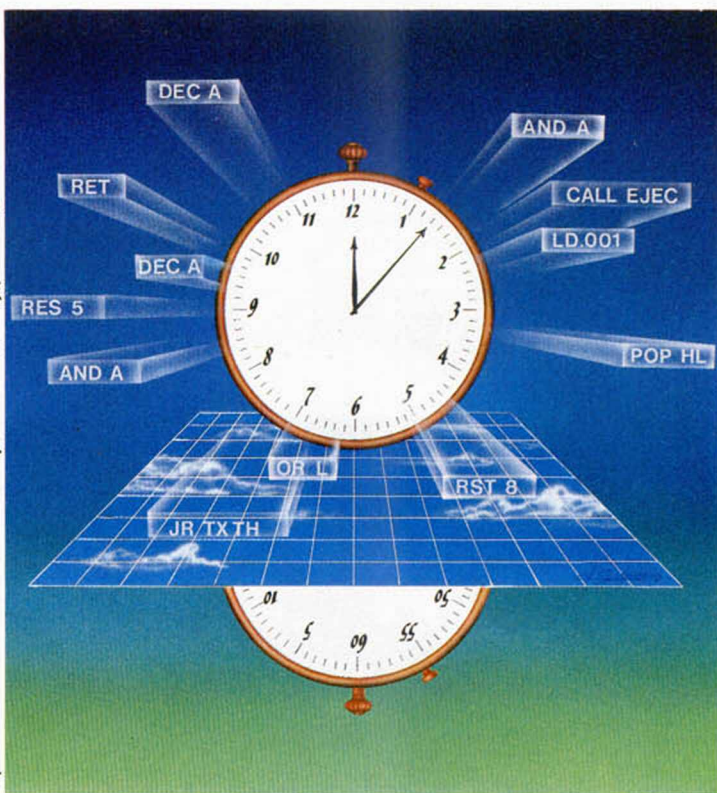
SAC) y cambia a un STACK ficticio.

— 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



## 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 vale X-16 al principio
X-8	27.992	3 bytes Dir del STACK real
X-6	27.994	3 bytes Mensajes de error y uso interno
X-4	27.996	3 bytes Variable FIN
X-2	27.998	3 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

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:

CICLOMETRO © CARLOS YANIZ 1987	
Comienzo	300055
Fin	300056
Retorno	300057
Ciclos de reloj	2160615
Segundos	0.61731857
PULSA UNA TECLA	

— 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



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"
a "com"
60 INPUT "Comienzo de la rutina
70 PRINT AT 8,7;"Comienzo: ";
com
80 INPUT "Fin de la rutina: "
90 PRINT AT 9,7;"Fin: ";
fin
100 PRINT AT 14,6;"ESPERA UN MO
MENTO"
ABORTAR"
110 RANDOMIZE com: POKE x-2,PEE
K 23670: POKE x-1,PEEK 23671
120 RANDOMIZE fin: POKE x-4,PEE
K 23570: POKE x-3,PEEK 23671
130 RANDOMIZE USR x
140 LET ret=PEEK (x-2)+256*PEEK
(x-1)
150 LET err=PEEK (x-5)+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
loj: ";cic
200 PRINT
210 PRINT "Segundos
: ";
cic/3.566
220 PRINT "
230 BEEP 1,20
240 GO TO 40
250 PRINT AT 14,3;"MNEMONICO IN
CORRECTO EN LA
N: ";err;"
DIRECCIO
N: ";ret;"
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

### 1. 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)

### 2. 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).

### 3. 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).

### 4. Rutina CLS de la ROM.

Comienzo 3435  
Fin: no hace falta  
Resultado: 165.230 estados  
(47 milésimas).

## LISTADO 2

```

1 FDE5E09E521506D02256 1499
2 60ED73556D21526D0C028 1130
3 71CD01712A5E6D7EE6C0 1229
4 2854FEC0A65E0C0B6F 1447
5 060078119E0ED80C33 1082
6 71CD1971ED73586ED78 1365
7 566D00000000ED73566D 742
8 ED7E586D0C0171219E6D 1176
9 CD2B713E7FDBFECB4728 1337
10 0C8A5E6DE058E60AFED 1198
11 520B122A5A6ED7886D 1081
12 E1D9E1FDE1C97FEFE1028 1782
13 58E6F72834E6077E2854 1144
14 0E031E10FE222844FE2A 755
15 28401E0DFE32283RFE3A 861
16 28361E0AE60E28300E01 481

```

```

17 1E08FE0828287E0E021E 555
18 07E607FE0628120E01FE 831
19 0228171E06FE032811FE 445
20 04FE0728087E06FE0328 1230
21 200478C0035FC386D21 928
22 9E6D3605324FECD1971 908
23 CD01711E07F5219E5DAF 1076
24 BE28011CF12A5E6D2310 796
25 052378C3906D4E060023 730
26 7BC085FCB792003918 813
27 ED79E444FAFED4218E4 1472
28 7E0E021E08FECBCCA26F 1117
29 FEDDCB8E6FEEEDCC5570 1872
30 FEFDCCBE5F7E882861FE 1713
31 D3285DFEDB28591E07E6 1213
32 07FE062851FE077E1E08 816
33 0E012848E608FE012842 712
34 7E1E13FEE328381E05FE 1045
35 F928351E04FEF3282FFE 1214
36 EB2828FEFB2827FED928 1413
37 23FEFE928CC857205ECB 1241
38 4F203CE60432E66ECD19 995
39 71CD01713E052A8E0D0E 779
40 C28E6FC3906D38886ED 1535
41 73586ED78566D23E5ED 1368
42 73566ED78566D06C726 1318
43 006F7B18E0CD1971CD01 1031
44 713E0418D632226FCD19 842
45 71CD01713A5E6D233E0A 784
46 C28E6FC3218C05E2A8E0 848
47 EB18FA3C406FCD1971CD 1218
48 01712A5E6D23233E0A 536
49 CD456F18A4ED73586ED 1359
50 7B566DE5ED73566ED7B 1454
51 586D28562B5EEB3E11C9 978
52 3AE5E6FECDC28027E0D2 1381
53 C28E56D11506D2E028 997
54 1E073586ED78566DE1 1347
55 ED73566ED78566D0C9CD 1510
56 3671C3C76D0E017E1E07 848
57 FE7E28287E607EE06C87E 1322
58 E678EE78C81E04C94733 1241
59 7EE6F8FE3028507E0E0E 1194
60 0F140A1313F0F0F170F 1278
61 FE06C81E08C947321D70 961
62 E5237EE6C02812FEC028 1356
63 0ECD88FE17BF042825 1152
64 0E031E13C97FEFCB2821 923
65 FEE92831212570011000 775
66 ED81200D2B011000095E 622
67 094E1F1C3886D2A5E6D 1238
68 33C76DD10123CD8A26F28 1477
69 2B3E088B28ED835F0E04 821
70 C3866DD101CD1971CD01 1407
71 71DDE5E13E08C3906D09 1315
72 1921223292A2B343536 412
73 39E1E3E5F30F0F0E140A 1061
74 0F140A1313F0F0F170F 170
75 0A020204040202040203 35
76 03040202020202047237E 249
77 2B57FE70289D0F712899 1253
78 0E021E04FE44C81E09FE 865
79 47C8FE4FC8FE57C8FE5F 1634
80 C81E12FE67C8FE5FC8FE 1400
81 0CE6FE4FC8FE57C8FE5F 1355
82 7FE42C81E140E04FE43 1108
83 C87A1E100E02E6F4FE40 1272
84 C87A6F7FE60280DFE61 1713
85 28E6E6FEFEB2840C3FB 1544
86 6FE1CD1971CD01710878 1129
87 E128073E15C030711874 947
88 1E100E022A5E0C3886D 747
89 7AD61032E070E1CD1971 1306
90 CD0171577AED8128E378 1313
91 E128DF3E15E5CD3671E1 1349
92 18EE1E1CD1971CD017105 1154
93 28CC3E15CD367118F622 1003
94 5A6DE0D5C5F5DE0E0E 2013
95 09085E0C3F5DE0E0E2P 1605
96 5A6D0C9E10908F1C1D1E1 1718
97 0908DDE1FDE1F1C1D1E3 2019
98 5C600436002310FBC922 802
99 E60D21526D8677D02334 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 ORG 28800
110 X
120 PUSH IY
130 PUSH HL
140 EXX
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 B,0
320 LD A,E
330 LD DE,D1R
340 LDIR
350 BUC2 CALL CUE
360 CALL SAC
370 LD (X-8),SP
380 LD SP,(X-10)
390 DIR DEF 4

```

```

400 LD (X-10),SP
410 LD SP,(X-8)
420 CALL MET
430 LD HL,D1R
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 0 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 58
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

```



1060	CP 7	1950	JR 2, SF	2840	JP FIN	3730	JR 2, ERR	4620	OR C
1070	JR 2, INF3	1960	CP 251	2850	LD A, (HL)	3740	ADD A, E	4630	JR 2, PFIN
1080	INF2 LD A, (HL)	1970	JR 2, SF	2860	LD A, (HL)	3750	LD E, A	4640	LD A, 21
1090	AND 252	1980	CP 217	2870	LD C, 1	3760	LD C, 4	4650	CALL CUE1
1100	CP 52	1990	JR 2, SF	2880	LD C, 1	3770	JP BUC1	4660	JR PLO1
1110	JR N2, INF3	2000	CP 233	2890	LD A, (HL)	3780	POP DE	4670	LD E, 16
1120	LD A, E	2010	JR 2, SUP2	2900	LD E, 7	3790	POP DE	4680	LD C, 2
1130	ADD A, 3	2020	BIT 2, A	2910	CP 118	3800	CALL SAC	4690	LD HL, (X-2)
1140	LD E, A	2030	JR N2, SUP5	2920	JP 2, ERR	3810	CALL MET	4700	JP BUC1
1150	INF3 JP BUC1	2040	BIT 1, A	2930	AND 7	3820	PUSH IX	4710	LD A, D
1160	LD HL, DIR	2050	JR N2, SUP3	2940	XOR 6	3830	POP HL	4720	SUB 16
1170	LD (HL), 5	2060	ADD A, 4	2950	RET 2	3840	LD A, 8	4730	LD (CCP+1), A
1180	JR LD (CCJR), A	2070	LD (CCRET), A	2960	LD A, (HL)	3850	JP BUC2	4740	POP HL
1190	CALL SAC	2080	CALL SAC	2970	AND 120	3860	DEFB 9, 25, 33, 34, 35	4750	CALL SAC
1200	CALL MET	2090	LD A, 5	2980	XOR 112	3870	DEFB 41, 42, 43, 52	4760	CALL MET
1210	LD E, 7	2100	LD HL, (X-2)	2990	RET 2	3880	DEFB 53, 54, 57, 225	4770	LD D, A
1220	PUSH AF	2110	LD HL, (X-2)	3000	LD E, 4	3890	DEFB 227, 229, 249	4780	PCPI LD A, D
1230	LD HL, DIR	2120	INC HL	3010	RET	3900	DEFB 15, 15, 14, 20	4790	CCP CPI
1240	XOR A	2130	CALL SUP7	3020	LD B, A	3910	DEFB 18, 15, 20, 10	4800	JR 2, PFIN
1250	CP (HL)	2140	JP BUC2	3030	INC HL	3920	DEFB 19, 19, 19, 15	4810	LD A, B
1260	JR 2, JR1	2150	JP BUC1	3040	LD A, (HL)	3930	DEFB 15, 23, 15, 10	4820	OR C
1270	INC E	2160	LD (X-8), SP	3050	AND 248	3940	DEFB 2, 2, 4, 4, 2, 2	4830	JR 2, PFIN
1280	POP AF	2170	LD SP, (X-10)	3060	LD B, A	3950	DEFB 4, 2, 3, 4, 2	4840	LD A, 21
1290	LD HL, (X-2)	2180	INC HL	3070	INC HL	3960	DEFB 2, 2, 2, 2	4850	PUSH HL
1300	INC HL	2190	PUSH HL	3080	LD A, (HL)	3970	LD B, A	4860	CALL CUE1
1310	CCJR JR JR2	2200	LD (X-10), SP	3090	AND 248	3980	LD A, (HL)	4870	POP HL
1320	INC HL	2210	LD SP, (X-8)	3100	CP 48	3990	LD A, (HL)	4880	JR PCPI
1330	JR3 LD A, E	2220	SUB 199	3110	JP 2, ERR	4000	LD A, (HL)	4890	POP HL
1340	JP BUC2	2230	LD H, 0	3120	LD A, (HL)	4010	LD A, (HL)	4900	CALL SAC
1350	JR2 LD C, (HL)	2240	LD L, A	3130	LD E, 12	4020	LD A, (HL)	4910	CALL MET
1360	LD B, 0	2250	LD A, E	3140	DEC HL	4030	LD A, (HL)	4920	P101 DEC B
1370	INC HL	2260	JR SF1	3150	AND 199	4040	LD D, A	4930	JR 2, PFIN
1380	LD A, E	2270	CALL SUP2	3160	CP 70	4050	LD D, A	4940	LD A, 21
1390	ADD A, 5	2280	CALL MET	3170	RET 2	4060	CP 112	4950	CALL CUE1
1400	LD E, A	2290	LD A, 4	3180	LD E, 15	4070	JR 2, ERR	4960	JR P101
1410	BIT 7, C	2300	JR SF1	3190	AND 7	4080	CP 113		
1420	JR N2, JR4	2310	LD (CCJP), A	3200	CP 6	4090	JR 2, ERR	4970	Subrutinas generales
1430	ADD HL, BC	2320	CALL SAC	3210	RET 2	4100	LD C, 2	4980	
1440	JR JR3	2330	CALL MET	3220	LD E, 8	4110	LD E, 4	4990	
1450	JR4 LD A, C	2340	LD HL, (X-2)	3230	RET	4120	CP 68	5000	MET LD (X-6), HL
1460	NEG	2350	INC HL	3240	LD A, 10	4130	RET 2	5010	EX (SP), HL
1470	LD C, A	2360	LD A, 10	3250	LD A, 10	4140	LD E, 9	5020	PUSH DE
1480	XOR A	2370	CCJP JP SUP4	3260	LD A, 10	4150	CP 71	5030	PUSH BC
1490	SBC HL, BC	2380	INC HL	3270	LD A, 10	4160	RET 2	5040	PUSH AF
1500	JR JR3	2390	INC HL	3280	LD B, A	4170	CP 79	5050	PUSH IY
1510		2400	JR SF1	3290	LD (CCXY), A	4180	RET 2	5060	PUSH IX
1520	Instrucciones 192 a 255	2410	LD E, (HL)	3300	PUSH HL	4190	CP 87	5070	EXX
1530		2420	INC HL	3310	INC HL	4200	RET 2	5080	EX AF, AF'
1540	SUP LD A, (HL)	2430	LD D, (HL)	3320	LD A, (HL)	4210	CP 95	5090	PUSH HL
1550	LD C, 2	2440	EX DE, HL	3330	AND 192	4220	RET 2	5100	PUSH DE
1560	LD E, 11	2450	JR SF1	3340	JR 2, PRB1	4230	LD E, 18	5110	PUSH BC
1570	CP 203	2460	SUP5 LD (CCALL), A	3350	CP 192	4240	CP 103	5120	PUSH AF
1580	CALL 2, PRA	2470	CALL SAC	3360	JP 2, PRB1	4250	RET 2	5130	EXX
1590	CP 221	2480	CALL MET	3370	CALL MED	4260	CP 111	5140	EX AF, AF'
1600	CALL 2, PRB	2490	LD HL, (X-2)	3380	POP HL	4270	RET 2	5150	PUSH HL
1610	CP 237	2500	INC HL	3390	LD A, E	4280	LD E, 12	5160	LD HL, (X-6)
1620	CALL 2, PRC	2510	INC HL	3400	CP 4	4290	AND 198	5170	RET
1630	CP 253	2520	INC HL	3410	JR 2, ERR	4300	CP 64	5180	
1640	CALL 2, PRB	2530	LD A, 10	3420	LD C, 3	4310	RET 2	5190	SAC POP HL
1650	LD A, (HL)	2540	CCALL CALL SUP6	3430	LD E, 19	4320	LD E, 15	5200	EXX
1660	CP B	2550	JR SF1	3440	RET	4330	LD A, D	5210	EX AF, AF'
1670	JR 2, SF	2560	SUP6 LD (X-8), SP	3450	PRB1 LD A, (HL)	4340	AND 199	5220	POP AF
1680	CP 211	2570	LD SP, (X-10)	3460	CP 203	4350	CP 66	5230	POP BC
1690	JR 2, SF	2580	PUSH HL	3470	JR 2, PRB2	4360	RET 2	5240	POP DE
1700	CP 219	2590	LD (X-10), SP	3480	CP 233	4370	LD E, 20	5250	POP HL
1710	JR 2, SF	2600	LD SP, (X-8)	3490	JR 2, PRB3	4380	LD C, 4	5260	EXX
1720	LD E, 7	2610	DEC HL	3500	LD HL, CAM	4390	CP 67	5270	EX AF, AF'
1730	AND 7	2620	LD D, (HL)	3510	LD BC, 16	4400	RET 2	5280	POP IX
1740	CP 6	2630	DEC HL	3520	CPIR	4410	LD A, D	5290	POP IY
1750	JR 2, SF	2640	LD E, (HL)	3530	JR N2, ERR	4420	LD E, 16	5300	POP AF
1760	CP 7	2650	EX DE, HL	3540	DEC HL	4430	LD C, 2	5310	POP BC
1770	LD A, (HL)	2660	LD A, 17	3550	LD BC, 16	4440	AND 244	5320	POP DE
1780	LD E, 11	2670	RET	3560	ADD HL, BC	4450	CP 160	5330	EX (SP), HL
1790	LD C, 1	2680	SUP7 LD A, (CCRET)	3570	LD E, (HL)	4460	RET 2	5340	RET
1800	JR 2, SUP1	2690	CP 205	3580	ADD HL, BC	4470	LD A, D	5350	
1810	AND 11	2700	JR 2, SUP8	3590	LD C, (HL)	4480	AND 247	5360	RES LD B, 4
1820	CP 1	2710	LD A, 206	3600	POP HL	4490	CP 176	5370	RES1 LD (HL), 0
1830	JR 2, SF	2720	SUP8 SUB 195	3610	POP AF	4500	JR 2, PLO	5380	INC HL
1840	LD A, (HL)	2730	LD HL, (X-10)	3620	JP BUC1	4510	CP 177	5390	DJNZ RES1
1850	LD E, 19	2740	LD DE, X-16	3630	ERR LD HL, (X-2)	4520	JR 2, PCP	5400	RET
1860	CP 227	2750	SBC HL, DE	3640	LD HL, (X-2)	4530	AND 254	5410	
1870	JR 2, SF	2760	JR 2, SUP9	3650	PRB2 POP DE	4540	CP 178	5420	CUE LD (X-2), HL
1880	LD E, 6	2770	LD (X-8), SP	3660	POP DE	4550	JR 2, P10	5430	CUE1 LD HL, X-14
1890	CP 249	2780	LD SP, (X-10)	3670	INC HL	4560	JP ERR	5440	ADD A, (HL)
1900	JR 2, SF	2790	POP HL	3680	CALL PRA	4570	PLD POP HL	5450	LD (HL), A
1910	LD E, 4	2800	LD (X-10), SP	3690	DEC HL	4580	CALL SAC	5460	RET NC
1920	CP 243	2810	LD SP, (X-8)	3700	DEC HL	4590	CALL MET	5470	CUE2 INC HL
1930	JR 2, SF	2820	RET	3710	LD A, 8	4600	PLD1 DEC BC	5480	INC (HL)
1940	CP 235	2830	SUP9 CALL CUE1	3720	CP E	4610	LD A, B	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 Seikosha 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, Gyzor, etc.). También regalo cable especial para el cassette. Ponerse en contacto con Jesús Díaz 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 Arkano y Fist II al precio de 875 los dos. Interesados escribir a Vicente Monzo Riera. Mayor, 20. 46920 Mislata (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. SERVIMOS A  
TODA ESPAÑA.

TRACK CONSEJO DE CIENTO 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"

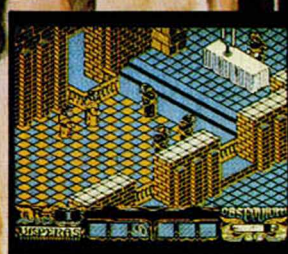
(Micromania)

"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**

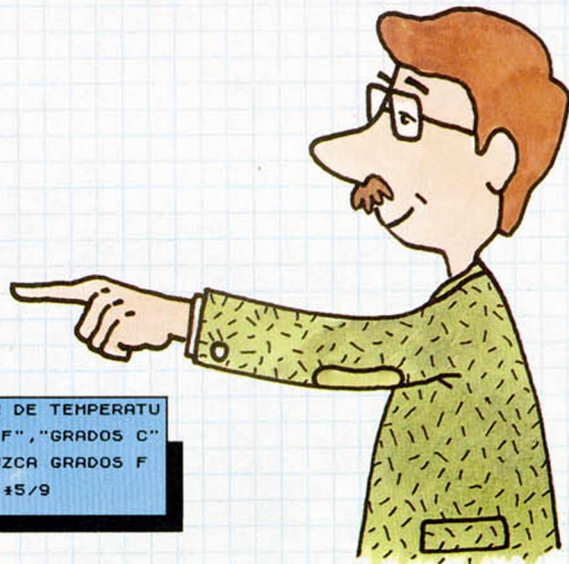


## CONVERSIÓN DE GRADOS

El siguiente miniprograma que os presentamos, convierte grados fahrenheit 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 tecleéis.

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 23556,0
2 GO TO 9990
3 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 posibilid
ad 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
CLA Y SIGUE LAS
INSTRUCCIONES
EN LA PANTALLA"
20 FOR n=1 TO LEN ls: PRINT ls
(n): BORDER INT (RND*7): BEEP :
01: (CODE INKEY$-3): NEXT n: PAUS
E 0: CLS
30 CLS: LET a$="
ELECTRONICO
1= INTENSIDAD
2= TENSION
3= RESISTENCIA
4= POTENCIA
5= RESISTENCIA
6= RESISTENCIA
7= CONDENSADO
8= CONDENSADO
9= MENU PRINC
IPAL
AS EN PARALELO
AS EN SERIE
RES EN PARALELO
RES EN SERIE
IPAL
ELIGE EL DATO
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$="
I=U/R
I=INTENSIDAD U=TEN
SION R=RESISTENCIA
RETURN
56 LET z$="
I=SQR (U/R)
I=INTENSIDAD U=P
OTENCIA R=RESISTENCIA"
RETURN
57 LET z$="
I=U/V
I=INTENSIDAD U=PO
TENCIA V=TENSION": R
RETURN
58 LET z$="
U=R*I
U=TENSION R=RESI
STENCIA I=INTENSIDAD":
RETURN
59 LET z$="
U=SQR (U*R)
U=TENSION U=POTE
NCIA R=RESISTENCIA"
RETURN
60 LET z$="
U=U/I
U=TENSION U=POT
ENCIA I=INTENSIDAD":
RETURN
61 LET z$="
R=U/I
R=RESISTENCIA U=
TENSION I=INTENSIDAD":
RETURN
62 LET z$="
R=U/(I+2)
R=RESISTENCIA U=
POTENCIA I=INTENSIDAD":
RETURN
63 LET z$="
R=(U+2)/U
R=RESISTENCIA U=
TENSION RETURN
```

```
64 LET z$="
U=U*I
U=POTENCIA U=
TENSION RETURN
65 LET z$="
U=(U+2)/R
U=POTENCIA U=T
ENSION R=RESISTENCIA"
RETURN
66 LET z$="
U=(I+2)*R
U=POTENCIA I=I
NTENSIDAD R=RESISTENCIA"
RETURN
70 LET z$="
RT=1/((1/R1)+(1/R2
)+....+(1/RX))
RT=RESISTENCIA TOT
AL
CIA": RETURN
75 LET z$="
RT=R1+R2+R3+R4....
+....+RX
RT=RESISTENCIA TOTA
L
IA": RETURN
80 LET z$="
CT=1/((1/C1)+(1/C2
)+....+(1/CX))
CT=CAPACIDAD TOTAL
CX=ULTIMA CONDENS
OR": RETURN
85 LET z$="
CT=C1+C2+C3+C4....
+....+CX
CT=CAPACIDAD TOTAL
CX=ULTIMO CONDENS
OR": RETURN
90 LET z$="
INTENSIDAD
la opcion
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$(n): BEEP .005,7: NEX
T n: RETURN
97 INPUT "QUIERES VER LA FORMU
LA (S/N)": a$: IF a$="n" THEN GO
TO 30
98 IF a$="s" THEN RETURN
100 LET x=90: GO SUB 95
105 PRINT
106 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 = ";u: "R = ";r
132 LET i=sqr (u/r)
135 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
u: 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 = ";u: "V = ";v
142 LET i=u/v
145 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
u: LET x=94: 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
los datos 1=(R,I) 2=(U,R)
3=(U,I): RETURN
160 LET i=(CODE INKEY$-48): IF
INKEY$="" THEN GO TO 160
165 RETURN
170 IF i<1 OR i>3 THEN GO TO 16
0
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
210 INPUT "R = ";r;"I = ";i
212 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=58:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
230 INPUT "U = ";u;"I = ";i
233 LET v=u/i
235 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
u: 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
u: LET x=92: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=91: GO SUB 95: PRINT v
265 GO SUB 97: CLS: LET x=60:
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 INKEY\$-48): IF  
INKEY\$="" THEN GO TO 290  
295 IF z<0 OR z>3 THEN GO TO 29
0

```

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 = ";v;"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=61:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
360 INPUT "U = ";u;"I = ";i
365 LET r=u/(i+2)
370 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
u: LET x=94: GO SUB 95: PRINT i:
LET x=91: GO SUB 95: PRINT v
375 GO SUB 97: CLS: LET x=62:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
390 INPUT "U = ";v;"I = ";i
395 LET r=(v+2)/v
399 LET x=93: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=94: GO SUB 95: PRINT u:
LET x=91: 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
430 INPUT "U = ";v;"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=94: GO SUB 95: PRINT w
445 GO SUB 97: CLS: LET x=64:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
460 INPUT "U = ";v;"I = ";i
465 LET w=(v+2)/v
470 LET x=91: GO SUB 95: PRINT
v: LET x=94: GO SUB 95: PRINT w:
LET x=93: GO SUB 95: PRINT i
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)/i
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 : FOR f=1 TO z: PRINT
P: LET x=496: GO SUB 95: INPUT
: PRINT v
510 IF f=1 THEN LET r=1/v
520 IF f=1 THEN GO TO 540
530 LET r=r+(1/v)
540 NEXT f
550 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 el 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
: PRINT v
610 IF f=1 THEN LET r=1/v
620 IF f=1 THEN GO TO 640
630 LET r=r+(1/v)
640 NEXT f
650 LET x=499: GO SUB 95: PRINT
r
660 GO SUB 97: CLS: LET x=75:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
670 LET z$=" CONDENSADOR = "; R
RETURN
680 LET z$="****CONDENSADORES E
N PARALELO***

```

Dame el numero de los condensadores y luego te pedire el valor de cada uno de ellos"

```

: RETURN
690 LET z$=" CAPACIDAD TOTAL = "; RETURN
700 LET x=680: GO SUB 95: PRINT
: INPUT n: FOR f=1 TO n: PRINT
f: LET x=670: GO SUB 95: INPUT
: PRINT c
710 IF f=1 THEN LET ct=c
720 IF f=1 THEN GO TO 740
730 LET ct=ct+c
740 NEXT f
750 LET x=690: GO SUB 95: PRINT
ct
760 GO SUB 97: CLS: LET x=85:
GO SUB 95: PAUSE 0: GO TO 30
770 LET z$="****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
: 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

\*\*\*\*\*ELECTROHO

El programa te pres

enta 2 opciones:

1= CALCULO Y FO

2= HISTORIA ELE

Elige la opcion que

desees": RETURN

955 INK 6: LET a\$=" MENU

HISTORICO

B= BELL

A= AMPERE

C= COULOMB

D= CROOKES E= EDISON  
F= FARADAY G= GALVANI  
H= HENRY I= HERTZ  
J= JOULE K= KIRCHHOFF  
L= MARCONI M= MAXWELL  
N= OERSTED O= OHM  
P= VOLTA Q= OHM  
MENU PRINCIPAL": RETURN  
960 INK 4: LET a\$="\*\*\*\*\*HISTOR

IA ELECTRONICA\*\*\*\*\* Este programa te ofrece la oportunidad de conocer a los grandes de la ciencia (sobre todo de fisica) que jugaron un gran papel en la historia de la electricidad y aportaron grandes descubrimientos

A estos hombres los conoceras un poco a traves de tu ordenador preferido !! YO !! TU ZX SPECTRUM +: RETURN

Pulsa una tecla para menu": RETURN  
1000 GO SUB 2000: GO SUB 290: CLS  
1005 IF z=1 THEN GO TO 10  
1006 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 INKEY\$="" THEN GO TO 201  
7  
2020 LET a=(CODE INKEY\$-64)+100  
2022 LET a=a-1200  
2030 IF a<2100 OR a>7500 THEN GO  
TO 2017  
2040 GO SUB 2000: PAUSE 0: GO TO  
2015  
2100 LET a\$=" Andre-Marie AMPERE  
(1775-1836) \*\*\*\*\*  
Fisico y matematico  
frances. Fue profesor en Bou  
rges, en Lione la ecole polytec  
hnique y en la universidad de P  
aris. En 1814 se convirtio en mie  
mbro de la Academia de Ciencia  
s. Sus estudios y sus investig  
aciones sobre electrodinamica y e  
lectromagnetismo son de fundam  
ental importancia.

La unidad practica para la medida de la intensidad de la corriente electrica se llama AMPERE en su honor (a absoluto). 1/10 unidades S.G.S. se interna-cional= corriente que en un voltimetro de sales de plata deposita el catodo 1118 mg de arg metalico al seg.). 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  
imeras demos-traciones publicas de  
transmision de la palabra con el  
telefono de su invencion. Be  
ll debio de-fender duramente du  
rante muchos anos sus titulos de  
prioridad": RETURN  
2300 LET a\$=" Charles Augusti  
n COULOMB (1736-18  
06) \*\*\*\*\*  
Fisico frances. Se  
ocupo de estudios sobre electr  
icidad y en su honor se llama C  
oulomb a la unidad practica de  
cantidad de electricidad (trasmisi  
dad de elec-tricidad transmitida  
por minuto segun un circuito r  
ecorrido por un amperio) que se i  
ndica con el simbolo C.

Formulo una ley que  
e lleva su nombre  
dos cargas electri  
cas (o magne-ticas) se atraen o  
se rechazan en razon directa de  
l producto delas cargas e invers  
a al cuadrado de las distancias":  
RETURN  
2400 LET a\$=" Sir William CROOK  
ES (1832-1919)  
\*\*\*\*\*  
Fisico 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

Se llama su nombre  
dos cargas electri  
cas (o magne-ticas) se atraen o  
se rechazan en razon directa de  
l producto delas cargas e invers  
a al cuadrado de las distancias":  
RETURN  
2400 LET a\$=" Sir William CROOK  
ES (1832-1919)  
\*\*\*\*\*  
Fisico 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 a\$=" 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 microfono de carbón y el gramofono.  
 Descubrió el efecto termiónico que en su honor se llama efecto Edison: una corriente que sale de la placa cátodica de la que salieron otras de gran importancia." RETURN

2600 LET a\$=" 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 moderna industria electrónica.  
 El fue el que instituyó el Ohm, resistencias para los jóvenes." RETURN

2700 LET a\$=" 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 a\$=" 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 a\$=" Heinrich Rudolf HERTZ (1857-1894) \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\* Físico alemán, tuvo la suerte de tener como maestro en la Universidad de Berlín a Hermann von Helmholtz, un estudioso que gozaba 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 a\$=" James Prescott JOULE \*\*\*\*\* (1818-1889) \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\* Físico inglés. Realizó importantes estudios sobre la 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 es:  $Q = 0.24 \cdot I^2 \cdot R \cdot T$   
 Dirigió importante investigación sobre la transformación del calor en trabajo." RETURN

3100 LET a\$=" 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 termodinámica. 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 leyes fundamentales de los circuitos eléctricos." RETURN

3200 LET a\$=" 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 valvulas termiónicas a las radiocomunicaciones; en 1916 efectuó la primera transmisión de onda corta y en 1933 de microondas. En 1909 obtuvo el Premio Nobel de física. Fue senador, presidente del consejo y de la Investigación." RETURN

3300 LET a\$=" 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 a\$=" Hans Christian ØRSTED \*\*\*\*\* (1777-1851) \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\* Físico danés. Es considerado el padre del electromagnetismo por que 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 de la piezometría (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 a\$=" Georg Simon OHM \*\*\*\*\* (1787-1854) \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\* Físico alemán. Sus estudios se refieren en particular a la electricidad.  
 En su honor se llama Ohm la unidad práctica de resistencia eléctrica (resistencia a 0 grados de una columna de mercurio de 106.3 cm de largo y de la masa de 14.521 gramos y la sección de 1 mm²).  
 La famosa LEY DE OHM, según la cual en un circuito de corriente continua, entre la fuerza electromotriz (U), la intensidad (I) y la resistencia (R). Subsiste la igualdad  $U = I \cdot R$ .

3550 RETURN

3600 LET a\$=" Alessandro VOLT \*\*\*\*\* (1745-1827) \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\* Físico italiano. Enseñó en la Universidad de Pavia. 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 electroforio y el electromotroco condensador. Puede ser considerado como el fundador de la electrotécnica." RETURN

3650 LET a\$=" GO TO 1000  
 9999 CLEAR 64568: FOR I=65338 TO 65365: READ A: POKE I, A: NEXT I  
 : RANDOMIZE USR 65338  
 9995 DATA 33,0,61,17,57,252,1,0,3,126,203,47,182,18,19,35,11,121,176,32,244,33,57,251,34,54,92,201  
 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 talco» el programa nos dará como respuesta

Tl (Sb O<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

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 detrás 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 sulfurico
    
```





El programa reconoce:

— HIDRÁCIDOS.

Ácido fluorhídrico FH

— AMINAS.

Fosfamina PH<sub>3</sub>

— SALES BINARIAS.

Cloruro férrico Cl<sub>3</sub>Fe

— ANHIDRIDOS.

Anhidrido hipocloroso Cl<sub>2</sub>O

— ÓXIDOS.

Óxido férrico Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

— HIDRÓXIDOS.

Hidróxido cálcico Ca(OH)<sub>2</sub>

— OXÁCIDOS.

Ácido piro-sulfúrico SO<sub>5</sub>H<sub>4</sub>

— OXISALES.

Sulfato aluminico AL<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

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.

- antimonio talico -

TL (Sb O<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

pulse una tecla

## LISTADO 1

1 REM FORMULACION

```
2 CLS: CLEAR 32255: PRINT AT
21,7: "NO PARE LA CINTA": LOAD "
"CODE 32255,300: PAPER 1: INK 4:
BORDER 1: CLS
10 GO TO 1000
50 LET I=23306
60 POKE I,CC: FOR A=1 TO 7: IF
STR$ A=PS 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
=PS THEN LET FF=4
80 NEXT A: POKE I+3,7-FF: POKE
I+4,8: LET I=I+4: LET MM=LEN PS
: FOR N=1 TO MM: POKE I+N,CODE P
$(N): NEXT N: POKE I+MM+1,255: L
ET MM=USR 32255
90 LET FF=0: LET ZZ=0: RETURN
110 LET IS=ES(7 TO 9): FOR S=1
TO 17: IF IS=CS(S) THEN LET US=
111 NEXT S
112 LET X1=C(U): LET VS=D$(U):
IF X1=1 OR X1=2 OR X1=0 THEN GO
TO 120
113 GO TO 140
120 LET PS=VS+"H": GO SUB 50: I
F X1<>1 THEN LET CC=129: LET PS=
STR$ X1: GO SUB 50
130 GO TO 600
140 CLS: PRINT AT 12,7: "TE HAS
EQUIVOCADO": PRASE 500: RUN 10
200
210 FOR S=1 TO 17: IF IS=CS(S)
THEN LET US=
211 NEXT S
212 LET X1=D(U): LET VS=D$(U):
IF X1=0 THEN GO TO 140
220 GO TO 120
230 GO TO 600
300
310 FOR S=1 TO 17: IF IS=CS(S)
THEN LET US=
311 NEXT S
312 LET X1=C(U): LET VS=D$(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 I=1 TO 29: FOR X=1 TO L
EN ES-LEN AS(I): IF ES(X TO LE
N AS(I)-1+X)=AS(I) THEN LET O=I
321 NEXT X: NEXT I
325 LET X2=A(O): LET Y2=B(O): L
ET JS=B$(O): IF X2=0 THEN GO TO
400
```

```
330 IF KS=9$ THEN LET M=X2: GO
TO 336
335 LET M=Y2
336 IF X=0 THEN LET M=X2
340 LET PS=VS+"": JS=GO SUB 50
: IF M<>1 THEN LET CC=112: LET P
$=STR$ M: GO SUB 50
341 IF X1<>1 THEN LET CC=159: L
ET PS=STR$ X1: GO SUB 50
350 GO TO 600
400
405 IF TS="anh" THEN GO TO 408
406 IF XX=7 OR XX=8 THEN GO TO
408
407 GO TO 140
408 IF XX=8 THEN LET IS=ES( TO
7): LET MS=ES
409 LET MS=ES
410 FOR I=1 TO 17: FOR X=1 TO L
EN ES-LEN CS(I): IF ES(X TO LE
N CS(I)-1+X)=CS(I) THEN LET U=I
411 NEXT X: NEXT I
412 LET X1=C(U): LET Y1=D(U): L
ET Z=E(U): LET J=F(U): LET VS=D$
(U): LET X1=2
413 IF X=0 THEN LET ES=MS
414 FOR X=1 TO LEN MS-4: IF MS(
X TO 2+X)="ito" THEN LET M=Y1: G
O TO 418
415 NEXT X: IF XX=8 THEN LET M=
Z
416 IF KS=9$ THEN LET M=Y1: GO
TO 418
417 LET M=Z
418 FOR X=1 TO LEN ES-4: LET PS
=ES(X TO 2+X): IF PS="hip" THEN
LET M=C(U): GO TO 421
419 IF PS="per" THEN LET M=F(U)
420 NEXT X
421 IF XX=8 AND M=0 THEN LET M=
Y1
422 IF M=0 THEN GO TO 140
423 LET ZA=M/2: IF ZA=INT(ZA)
THEN LET M=ZA: LET X1=1: LET H=M
: IF XX=7 OR XX=8 THEN GO TO 430
424 LET H=M: IF XX=7 OR XX=8 TH
EN GO TO 430
425 LET PS=VS: 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 PS=STR$ X1: GO SUB 50
427 LET CC=129-RR: LET PS="O":
GO SUB 50: IF ZA=INT ZA THEN LET
M=M
428 IF M<>1 THEN LET CC=149-RR:
LET PS=STR$ M: GO SUB 50
429 GO TO 600
431 FOR X=1 TO LEN ES-5: LET OS
=ES(X TO 3+X): IF OS="meta" THEN
GO TO 435
432 IF OS="piro" THEN GO TO 436
433 IF OS="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 ZB=H/2: IF
ZB=INT(ZB) THEN LET H=ZB: LET
X5=X5/2: LET X1=1
439 IF XX=8 THEN GO TO 700
440 LET CC=75: LET PS=VS+"O"+"
H": GO SUB 50: IF X1<>1 THEN LE
T CC=107: LET PS=STR$ X1: GO SUB
50
450 IF H<>1 THEN LET CC=139: LE
T PS=STR$ H: GO SUB 50
460 IF X5<>1 THEN LET CC=170: L
ET PS=STR$ X5: GO SUB 50
470 GO TO 600
500
510 FOR X=1 TO 29: FOR M=1 TO L
EN ES-LEN AS(X)+1: IF ES(M TO LE
N AS(X)-1+M)=AS(X) THEN LET U=X
511 NEXT M: NEXT X
512 LET VS=B$(U): LET X1=A(U):
LET Y2=B(U)
513 IF KS=9$ THEN LET M=X1: GO
TO 540
530 LET M=Y2
540 IF M=0 THEN LET M=X1
545 IF M=0 THEN GO TO 140
550 LET ZC=M/2: IF ZC=INT(ZC)
THEN LET M=ZC: GO TO 565
560 LET PS=VS+"O": GO SUB 50:
LET CC=112: LET PS="2": GO SUB 5
0: IF M<>1 THEN LET CC=149: LET
PS=STR$ M: GO SUB 50
561 GO TO 600
565 LET PS=VS+"O": GO SUB 50: I
F M<>1 THEN LET CC=132: LET PS=S
TR$ M: GO SUB 50
600
610 LET FF=6: LET ZZ=105: LET C
=5: LET PS="pulse una tecla": G
O SUB 50: BEEP 12,0
620 PAUSE 0: IF INKEY$="n" THEN
CLS: CLEAR: STOP
630 RUN 10
700
710 IF XX=8 THEN LET ES=MS
720 FOR I=1 TO 29: FOR X=1 TO L
EN ES-LEN AS(I)+1: IF ES(X TO LE
N AS(I)-1+X)=AS(I) THEN LET Z=I
721 NEXT X: NEXT I
725 LET X2=A(Z): LET Y2=B(Z): L
ET JS=B$(Z)
730 IF KS=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 PS=VS+"(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
820 LET CC=45: LET PS=VS+"("+"v
```

```
$+"O)": GO SUB 50
830 IF X5<>1 THEN LET CC=77: LE
T PS=STR$ X5: GO SUB 50
835 IF X1<>1 THEN LET CC=139: L
ET PS=STR$ X1: GO SUB 50
840 IF H<>1 THEN LET CC=175: LE
T PS=STR$ H: GO SUB 50
845 IF K<>1 THEN LET CC=201: LE
T PS=STR$ K: GO SUB 50
850 GO TO 600
1000
1020 CLEAR: RESTORE: PRINT AT
3,5: "F O R 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 AS(29,4): DIM BS(29,2):
DIM A(29): DIM B(29)
1050 DATA "Li",1,0,"sodi",
"Na",1,0,"pota", "K",1,0,"rubi",
"Rb",1,0,"arge", "Ag",1,0,"beril",
"Be",2,0,"magn", "Mg",2,0,"calc",
"Ca",2,0,"estr", "Sr",2,0,"
1060 DATA "Ba",2,0,"radi",
"Ra",2,0,"cinc", "Zn",2,0,"cad",
"Cd",2,0,"bor", "B",3,0,"alumi",
"Al",3,0,"auri", "Au",1,3,"cupr",
"Cu",1,2,"merc", "Hg",1,2,"
1070 DATA "cro", "Cr",2,3,"mang",
"Mn",2,3,"ferr", "Fe",2,3,"coba",
"Co",2,3,"niqu", "Ni",2,3,"plum",
"Pt",2,4,"gali", "Ga",3,0,"indi",
"Sn",3,0,"tali", "Tl",3,0
1090 FOR X=1 TO 29
1100 READ AS(X),BS(X),A(X),B(X)
1110 NEXT X
1120 DIM CS(17,3): DIM DS(17,2):
DIM E(17): DIM F(17)
1130 DATA "clo", "Cl",1,3,5,7,"br",
"Br",1,3,5,7,"iod", "I",1,3,5,
7,"nit", "N",1,3,5,7,"fos", "P",1,
3,5,7,"ars", "As",1,3,5,7,"
1140 DATA "ant", "Sb",1,3,5,7,"su",
"Se",2,4,6,0,"tel", "Te",2,4,6,0,"car",
"Ca",0,2,4,0,"sil", "Si",0,2,4,0,"flu",
"Fl",1,3,5,7
1150 DATA "bis", "Bi",1,3,5,7,"as",
"Po",1,3,5,7,"pol", "Po",2,4,6,
0,"ger", "Ge",0,2,4,0
1160 FOR Y=1 TO 17
1170 READ CS(Y),DS(Y),C(Y),D(Y),
E(Y),F(Y)
1180 NEXT Y
1190 LET FF=5: LET ZZ=80: LET CC
=0: LET PS="INTRODUZCA la": GO
SUB 50: LET FF=5: LET ZZ=100:
LET PS="formula quimica": GO SUB
50
1200 BEEP 12,0: INPUT " * >> ":
LINE ES: CLS
1210 PRINT AT 3,(32-(LEN ES+6))/
2: ES:
1220 LET CC=80: LET KS=ES(LEN E
S-2) TO LEN ES: LET IS=ES(LEN E
S)
1230 FOR A=1 TO 9
1240 DATA "hidrico","amina","uro",
"anhidrido","hidroxido","oxid",
"acido","ato","ito"
1250 READ JS
1260 FOR X=1 TO LEN ES-LEN JS+1
1270 IF ES(X TO LEN JS-1+X)=JS T
HEN LET XX=A: GO TO 1290
1280 NEXT X: LET XX=0
1290 LET JS="oso": LET HS="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 210F5B7E2322005B6F3C 596
2 C82600292929ED4B365C 819
3 093E032045B3A0B5B3C 434
4 095B3A0B5B3208B3E09 479
5 3205B7E232205B0732 491
6 065B3A0B5B320232A04 456
7 5B3D20183A0E5B473A0C 512
8 5B4F3A0B5B3810520F32 797
9 0A5B2A005B3C307E3204 612
10 5B3A0D5B473A095B38032 660
11 095B2A025B3C3207E3205 643
12 5B3A0C5B473A095B3207 538
13 5B3A0D5B473A095B3207 1217
14 3A075B3C32075B0D20F1 650
15 3A05B3C3208B50520D0 624
16 3A05B3C3207E80402010 764
17 080402013A085CEFF47 8157
18 3A0D5B473A085B6E6F8 1157
19 6F3A075BFECD001F1F 1014
20 5E1F67C81CC81DCB1CC 1261
21 1DCB1CC81D3E5B84673A 983
22 8E5CA8B0773A075B47E6 1152
23 07F64067781F1F1F6E18 887
24 8467781717E6E06F3A08 1080
25 5B471F1F1F6E1F856FEB 1043
26 219C7E7068074F06009 766
27 46A21065B8B45280380 718
28 12C92F802F12C9000000 708
29 0017DC0ACE08E7501A00 807
```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 300



# 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

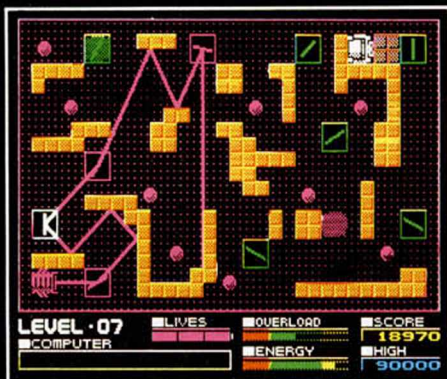
inconveniente es que aparezcan los enanos y al evitarlos mediante un salto caigamos en los ansiosos cuernos de uno de los toros que frecuentan el lugar.

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 Tigra.

## 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

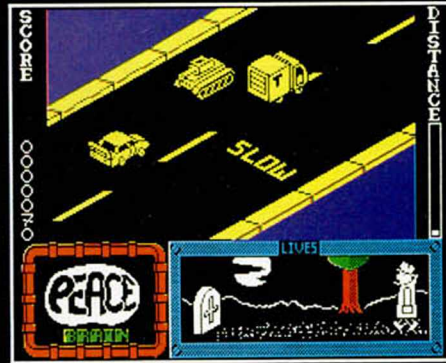
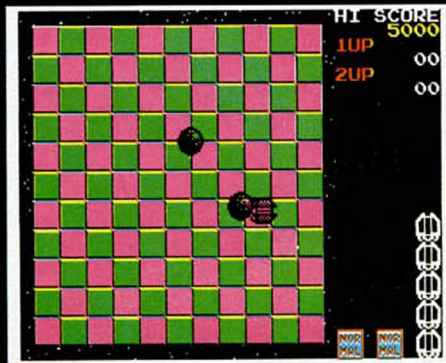
POKE 62499,201 energía infinita 2.ª parte

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 fuggarnos 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  
POKE 45928,0 Atraviesa puertas



**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 65379,
50: POKE 65380,15: POKE 65382,16
8: POKE 65383,125
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 4,108,50,5,108
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 187,13,195,47,204
```

**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 Vidas infinitas  
POKE 29519,0

### 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

### Alien 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 AQUÍ 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 abriendo 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!

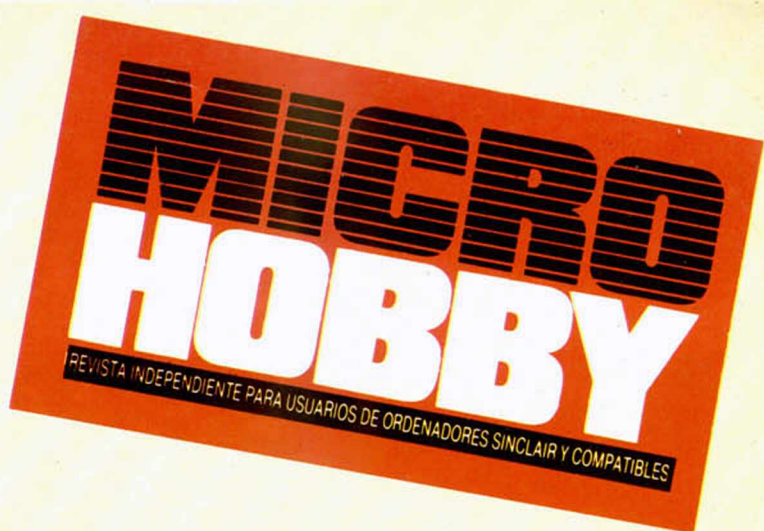
## EL RINCÓN DEL ARTISTA

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.

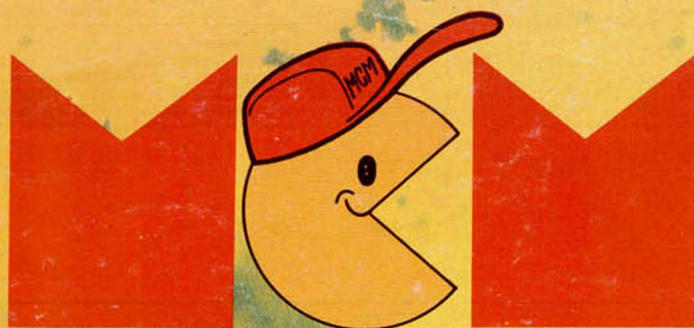
**Más rápido  
más cómodo**

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.





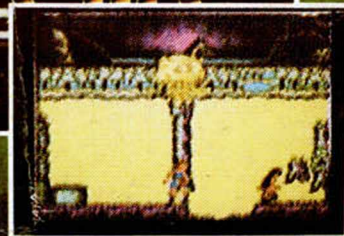
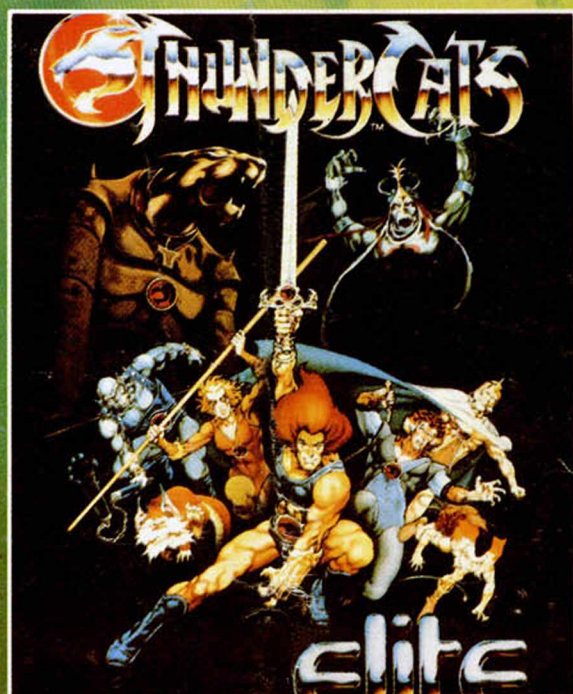
S O F T W A R E

*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