

SEMANAL  
**150**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 124



INICIACIÓN

**CÓMO SE  
UTILIZAN LAS  
RUTINAS GRÁFICAS  
DE LA ROM**

NUEVO

## DRAGON'S LAIR II:

**¡LLEGA HASTA EL FINAL  
Y PARTICIPA EN NUESTRO CONCURSO!**

TOKES & POKES

**VIDAS INFINITAS  
PARA "GAUNTLET"**

LENGUAJES

**OPERACIONES  
ARITMÉTICAS  
EN FORTH**

UTILIDADES

**MICRO-MIRA  
ELECTRÓNICA:  
PARA AJUSTAR  
LA IMAGEN  
DE TU TELEVISOR**



SOMOS MAYORISTAS

# MICRO-1

EL IVA  
LO PAGA MICRO-1

C/Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid

Tel. (91) 275 96 16 - 274 75 02

Metro O'Donnell o Goya (aparcamiento gratuito en Felipe II)

SOFTWARE:  
POR CADA DOS PROGRAMAS,  
GRATIS A ELEGIR  
- CASCOS STEREO  
- RELOJ DIGITAL + BOLIGRAFO  
- LACADO  
- CALCULADORA EXTRAPLANA

	PTAS.		PTAS.
FIST II	875	XEVIOUS	875
DEEP STRIKE	875	10th FRAME	1200
SUPER SOCCER	875	LEADERBOARD	1200
TERRA CREST	875	EXPRESS RAIDER	875
DOUBLE TAKE	875	ACE OF ACES	1200
SHORT CIRCUIT	875	IMPOSSABALL	875
GAUNTLET	875	SIGMA 7	875
ARMY MOVES	875	BAZZOKA BILL	875
BREKTHRU	875	DRGON'S LAIR II	875
4 SUPER 4	1750	SHADOW SKIMMER	875
¡¡NOVEDADES KONAMI		1850 PTS!!	

## IMPRESORAS 20% DESCUENTO SOBRE P.V.P.

	PTAS.
DISKETTE 3"	735
DISKETTE 5 1/4" DC/DD	295
LÁPIZ ÓPTICO SPECTR	2890
LÁPIZ ÓPTICO AMSTRAD	3290
CINTA C-15 ESPEC.	69
MICRODRIVE	495
ARCHIVADOR DISCOS	2600

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR 3.495 PTS. Y 3.995 PTS

COMPATIBLE PC-IBM 640 K  
2 BOCAS 360 K  
MONITOR FÓSFORO VERDE  
149.900 PTS. (incl. IVA)

SOLICITA GRATIS  
NUESTRO CATÁLOGO A  
TODO COLOR, DE  
NUESTROS PRODUCTOS

	PTAS.
SANYO MSX 64	28.900
COMMODORE 128	54.900
COMMODORE 128 + TECL MUSICAL	57.900

SERVICIO TÉCNICO REPARACIÓN TARIFA FIJA: 3.600 PTS  
(incl. provincias sin gastos envío)

SPECTRUM PLUS + CASCOS MÚSICA STEREO  
19.800 PTS (incl. IVA).

### CABLES E INTERFACES 20% DTO. SOBRE P.V.P.

CADENA MUSICAL 27.900 PTS.  
VIDEO VHS AKAI 79.900 PTS.  
RADIOCASSETTE STEREO 6.895 PTS.

AMSTRAD 464 VERDE ENTRADA 7.000 PTS. 12 MESES A 4.900 PTS.  
AMSTRAD 464 COLOR ENTRADA 9.800 PTS. 12 MESES A 7.500 PTS.  
AMSTRAD 6128 VERDE ENTRADA 8.900 PTS. 12 MESES A 7.182 PTS.  
AMSTRAD 6128 COLOR ENTRADA 14.900 PTS. 12 MESES A 9.900 PTS.

12 MESES CON EL 0% DE INTERÉS. ¡¡MICRO-1 TE LO FINANCIA GRATIS!!

RATÓN PARA AMASTRAD Y COMMODORE CON SOFTWARE 6.900 PTS.

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGÚN GASTO DE ENVÍO  
LLAMA POR TELÉFONO. ADELANTAS TRES DÍAS TU PEDIDO  
TELF. (91) 274 75 02 / (91) 275 96 16 (DURANTE LAS 24 HORAS)

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES, PIDAN LISTA DE PRECIOS AL MAYOR.  
C/ GALATEA, 25. TELF. (91) 274 75 03

OFERTAS JOYSTICK	PTAS.
QUICK SHOT II	1.395
QUICK SHOT II TURBO	2.795
QUICK SHOT IX	1.995
KONIX (microswitch)	2.595
INTERFACE SPECTRUM	1.395



# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV  
N.º 124  
Del 14  
al 20  
de abril

Canarias, Ceuta y  
Melilla:  
145 ptas. Sobre-  
tasa aérea para  
Canarias: 10 ptas.

- 4 MICROPANORAMA.
- 7 TRUCOS.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. El rey del After Sun.
- 13 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Gauntlet.
- 14 LENGUAJES: Operaciones aritméticas en Forth.
- 16 NUEVO. Dragon's Lair. Trap. King Leonard. Defcom.
- 22 CONCURSO ARKANOID.
- 25 PIXEL A PIXEL. Club MICROHOBBY.
- 26 UTILIDADES. Micro-Mira electrónica.
- 28 INICIACIÓN II. Cómo aprovechar al máximo el sistema operativo.
- 30 TOKES & POKES.
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



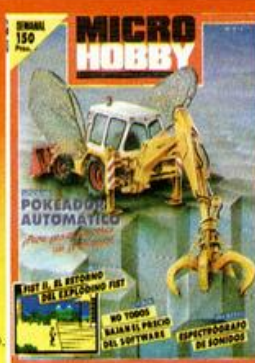
Conoce a fondo y  
encuentra las  
soluciones de este  
nuevo programa de  
Software Projects.

## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

### FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



**Director Editorial:** José I. Gómez-Centurió. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redacción:** Amalio Gómez, Pedro Pérez, Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Chema Sacristán. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lórgia, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurió. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumberras. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún Km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof, Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36.598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.



# MICROPANORAMA

8 nuevos títulos para el próximo mes

## LA AVALANCHA DE PROEINSA

La actividad de las compañías distribuidoras españolas crece por momentos. El mayor interés que se ha despertado en los usuarios, con la reducción del precio del software, está motivando que dichas compañías trabajen con un mayor empeño y se preocupen más de sus productos.

Una buena prueba de ello es Proeinsa, compañía que posee los derechos de distribución en España de firmas tan importantes como Activision o Electric Dreams y que nos tiene preparada una auténtica avalancha de buenos títulos para los próximos meses.

Para empezar, y como uno de los platos fuertes, los usuarios de Spectrum vamos a poder disfrutar de una magnífica versión del videojuego «Enduro Racer». Este programa ha sido realizado por Activision y su argumento, como muchos de vosotros ya conoceréis, consiste en la simulación del desarrollo de una carrera de motos todo-terreno. Su conversión es francamente sensacional, y a buen seguro se convertirá en uno de los grandes éxitos del año.

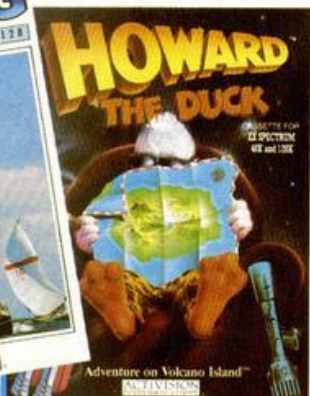
Siguiento con Activision, nos encontramos con otros interesantes títulos, (al menos a priori), como «Howard the Duck», versión de la película del mismo título, y «Sailing», un programa de simulación y estrategia que nos va a convertir en auténticos pilotos de

navegación.

En lo relativo a Electric Dreams, dos grandes novedades: «Explorer», arcade que se desarrolla en una espesa y peligrosa jungla, y «Golpe en la pequeña China», programa basado en el reciente éxito cinematográfico. La gran baza de esta compañía se encuentra, sin embargo, en el programa «Star Raiders II», segunda parte del excelente juego de ambiente galáctico que tanto éxito obtuvo hace algunos meses.

Como últimos títulos cabe destacar «Konoris Rift», de Lucas Film y «The Last Ninja», la gran novedad de System 3.

Como veis, dentro de muy poco tiempo tendremos a nuestra disposición un buen número de novedades, muchas de ellas de un gran atractivo y excelente calidad.



Portable III  
y Deskpro 286

## NOVEDADES COMPAQ

Compaq Computer amplía su oferta de ordenadores con sus nuevos Portable III y Deskpro 286, dos nuevos modelos destinados a usos profesionales y aplicaciones de negocios.

El Compaq Portable III es un ordenador portátil de unas dimensiones de 166" x 9,8" x 7,8", y de unos 8 kilos de peso, dotado de una memoria de 640 K de RAM, expandible a 6,6 megabytes. Es compatible con el software estándar, y utiliza un microprocesador de 16 bits 80286. Posee display de plasma de doble modo, y está provisto de los interfaces RGBI, paralelo y comunicaciones asíncronas.

Por su parte, el Compaq Deskpro 286 ha sido reconocido por la industria como el mejor ordenador personal basado en el microprocesador 80286, siendo una de sus mayores virtudes su excepcional velocidad de proceso. Otras de sus características son su compatibilidad con el software estándar diseñado para el 80286, 640 K de memoria RAM expandibles a 8,1 megabytes, interfaces de impresora en paralelo y de comunicaciones asíncronas. Posee una unidad de disco fija de 20 Mbytes.

Ambos ordenadores han sido presentados recientemente en España y ya se encuentran disponibles en el mercado.





# ZAFIRO SE SUMA A LA REDUCCIÓN DE PRECIOS

Una excelente noticia para los usuarios de ordenadores domésticos: los responsables de la sección de software de la compañía Zafiro han aplicado una considerable reducción en el precio de la totalidad de los programas de su catálogo, con lo que dicha casa de distribución se suma a las últimas tendencias generalizadas del mercado, y viene a ampliar la gama de programas a precios asequibles.

Según han manifestado los propios directivos de Zafiro, esta idea de la baja venía fraguándose durante algún tiempo en la compañía, y el hecho de que otras casas se adelantaran, en la puesta en marcha de la disminución de los precios, les ha obligado a modificar ligeramente su estrategia y a acelerar su realización.

De esta forma, las medidas tomadas por Zafiro pasan por la creación de un nuevo sello de

software, **Cobra**, y por la conservación de la tradicional firma Zafichip, aunque con precios más bajos y asequibles para sus títulos.

En el sello **Cobra** se incluirán la totalidad de los grandes éxitos que Zafichip ha presentado hasta el momento («Commando», «Trap Door», «1942», «Nosferatu», etc.), títulos a los que se irán sumando las próximas novedades de compañías tan prestigiosas como **Piranha** o **Elite**. El P.V.P. de todos estos programas será de **875 pesetas**.

Por otra parte, Zafiro ha manifestado la intención de que, por razones de prestigio, el sello **Zafichip** siga existiendo, por lo que en él se incluirán los programas que, a juicio de la compañía, posean una calidad superior a la del resto, y que estén llamados a convertirse en **superéxitos**. Este tipo de programas también verá reducido considerablemente su precio, el cual quedará establecido en la cifra de **1.200 pesetas**.

Afortunadamente, cada vez se nos ponen mejor las cosas a los usuarios y el software continúa haciéndose más asequible para todos.



A partir de ahora, títulos como éstos también costarán **875 pesetas**.

## Aquí LONDRES

La semana pasada, **ACTIVISION** firmó un acuerdo por los derechos de publicación de un juego que recibirá el nombre de «September». Este juego de mesa está basado en una idea que se le ocurrió a su autor cuando estaba viajando por los EE.UU. en autobús.

Se dice que el juego original puede ser un sucesor del popular **Trivial Pursuit**, juego que llegó a la tercera posición en la lista de los juegos más vendidos el año pasado, a pesar de que fue lanzado tres meses antes de que finalizara el año.

«September» estará disponible, en el mes de septiembre, en sus correspondientes versiones para **Spectrum**, **Amstrad** y **Commodore 64** y, a pesar de que aún falta mucho tiempo para su lanzamiento, ya está despertando una enorme expectación entre los usuarios, ante el rumor de que pueda desbancar al sensacional **Trivial**.

**Thalamus** ha lanzado «Delta», un juego programado por el mismo autor finlandés del exitoso «Zaxxon». El nuevo programa, al estilo de su predecesor, es un auténtico arcade en toda la línea, y ya se encuentra disponible para **Commodore**. Las respectivas versiones de **Spectrum** y **Amstrad** no tardarán mucho tiempo en estar en las tiendas.

**Electronic Arts (EOA)** es la última casa de software americana que ha decidido montar una sucursal en Inglaterra. Sus títulos, entre los que se incluyen «Skyfox», «Mule» y la gama de programas gráficos «Deluxe», ahora se fabricarán en el Reino Unido, así como en los EE.UU. La compañía planea convertir sus productos actuales y venideros a los formatos más populares en Europa, tales como **Spectrum** y **Amstrad**. EOA también piensa lanzar productos realizados en Europa, en los EE.UU., y ya ha anunciado la decisión de distribuir títulos nuevos como «Zaxxon» y «Delta» en dicho territorio.

**ALAN HEAP**



# MICROPANORAMA

## NÉMESIS:

### UNA NUEVA COMPAÑÍA, UN NUEVO JUEGO

Konami, la compañía japonesa fabricante de videojuegos, ha decidido probar fortuna en el ámbito de los ordenadores domésticos. Como es sabido, hasta el momento Konami se había limitado a ceder los derechos de conversión de sus títulos a otras compañías europeas y americanas como U.S. Gold, Ocean-Imagine o Elite, pero recientemente y amparada en la seguridad que puede aportar su nombre y su fuerte potencial económico, han comenzado a crear sus propias conversiones.

De este modo, y tras realizar una primera tentativa con el programa «Jail Break», que salió directamente bajo el sello de Konami, se ha creado una nueva compañía que llevará el nombre de Némesis, a través de la cual se dará salida a las versiones para Spectrum, Amstrad, Commodore y MSX de sus videojuegos más destacados.

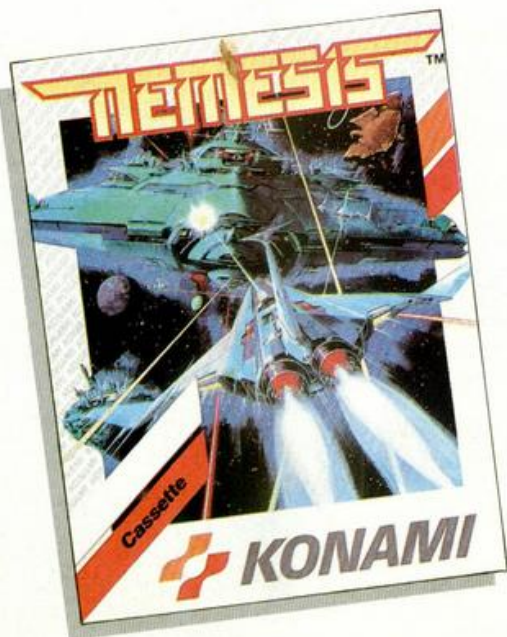
Uno de los problemas a los que Konami deberá enfrentarse en un principio, es que desde Japón es difícil averiguar qué programas pueden tener más éxito en Europa, por lo que han decidido, como primera medida, —además de instalar unas oficinas permanentes en Gran Bretaña—, estudiar el campo a través de los éxitos que se produzcan en los juegos de MSX, ordenador doméstico favorito en aquel país y de cuyas conversiones, Konami siempre se había encargado personalmente.

El primer título que va a aparecer bajo el nuevo sello, es el que ha dado nombre al mismo: «Némesis».

El juego consiste en un arcade espacial que se desarrolla sobre la superficie de un planeta que está siendo atacado por las huestes enemigas, a las cuales, por supuesto, nosotros deberemos intentar destruir.

Como veis, la idea no es precisamente original, pero, por lo poco que pudimos ver en el acto de presentación del juego que Serma realizó en su Konami Shop, posee un desarrollo plagado de todos los condicionantes que hacen de un programa una auténtica estrella; buenos gráficos, excelente movimiento, y una acción trepidante.

Sin embargo, aún habrá que esperar a que podamos analizar en profundidad el juego de Spectrum para ver si Némesis ha sabido rodearse de buenos programadores que realicen las versiones con el nivel de calidad que los títulos de Konami se merecen. De momento, y a pesar de que la primera tentativa llevada a cabo con «Jail Break» no fue todo lo brillante de lo que cabría esperar, hay que dar a Némesis un voto de confianza y desearle la mejor suerte en su nueva andadura. Esperamos que los usuarios sean los auténticos beneficiados por la nueva situación y que no quede todo en una mera lucha de intereses entre compañías.



CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	6	-	ÉXITOS KONAMI. Imagine	●			
2	3	-	FIST II. Melbourne House	●		●	
3	7	-	ARMY MOVES. Dinamic	●			
4	9	-	GAUNTLET. U. S. Gold	●	●	●	
5	13	-	COBRA. Ocean	●	●		
6	2	-	SUPER SOCCER. Imagine	●			
7	12	-	INFILTRATOR. U. S. Gold	●	●	●	●
8	9	↑	GOONIES. Data Soft	●		●	
9	16	-	GREAT ESCAPE. Ocean	●			
10	3	-	TERRA KRESTA. Imagine	●	●		
11	3	↓	XERVIOUS. U. S. Gold	●		●	
12	7	↓	BREAKTHRU. U. S. Gold	●		●	
13	24	↑	WORLD SERIES BASKETBALL. Imagine	●			
14	15	↓	URIDIUM. Hewson	●		●	
15	3	↓	SILENT SERVICE. Microprose	●	●	●	●
16	3	↑	DONKEY KONG. Ocean	●	●	●	●
17	3	↑	BAZOOKA BILL. U. S. Gold	●		●	
18	7	↑	MASTERS OF THE UNIVERSE. U. S. Gold	●	●	●	●
19	20	-	ASTERIX. Melbourne House	●		●	
20	15	-	NIGHTMARE RALLY. Ocean	●			

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





# TRUCOS

## REDUCCIÓN HORIZONTAL

Hace algunos números publicamos una rutina que reducía la pantalla en sentido vertical. Del mismo autor hemos recibido una rutina que realiza la misma operación, pero en horizontal. Para hacerla funcionar utilizaremos RANDOMIZE USR 65270.

### LISTADO REDUCCIÓN HORIZONTAL

```
5 CLEAR 65269
10 LET C=0: FOR F=65270 TO 653
50 READ A: LET C=C+A: POKE F,A:
NEXT F
20 IF C<>11584 THEN PRINT FLAS
H 1:"ERROR EN DATAS": STOP
30 PLOT 60,60: DRAW 90,90,4000
RANDOMIZE USR 65270
100 DATA 17,0,64,213,221,225,33
,0,65,14,96,229,213,221,229,6,32
,26,162,221,119,0,35,19,221,35,1
6,245,225,205,64,255,229,221,225
,225,205,64,255
110 DATA 205,64,255,235,225,205
,64,255,205,64,255,13,32,214,33
,120,72,14,96,229,6,32,54,0,35,16
,251,225,205,64,255,13,32,241,20
,1,36,124,230,7,192,125,190,32,11
1,216,124,214,6,103,201
```

### LISTADO ENSAMBLADOR DE REDUCCIÓN

```
10 ORG 65270
20 LD DE,16384
30 PUSH DE
40 POP IX
50 LD HL,16640
60 LD C,96
70 BUCLE PUSH HL
80 PUSH DE
90 PUSH IX
100 LD B,32
110 BUCLE1 LD A,(DE)
120 OR (HL)
130 LD (IX+0),A
140 INC HL
150 INC DE
160 INC IX
170 DJNZ BUCLE1
180 POP HL
190 CALL INCH
200 PUSH HL
210 POP IX
220 POP HL
230 CALL INCH
240 CALL INCH
250 EX DE,HL
260 POP HL
```

```
270 CALL INCH
280 CALL INCH
290 DEC C
300 JR NZ,BUCLE
310 LD HL,18560
320 LD C,96
330 BUCLE2 PUSH HL
340 LD B,32
350 BUCLE3 LD (HL),0
360 INC HL
370 DJNZ BUCLE3
380 POP HL
390 CALL INCH
400 DEC C
410 JR NZ,BUCLE2
420 RET
430 INCH INC H
440 LD A,H
450 AND 7
460 RET NZ
470 LD A,L
480 ADD A,#20
490 LD L,A
500 RET C
510 LD A,H
520 SUB 8
530 LD H,A
540 RET
```



## MÚSICA PUBLICITARIA

Todos hemos oído cierto anuncio que hace algún tiempo aparecía en la televisión, sobre cochecitos de niños pequeños.

Su música ha sido llevada al Spectrum por Óscar García de Gandía, Valencia, la cual podéis conseguir tecleando el programa que os ofrecemos a continuación.

El autor, además ha añadido un efecto en el borde que anima un poco más la música.

La duración del sonido puede modificarse de dos formas:

— Duración: POKE en la línea 90, en la dirección 32583.

— Tono: POKE en la línea 90, en la dirección 32589.

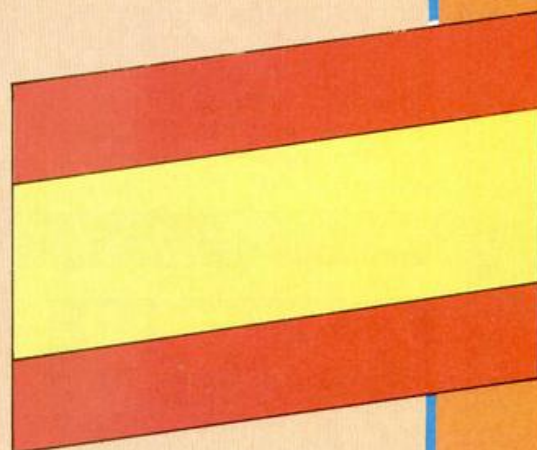
Para estas dos direcciones el valor es 10 en la primera y 7 en la segunda.

```
10 CLEAR 32580
20 FOR P=32581 TO 32597
30 READ A: POKE P,A
40 NEXT P
50 DATA 33,0,10,43,126,211,254
,6,7,5,32,-3,175,132,200,24,-14
100 BEEP .007,19: PAUSE 10: BEE
P .007,31: PAUSE 10: RANDOMIZE U
SR 32581: PAUSE 5: RANDOMIZE USR
32581: PAUSE 5: BEEP .007,19: P
AUSE 10: BEEP .007,31: PAUSE 10:
RANDOMIZE USR 32581: PAUSE 5: B
EEP .007,31: PAUSE 10
110 GO TO 100
```

## BANDERA ESPAÑOLA

Con ayuda de las sentencias OUT, Manilo Galobart de Sevilla ha realizado un programa que dibuja en el televisor la bandera de España, pero además de hacer la bandera en pantalla, ha hecho que aparezca en los bordes de la misma.

```
10 OVER 0: BORDER 2: PAPER 2:
INK 6: CLS : FOR a=125 TO 42 STE
P -1: PLOT 0,a: DRAW 255,0: NEXT
a
20 OUT 8,2: OUT 4,6: OUT 0,6:
OUT 0,2
30 RANDOMIZE USR 136: PAUSE 1:
GO TO 20
```



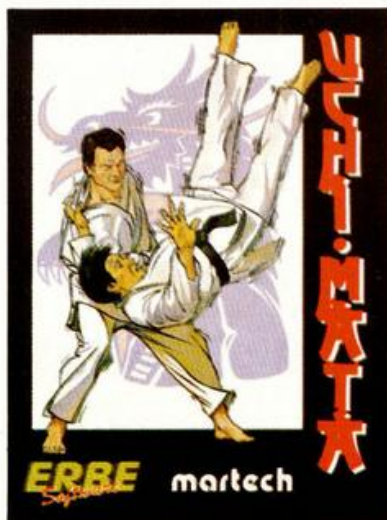


# CON **ERBE** Software LOS MAYORES EXITOS D



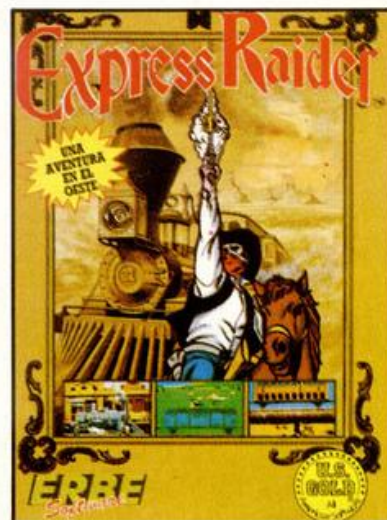
## DOUBLE TAKE

Dos mundos. Uno positivo y familiar; el otro, negativo, diabólico y desconocido. Su unión, un agujero en el tiempo y en el espacio a través del cual pasan los objetos. Tu misión es pasar de un mundo a otro mundo hasta recuperar las cosas que han sido robadas y transportadas al mundo oscuro... Pero date prisa, al pasar el tiempo todo será más difícil.



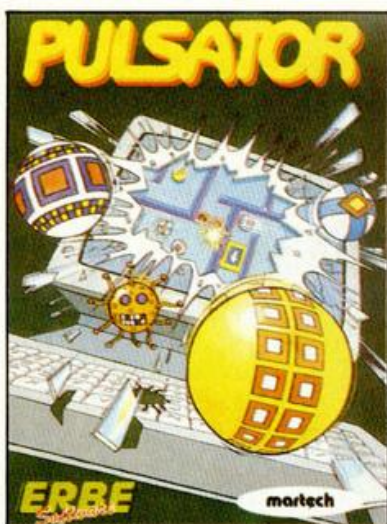
## UCHI-MATA

Basado en el judo, "Uchi-Mata", es probablemente el más avanzado y completo de los simuladores de artes marciales existentes. El juego ha sido diseñado bajo el asesoramiento de Brian Jacks, cinturón negro, 7.º Dan, cuatro veces campeón de Europa y Medalla Olímpica, uno de los mejores luchadores de judo del mundo.



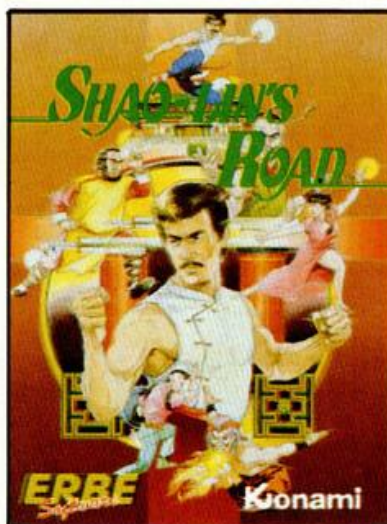
## EXPRESS RAIDER

Como en las clásicas películas del Lejano Oeste, estarás en el centro de la acción desde el principio. Asaltos al tren, lucha sobre los vagones, cabalga sobre tu rápido caballo... Express Raider lo tiene todo.



## PULSATOR

Un clásico juego de marcianos que te mantendrá pegado al ordenador durante horas. Cinco niveles con 49 pantallas cada uno... Una locura, ¿no?



## SHAO LINS ROAD

El juego de Konami de mayor éxito en las máquinas, en versión ahora para tu ordenador. Ayuda a Shao Lin a escapar de sus múltiples enemigos en su camino hacia la libertad. Salta, pega, agáchate y esquiva los puñales... Acción a tope.



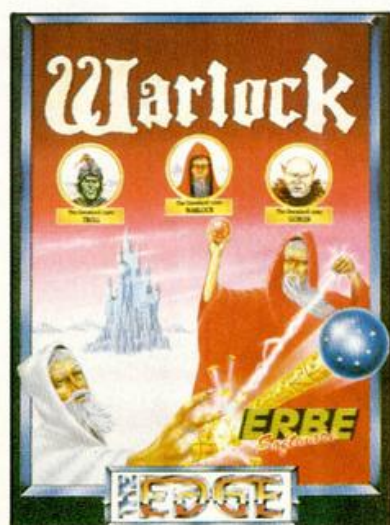
## SIGMA 7

Toda la acción de los juegos espaciales, en este fabuloso juego tridimensional. Un auténtico derroche de imaginación con siete niveles diferentes y totalmente distintos. Móntate en tu nave y abróchate el cinturón, el despegue es inminente.



# EL MOMENTO POR SOLO

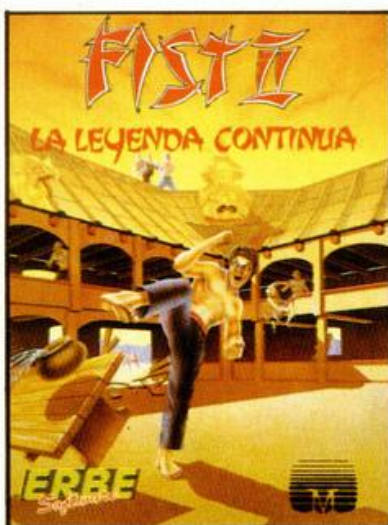
# 875 ptas.



## WARLOCK

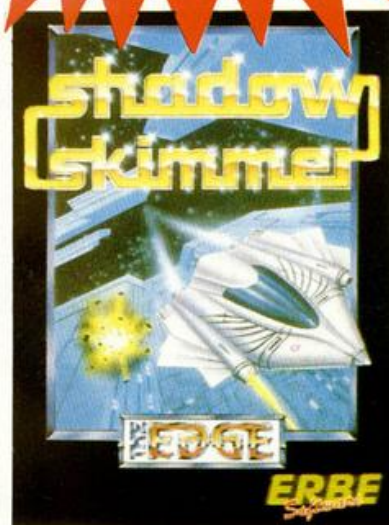
Encuentra el "Cristal del Poder" y combáte contra dragones, demonios y guerreros hasta encontrar al "Mago Blanco" para la lucha final.

Quizá tengas en tu pantalla los más impresionantes gráficos en 3 dimensiones que hayas visto jamás.



## FIST II

La deseada continuación de "Exploding Fist" ya es una realidad; Fist II es mucho más que una segunda parte: más de 100 pantallas y 700 sprites diferentes, en las que los oponentes al Gran Maestro se esconden en bosques, acantilados, cavernas y lugares con paisajes que te asombrarán.



## SHADOW SKIMMER

Un sorprendente súper-suave, súper-rápido juego de combate espacial que presenta increíbles pantallas llenas de colorido y acción como nunca antes habrás experimentado.



## LOS MASTERS DEL UNIVERSO

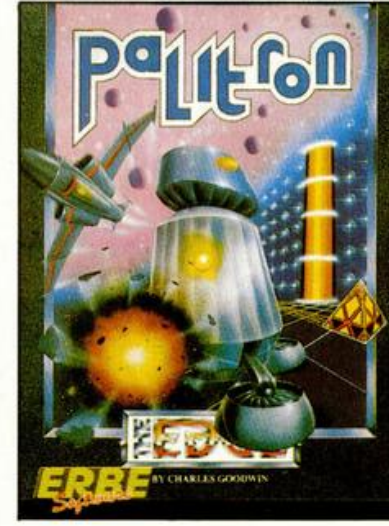
Los héroes de los dibujos del T.V. con el célebre He-Man al frente van a luchar contra Skeletor, el Señor de las Fuerzas del Mal en una alucinante aventura en el castillo de Grayskull. Tú eres el protagonista.



## CORTO CIRCUITO

Era una posibilidad entre un millón, pero el N.º 5, diseñado para ser un sistema de armamento dotado de inteligencia artificial, el más sofisticado robot del planeta, se escapó y se dio cuenta que estaba vivo. Ahora, el científico que le construyó quiere encontrarle y destruirle.

Tú eres el N.º 5, no te dejes atrapar.



## PALITRON

¡¡Es un juego insólito!! Por primera vez, un juego te permite no sólo guiar a su protagonista, un robot Servo D27, en su intento de localizar y destruir los cristales de un extraño mineral que está acabando con la vida en Palitron, si no que también te permite programar a otros robots para que te ayuden. Y todo con un color y unos gráficos extraordinarios.

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:**

ERBE SOFTWARE. C/. STA. ENGRACIA, 17 - 28010 MADRID. TELEF. (91) 447 34 10  
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60.



## EL REY DEL AFTER SUN

Gustavo HABA EJARQUE

Spectrum 48 K

El penetrante olor a *AfterSun* se mezclaba con el fresco perfume del mar; el viento abrasaba y el encargado del chiringuito de la playa no podía servir todas las cervezas que los bronceados bañistas reclamaban al mismo ritmo que éstos daban buena cuenta de la rubia y refrescante bebida...

Por este motivo, el dueño ha decidido contratar a un nuevo camarero para servir las cervezas en la playa y tú vas a intentar superar las primeras pruebas para conseguir el empleo.

Nada más cargar el programa, el juego nos pide que introduzcamos nuestras iniciales. Para ello sólo tenemos que pulsar las teclas correspondientes.

Luego, nos ofrece tres opciones: instrucciones, volver a indicar el nombre, o empezar a jugar. Al optar por esta última, seleccionaremos el nivel de dificultad entre 1 y 5, desde fácil a muy difícil y empezamos a jugar.

Para entregar las cervezas a los clientes tenemos que estar en línea con las personas que toman el sol y sólo podemos llevar al mismo tiempo seis cervezas, por lo que para recoger más bebidas debemos ponernos junto al bar y a la altura de la barra.

Algunas de las bañistas se enamoran de ti y te dan su corazón; si consigues recogerlo, obtendrás 1.000 puntos.

Las teclas de movimiento son:

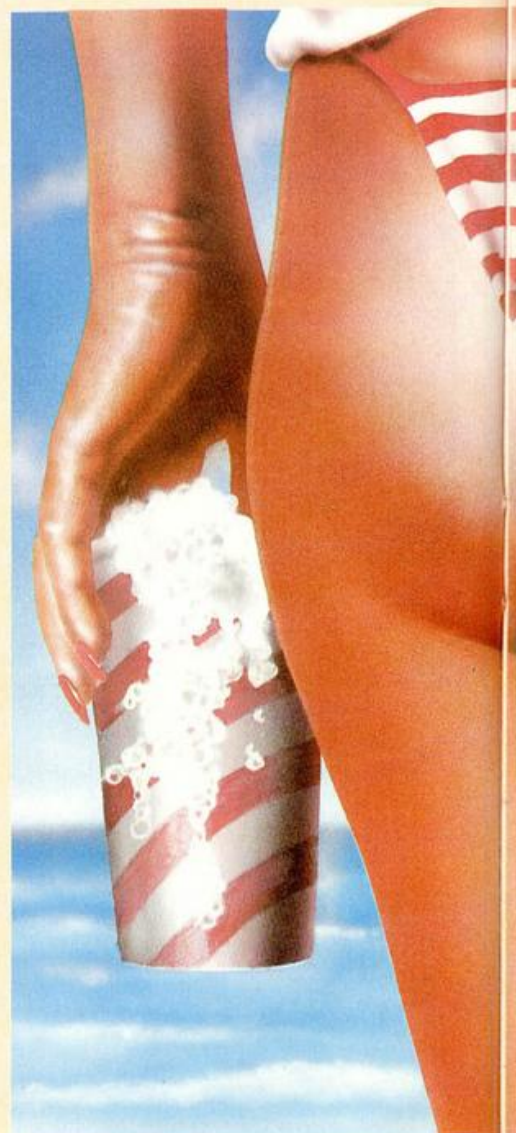
Q-Arriba                      Z-Abajo  
I-Izquierda                  P-Derecha  
O-Coger y Dejar cervezas

TODAS LAS LETRAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN TECLEARSE EN MODO GRÁFICO.

```

1 POKE 23658,8: LET R$="GUS":
LET RECORD=10000
2 BORDER 1: PAPER 0: INK 2: C
LS
3 GO SUB 9000
4 BORDER 1: PAPER 0: INK 2: C
LS: POKE 23675,88: POKE 23676,2
55: GO SUB 8000
5 LET VIDAS=5
6 LET PUNTOS=0
13 REM INSTRUCCIONES
14 PRINT AT 1,5: INK 6: PAPER
2: "EL REY DEL AFTER-SUN": AT 3,
6: PAPER 0: INK 9: "© 1986 - GUSO
ft Ltd."
15 PRINT INK 6: AT 6,10: "IMPRIM
E TUS": INK 7: AT 8,11: "INICIALES
"
16 POKE 23561,35: POKE 23562,5
: BEEP .01,15
17 PRINT INK 4: AT 10,10: "AAAA
BBBBB": AT 14,10: "EEEEEEEEE"
FOR A=11 TO 13: PRINT INK 4: AT A
,10: "C": AT A,20: "C": NEXT A
20 PRINT AT 12,12: "
21 LET A$="": FLASH 1: INK 9
22 PAUSE 0: PRINT AT 12,12: INK
EY$: BEEP .03,22: LET A$=A$+INKE
Y$
24 PAUSE 0: PRINT AT 12,15: INK
EY$: BEEP .03,24: LET A$=A$+INKE
Y$
25 PAUSE 0: PRINT AT 12,18: INK
EY$: BEEP .03,25: LET A$=A$+INKE
Y$
26 PRINT INK 2: AT 16,0: "PULSA
"U" PARA VER INSTRUCCIONES": INK
3: AT 18,3: "PULSA "S" PARA EMPEZ
AR": INK 5: AT 20,1: "PULSA "I" PA
RA VOLVER A GRABAR": PAUSE 10
27 IF INKEY$="S" THEN BEEP .02
,15: GO TO 34
28 IF INKEY$="I" THEN PAUSE 2:
BEEP .02,19: CLS: GO TO 15
29 IF INKEY$="U" THEN BEEP .02
,20: GO TO 7000
30 GO TO 27
34 INPUT "NIVEL DE JUEGO (1-FAC
/5-DIF) " : NIV: IF NIV<1 OR NIV>
5 THEN GO TO 34
35 BORDER 0: PAPER 0: CLS: IN
K 2: PRINT AT 0,0: "EEEEEEEEEEEE
EEEEEEEEEEEEEEEEE"
40 PRINT AT 21,0: "EEEEEEEEEEEE
EEEEEEEEEEEEEEEEE"
50 FOR S=1 TO 20: PRINT AT S,0
: "C": AT S,31: INK 2: PAPER 0: "E"
: NEXT S
55 FOR F=1 TO 4: PRINT AT F,14
: INK 2: "E": AT F,18: INK 2: "E":
NEXT F
56 PRINT AT 1,15: INK 9: "NIU"
57 IF NIV=1 THEN PRINT INK 6:
PAPER 0: AT 2,15: " " : AT 3,15: "
" : AT 4,15: " "
58 IF NIV=2 THEN PRINT INK 6:
PAPER 0: AT 2,15: " " : AT 3,15: "
" : AT 4,15: " "
59 IF NIV=3 THEN PRINT INK 6: A
T 2,15: " " : AT 3,15: " " : AT 4,
15: " "
60 IF NIV=4 THEN PRINT INK 6: A
T 2,15: " " : AT 3,15: " " : AT 4,
15: " "
61 IF NIV=5 THEN PRINT INK 6: A
T 2,15: " " : AT 3,15: " " : AT 4,
15: " "
64 PRINT AT 5,1: "EEEEEEEEEEEEEE
EEEEEEEEEEEEEEEEE" : AT 6,1: PAPER
S:
65 PRINT AT 7,1: PAPER 1: INK
7: "UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU
": PRINT AT 8,1: PAPER 1: INK 7
: "UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU
"
70 FOR D=9 TO 20: PRINT AT D,1
: INK 0: PAPER 6: BRIGHT 1:
: NEX
T D
80 FOR F=9 TO 13: PRINT AT F,1
7: PAPER 1: " : NEXT F: FOR F
=15 TO 20: PRINT AT F,17: PAPER
1: " : NEXT F
99 REM BAR
100 PAPER 6: INK 0: FOR A=50 TO
80 STEP 3: PLOT 200,A: DRAW 20,
10: DRAW 19,-10: NEXT A
110 PLOT 200,60: DRAW 0,-30: DR
AU 39,0: DRAW 0,30
120 PLOT 201,45: DRAW 38,0: DR
AU -3,15: PRINT AT 17,25: INK 4:
PAPER 2: "B A R"
130 PLOT 230,45: DRAW -3,20: DR
AU -15,0
135 PLOT 210,45: DRAW 2,20: PLO
T 201,45: DRAW 2,18
140 PLOT 213,58: DRAW 13,0
150 PLOT 213,45: DRAW 0,20: PLO
T 226,45: DRAW 0,20
210 GO SUB 9100
215 POKE 23675,249
220 REM COLECCION
230 PRINT AT 1,2: INK 0: PAPER
4: A$: AT 1,7: INK 7: PAPER 0: "000
000": AT 4,2: PAPER 0: " : AT 4,
000: PAPER 3: INK 1: A$: AT 4,7: PAP
ER 0: INK 6: "000000": AT 2,5: INK
5: U$(1 TO VIDAS): AT 3,5: INK 5:
X$(1 TO VIDAS)
240 PRINT AT 4,13: LEN STR$ RECO
RD: PAPER 0: INK 6: RECORD
250 REM MOVIMIENTOS
253 FOR O=10 TO 18 STEP 4: FOR
U=3 TO 12 STEP 3: LET G=4: PRINT
AT 0,U: INK 0: PAPER 6: "M": AT 0
+1,U: INK 0: PAPER 6: "N": NEXT U
: NEXT O

```







```

254 PRINT PAPER 6; INK 0; BRIGH
T 1; AT X,Y; "A"; PAPER 6; INK 0;
BRIGHT 1; AT X+1,Y; "C"
255 FOR S=1 TO 2
260 IF INKEY$="T" THEN IF ATTR
(X,Y-1)=112 THEN IF ATTR (X+1,Y-
1)=112 THEN LET Y=Y-(1 AND Y+1);
PRINT BRIGHT 1; INK 0; PAPER 6;
AT X,Y+1; " "; AT X+1,Y+1; " "; AT X
,Y; "A"; AT X+1,Y; G$(S)
270 IF INKEY$="P" THEN IF ATTR
(X,Y+1)=112 THEN IF ATTR (X+1,Y+
1)=112 THEN LET Y=Y+(1 AND Y+24)
: PRINT BRIGHT 1; AT X,Y-1; " " AT
X+1,Y-1; " "; AT X,Y; "C"; AT X+1,Y
; H$(S)
280 IF INKEY$="O" THEN IF ATTR
(X-1,Y)=112 THEN LET X=X-(1 AND
X+10); PRINT BRIGHT 1; AT X+2,Y; "
"; AT X+1,Y; " "; AT X,Y; "C"; AT X+
1,Y; J$(S)
290 IF INKEY$="Z" THEN IF ATTR
(X+2,Y)=112 THEN LET X=X+(1 AND
X+19); PRINT BRIGHT 1; AT X-2,Y; "
"; AT X-1,Y; " "; AT X,Y; "C"; AT X+
1,Y; J$(S)
300 IF INKEY$="O" THEN IF ATTR
(X,Y-1)=112 THEN IF ATTR (X+1,Y-
1)=128 THEN GO TO 1000
310 IF INKEY$="O" THEN IF ATTR
(X,Y+1)=128 THEN IF ATTR (X+1,Y+
1)=128 THEN GO TO 900
320 IF ATTR (X+1,Y+1)=242 OR AT
TR (X+1,Y-1)=242 THEN PRINT AT X
+1,Y+1; PAPER 6; BRIGHT 1; FLASH
0; " "; AT X+1,Y-1; " "; BEEP .01
,3; BEEP .01,5; BEEP .01,7; BEEP
.01,9; BEEP .02,11; LET PUNTOS=P
UNTOS+1000; GO SUB 2000
340 IF INKEY$="O" THEN IF ATTR
(X+1,Y+1)=20 THEN LET CERU=CERU+
(1 AND CERU<5)+0; BEEP .01,5+CER
U

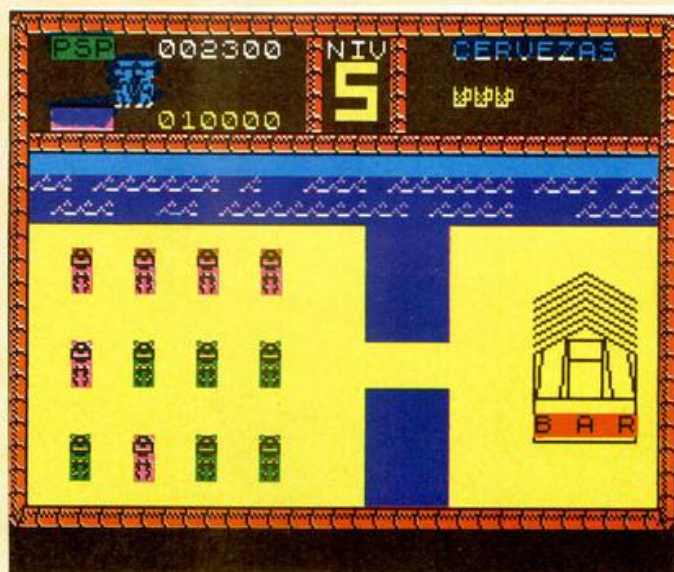
```

```

350 IF INKEY$="B" THEN GO TO 4
400 LET PED=INT (RND*118-2*NIU
)-INT (PUNTOS/2000)); IF PED=0
THEN LET Q=INT (RND*3); LET U=IN
T (RND*4)+1; PRINT AT 10+(4*Q),3
+U; FLASH 1; PAPER 3; "M"; AT 11+(
4*Q),3+U; FLASH 1; PAPER 3; "M";
LET CONT=CONT+1; IF CONT>8 THEN
GO TO 6000
450 LET COR=INT (RND*100); IF C
OR=0 THEN LET R=INT (RND*2); LET
T=INT (RND*4)+1; PRINT AT 13+(4
*R),3+T; BRIGHT 1; FLASH 1; INK
2; PAPER 6; "L"
470 IF CERU=0 THEN IF CERU<9 TH
EN PRINT AT 1,21; INK 5; PAPER 0
; "CERVEZAS"; AT 3,21; INK 6; PAPE
R 0; C$(1 TO CERU); 5$(1 TO 8-CERU
)
480 IF CERU=0 THEN PRINT AT 3,2
1; PAPER 0; " "
500 NEXT S: BEEP .002,4; GO TO
255
900 IF CERU>0 THEN BEEP .01,30;
BEEP .01,33; PRINT AT X,Y+1; IN
K 0; PAPER 4; FLASH 0; "M"; AT X+1
,Y+1; "M"; LET PUNTOS=PUNTOS+100;
LET CONT=CONT-1; LET CERU=CERU-
1; BEEP .02,0
910 GO SUB 2000
920 GO TO 255
1000 IF CERU>0 THEN BEEP .01,30;
BEEP .01,33; PRINT AT X,Y-1; IN
K 0; PAPER 4; FLASH 0; "M"; AT X+1
,Y-1; "M"; LET PUNTOS=PUNTOS+100;
LET CONT=CONT-1; LET CERU=CERU-
1; BEEP .02,0
1100 GO SUB 2000
1200 GO TO 255
1999 REM END OF PROGRAM
2000 PRINT AT 1,13-LEN STR$ PUNT
OS; INK 7; PAPER 0; FLASH 0; PUNT

```





```

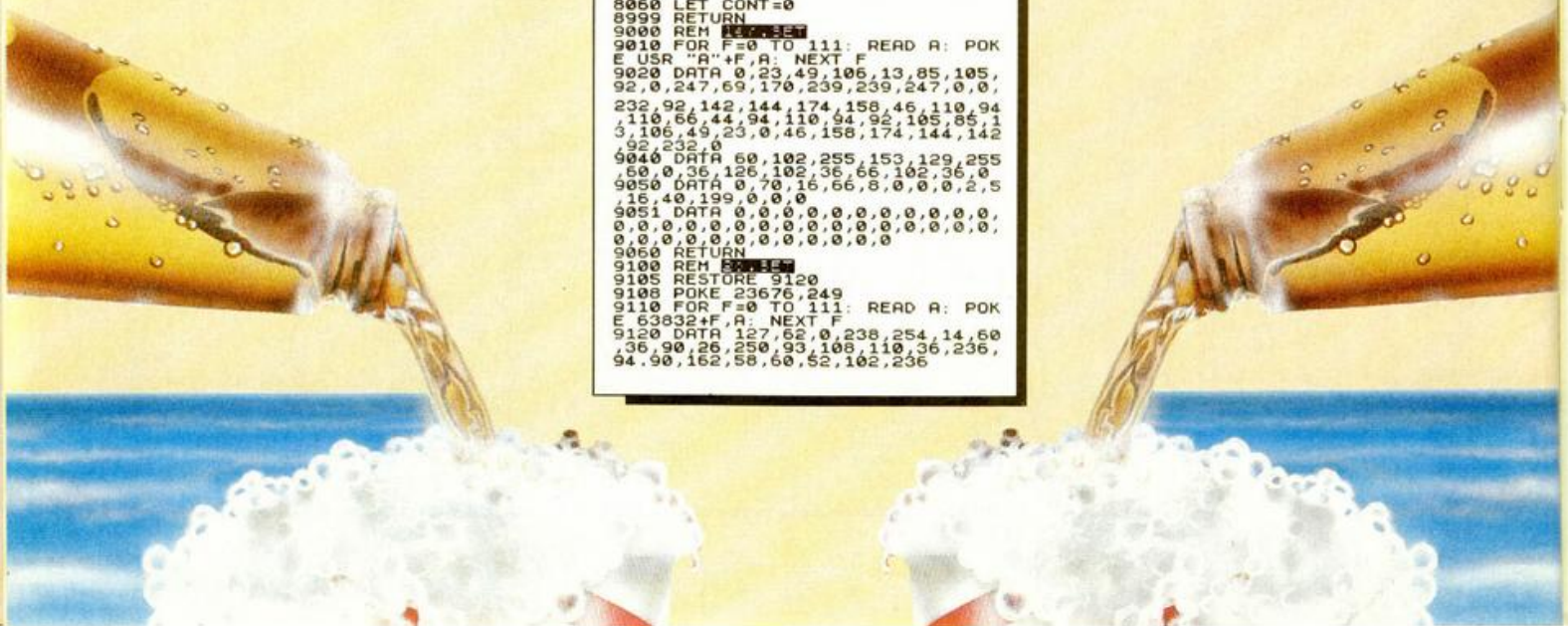
7050 PRINT AT 0,6; INK=3; OVER 1
7060 LET Q$="TU ERES-"EL REY DE
LA AFTER-SUN", Y TU MISION ES SER
VIR CERVEZAS, A LAS CHICAS DE LA
PLAYA QUE TE LAS PIDAN. SOLO PU
EDES SERVIR 8 SEGUIRAS; CUAND
SE TE ACABEN TENDRAS QUE VOLVER
AL BAR ."; LET INK=4; GO SUB 75
0
7070 PRINT
7080 LET Q$="DEBES SERVIR A LAS
CHICAS ANTES DE QUE SE AMONTONE
N. SI NO LO HACES ASI PERDERAS
UNA DE TUS VIDAS, PERO SI TIE
NES LA SUERTE DE QUE UNA SE ENAM
ORE DE TI, TE DEJARA SU CORAZON.
RECOGLELO Y CONSERVAS 1000
PUNTOS."; LET INK=7; GO SUB 7500
7090 PRINT
7100 LET Q$="EL JUEGO COMPRENDE
5 NIVELES DE PROGRESIVA DIFI
CULTAD. PARA ABORTAR EL JUEGO P
ULSA LA TECLA "B". CUENTAS CON 6
VIDAS. SUERTE !
!"; LET INK=1; GO SUB 7500
7150 PAUSE CL5
7200 PRINT AT 5,2; INK 6;"MANDOS
: Q-ARRIBA Z-ABAJO"; AT 7,12
;"I-IZODA P-DRCHA"; AT 9,18;"
O-FUEGO"
7400 GO TO 26
7500 FOR Q=1 TO LEN Q$: PRINT IN
K INK;Q$ (Q); "█";CHR$ 8; BEEP .0
4 INK; NEXT Q: PRINT " ";CHR$ 8
7600 RETURN
7790 STOP
8000 REM *****
8010 LET X=15; LET Y=24
8015 LET CERU=8; LET C$="KKKKKKKK

```

```

9130 DATA 254,124,0,119,127,112,
60,36,90,88,95,186,54,118,36,55,
122,90,69,92,60,44,102,118
9140 DATA 255,126,0,255,126,126,
126,60,89,99,109,136,36,16,
14,189,189,189,1,36,36,46,112
9150 DATA 255,126,0,219,126,102,
126,60
9160 DATA 68,71,109,85,111,84,12
4,0
9170 DATA 0,34,119,127,127,62,28
6
9180 DATA 68,102,255,153,259,255
50,0,36,126,102,36,66,102,36,0
9201 RETURN
9900 REM DATA LINE
9910 SAVE "REY" LINE 1

```





# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

## GAUNTLET

*Sobre gustos no hay nada escrito. Por esta razón no es extraño que las opiniones acerca de un mismo programa sean muy diferentes. Esto es lo que ha ocurrido con este Gauntlet, pues los justicieros han presentado algunas discrepancias entre sí.*

Roberto Martínez Domínguez. (León)

La posibilidad de poder jugar con dos jugadores a la vez, es muy adictiva.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global

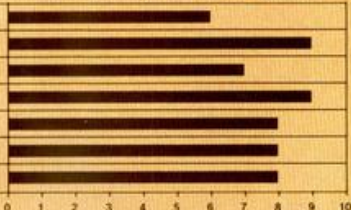


Juan Carlos Rastrollo Peña (Málaga)

Juego de gran adicción, pero con unos personajes demasiado pequeños.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global



Aníbal J. Mañas Navas. (Barcelona)

Un divertido arcade que al poder ser jugado por dos jugadores a la vez, resulta aún más adictivo.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global



Eduardo Urcelay Gondua. (Bilbao/Vizcaya)

Es un gran juego y destaca en él su gran adicción, pero los gráficos no son muy buenos. Incómodo de cargar.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global

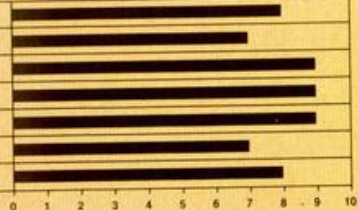


Ricardo Rodríguez Gómez. (Madrid)

Es una gran adaptación de la máquina al ordenador, pero resulta un poco difícil.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global



Fernando Zamora Gómez. (Alcorcón/Madrid)

En este juego, ni los gráficos ni la originalidad son muy buenos, pero sí resulta, en conjunto, adictivo.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global

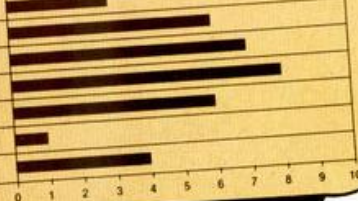


Alfonso Menasalvas Bayorga. (Badalona/Barcelona)

Gráficos muy simples. El juego muy repetitivo, ya que todas las fases parecen iguales.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global

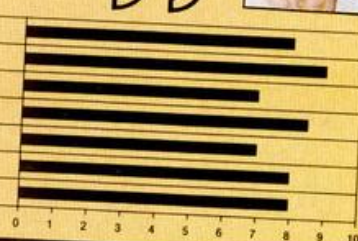


M.ª Mar España del Pozo. (Madrid)

Resulta un juego muy divertido y ameno. Los gráficos presentan gran realidad y sobriedad.



Gráficos  
Movimiento  
Sonido  
Pantalla de pres.  
Originalidad  
Argumento  
Valoración global





# OPERACIONES ARITMÉTICAS Y MANEJO DE LA PILA EN FORTH

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Para practicar con cualquier lenguaje es imprescindible trabajar sobre el ordenador.

En el artículo de esta semana, vamos a aprender a utilizar la potencia de la pila para las operaciones aritméticas en FORTH.

Al final del último artículo definimos las palabras para operar la pila de uso más frecuente en FORTH y que nos serán útiles para realizar las operaciones aritméticas más habituales.

Imagino que muchos de vosotros os habréis preguntado por qué el FORTH nos obliga a romper los esquemas clásicos de la notación infija y a utilizar una pila, cuando otros lenguajes no lo hacen. En realidad, los compiladores e intérpretes que estamos habituados a usar utilizan este método de trabajo. Por tanto, lo único que hacemos nosotros es ahorrarles el trabajo de «conversión» (que no es poco). Esto, por supuesto, tiene el inconveniente de precisar más esfuerzo por nuestra parte, pero por otro lado presenta la ventaja de descender hasta los procesos más íntimos de la máquina desde un lenguaje de alto nivel.

Otra de las características favorables, desde el punto de vista de la eficiencia, de utilizar pilas, reside en que evitamos asignar variables (en FORTH las variables existen, pero su tratamiento es diferente

al BASIC y su uso menos frecuente) y con ello nos ahorramos tiempo de compilación.

Como vemos, todas estas ventajas traen la consecuencia de tener un compilador más pequeño, rápido y eficiente, aunque a costa de un mayor trabajo para el programador.

Pero volvamos al manejo de la pila. La primera palabra que vimos fue **SWAP**, que, como recordaréis, «intercambiaba» los dos valores que hubiera en la parte superior de la pila sin afectar al resto de la misma. Esto resulta especialmente útil en operaciones como restar o dividir (de momento). Por ejemplo, probar a introducir **2 20 /** y **2 20 SWAP /** y observaréis cómo ha efectuado las dos divisiones posibles (la potencia de esta palabra aparece en expresiones más complicadas).

La duplicación del valor superior de la pila, **DUP**, es útil cuando deseamos presentar resultados parciales de una operación, o bien, simplemente para efectuar un cuadrado. Ya sabemos que la instrucción que presenta en pantalla el valor superior de la pila es el

punto: **."**, pero éste borra el valor de la pila cuando lo saca; por ello, si necesitamos el dato para continuar nuestros cálculos, esta palabra es, por sí sola, inadecuada. Para conseguir nuestro propósito, la solución sencilla consiste en duplicar el valor deseado, sacar uno a pantalla y continuar efectuando cálculos con su copia. Probar con este ejemplo: **12 21 + DUP . 20 \***.

La necesidad de hacer un **DUP** para efectuar el cuadrado se pone de manifiesto cuando tratamos con expresiones de tamaño considerable. Estaréis de acuerdo en que es más sencillo escribir

**14 21 + 32 20 \* + DUP \*** que  
**14 21 + 32 20 \* + 14 21 + 32 20 \* + \***.

**OVER** resulta una operación, cuando menos, curiosa, ya que copia el penúltimo (empezando por arriba) valor de la pila en la parte superior (y no borra nada). Su utilidad se ve por ejemplo en operaciones con paréntesis donde un operando interviene más de una vez: **25 + (30 - 25) 25 30 OVER - +**. (más práctico que escribir **25 30 25 - +**).

Paso a paso en la pila lo que ocurre es ilustrado

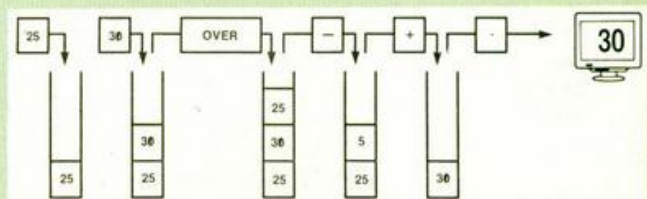
por la figura inferior de esta página.

La penúltima instrucción que vimos en el anterior artículo nos permitía colocar el tercer valor de la pila en su parte superior: **ROT**, esto es, si en la pila tenemos **2 15 14 7 20** (20 en la parte superior) y aplicamos **ROT** queda: **2 15 7 20 14** (14 en la parte superior). Su uso más habitual aparece cuando tenemos la pila un poco desordenada para nuestros propósitos, o para guardar operandos sin que se destruyan al aparecer el resultado.

La palabra más simple (en principio) de las que presentamos es **DROP** que, sin más, elimina el valor superior de la pila (sin presentarlo en pantalla ni nada).

Vamos a practicar con algunas expresiones aritméticas algo complicadas e iremos viendo, paso a paso, lo que sucede en la pila:

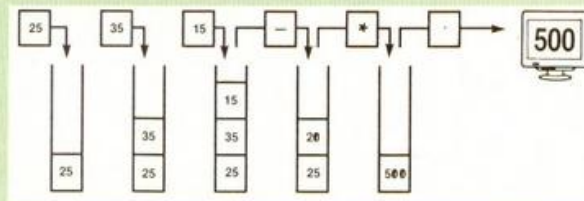
Sin duda, existen otras soluciones para transformar estas expresiones a FORTH (en programación, ninguna solución es única, alguna incluso más eficiente, pero las hemos presentado así con el afán de manejar todas las palabras que hemos aprendido.





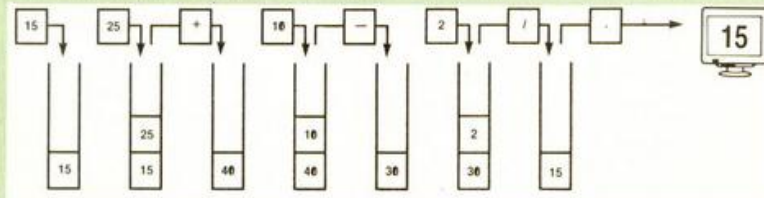
$$25 * (35 - 15)$$

$$25 \ 35 \ 15 \ - \ * .$$



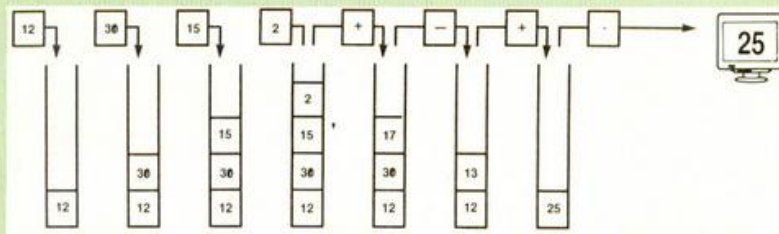
$$(15 + 25 - 10) / 2$$

$$15 \ 25 \ + \ 10 \ - \ 2 \ / .$$



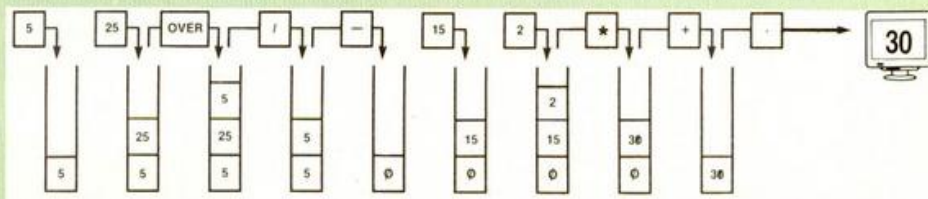
$$12 + (30 - (15 + 2))$$

$$12 \ 30 \ 15 \ 2 \ + \ - \ + .$$



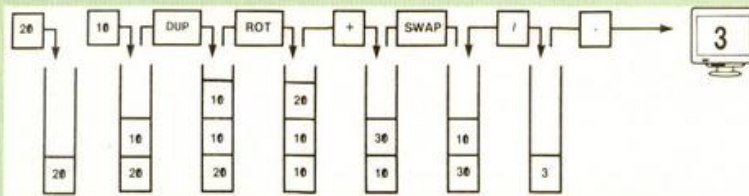
$$5 - (25 / 5) + (15 * 2)$$

$$5 \ 25 \ OVER \ / \ - \ 15 \ 2 \ * \ + .$$



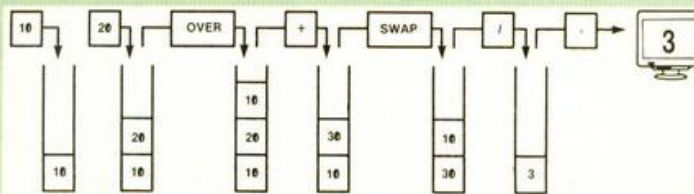
$$(20 + 10) / 10$$

$$20 \ 10 \ DUP \ ROT \ + \ SWAP \ / .$$



$$(10 + 20) / 10$$

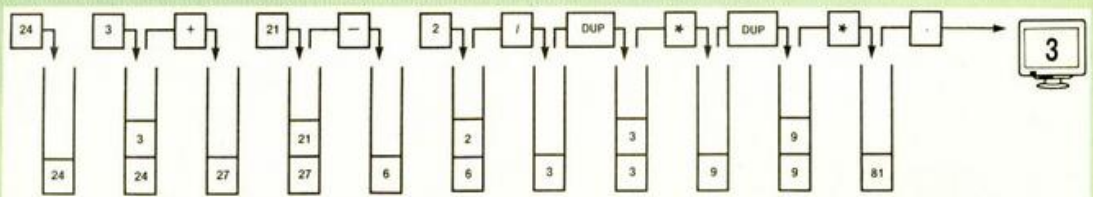
$$10 \ 20 \ OVER \ + \ SWAP \ / .$$



En los próximos artículos, comenzaremos a realizar programas, que como veréis, no se parecen en nada a los «clásicos» de BASIC o PASCAL.

$$(((24 + 3) - 21) / 2)^4$$

$$24 \ 3 \ + \ 21 \ - \ 2 \ / \ DUP \ * \ DUP \ * .$$





LO NUEVO

# CONTRA EL REY DE LOS LAGARTOS

Aprovechando el gran éxito obtenido por su anterior «Dragon's Lair», Software Projects vuelve al mercado con la segunda parte de dicho programa, para deleite y disfrute de los amantes de los juegos imposibles.

DRAGON'S LAIR II •

Arcade •

Software Projects

No cabe duda de que uno de los juegos más difíciles de cuantos nos hemos enfrentado a lo largo de los últimos años ha sido el así llamado «Dragon's Lair». Pues bien, no perdáis de vista esta segunda parte, pues la verdad es que, en cuanto a exigencias de habilidad se refiere, muy poco tiene que envidiar a su predecesor.

Y si aquél era adictivo, éste, con sus renovadas y tortuosas pruebas, también va a conseguir hacernos dejar la piel ante el ordenador, en el afán de llegar más y más lejos en tan intrépida gesta.

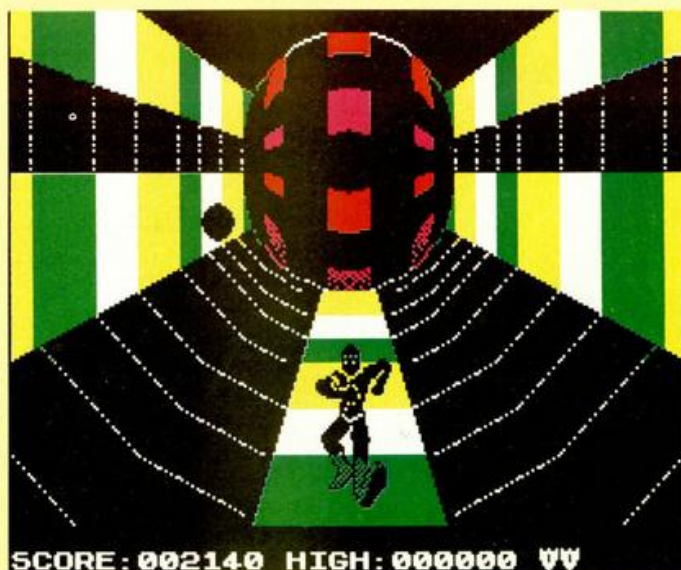
A pesar de que los programadores de Software Projects han mantenido el mismo espíritu y esencia en este «Dragon's Lair II», las pruebas que en él se incluyen son tan diferentes a las del anterior programa como entre ellas mismas. De esta forma, los ocho desafíos que vamos a tener que superar hasta conseguir escapar del Castillo de Signe, nos van a transportar a otros tantos nuevos mundos repletos de fantasía e imaginación, todo ello, por supuesto, siempre que nuestra habilidad y tesón nos lo permitan.



Para ser más explícitos, y por si no os gustan las sorpresas, pasaremos a relataros brevemente en qué consiste cada una de estas pruebas, haciendo hincapié, principalmente, en el guión y aspectos gráficos de las mismas, pues en las próximas páginas serán objeto de un estudio más detallado y profundo.

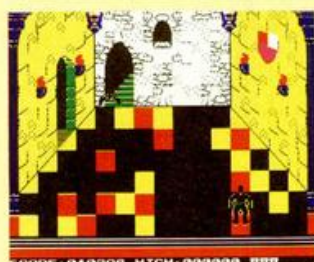
**Cuevas del río.** La situación en la que nos encontramos no podía comenzar de una manera más embarazosa. Manejando con rapidez nuestra canoa tendremos que sortear, por las zonas que se nos indique, las rocas y puentes que obstaculizan el curso del río subterráneo del reino de Signe.

**Cañón de rocas.** Un estrecho túnel se abre ante nosotros. Una inmensa bo-



la nos pisa los talones y la única escapatoria es correr hacia adelante. Pero, ¡cui-

dado!, el túnel está plagado de fosos y rocas que ruedan entre sus paredes y el







menor descuido puede dejarnos completamente «planchados». Bonitos efectos coloristas.

**Sala del trono.** El rey de los lagartos no es un personaje que se caracterice por su amabilidad. En la sala del trono nos ha preparado una «calurosa» acogida y, amén de otros peligros, una bola mágica nos lanzará bocanadas de fuego. Esta fase consiste tan sólo en una pantalla estática, a través de la cual tendremos que movernos con movimientos precisos y rápidos.

**Laberinto.** De nuevo el rey de los lagartos va a ser nuestro más directo rival. En esta ocasión deberemos recorrer un complicado laberinto de puertas y pasadizos para conseguir encontrar nuestra espada. El rey nos perseguirá implacable, a la vez que somos acosados por algún que otro roedor.

**Caballo volador.** Esta prueba es bastante similar a la del cañón, tanto gráficamente como en lo que al desarrollo se refiere. En lugar de ser perseguidos por una bola, nos vendrán de fren-



te una buena cantidad de bolas y otros tipos de obstáculos a los que, montados en nuestro caballo sin patas, tendremos que tratar de esquivar. Habilidad y destreza al canto.

**Mazmorra.** Otro nuevo desafío para nuestra astucia e intuición. El fin consiste en escapar de esta mazmorra en la que los peligros se suceden uno tras otro. Para librarnos de cada uno de ellos, tendremos que ejecutar el movimiento exacto en el momento preciso.

**Mosaico mágico.** Ésta es una de las pruebas más originales y particulares de todo el juego. Consiste en una mágica sala en la que las baldosas del suelo aparecen y desaparecen bajo nuestros pies. El objetivo consiste en encontrar el camino de salida antes de precipitarnos en un inmenso abismo.

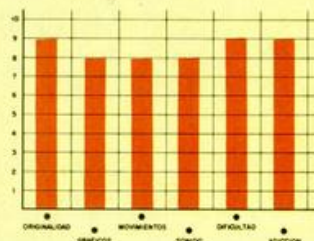
**Monstruos de barro.** Por fin, nos encontramos ante la salida definitiva del castillo. aparentemente no ocurre nada y todo está en calma, pero si queremos salir de allí, deberemos recuperar nuestra espada y saltar los enormes precipicios que nos impiden el paso.

Como podréis comprobar, cada una de las pruebas difieren considerablemente entre sí y las habilidades que requieren de nosotros no son en todo momento las mismas.

Lo que sí se puede decir es que todas resultan igualmente divertidas y que todas van a exigirnos un máximo de reflejos y concentración. Algunas de ellas son meramente de habilidad, otras tienen como elemento principal la intuición y la suerte a la hora de elegir el movimiento que vamos a ejecutar y, por último, existe un reducido grupo en el que sólo la observación y nuestra capacidad de deducción nos van a permitir finalizar la fase con éxito.

Por todo ello, no se puede pedir más variedad y es justo decir que «Dragon's Lair II» es un juego sumamente adictivo y espectacular. Eso sí, también hay que advertir que no está hecho precisamente para los impacientes y que el conseguir acabar cada una de las fases puede costarnos horas y horas de intentos sucesivos, salpicados de alguna que otra desesperación y más de un lamentito.

«Dragon's Lair II»: un excelente programa, dotado de unos gráficos de considerable calidad y variedad, y adictivo como pocos. Recomendado para los absolutamente viciosos.





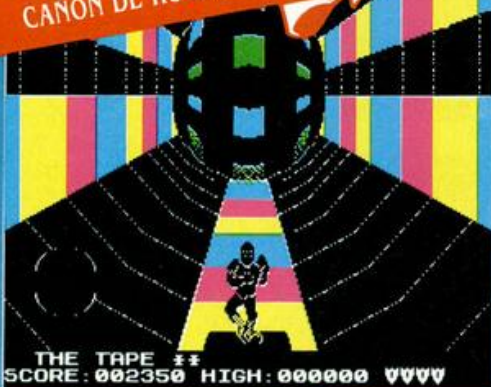
# Huida del Cas

## CUEVAS DEL RÍO



SCORE: 000200 HIGH: 000000 VVVVV

## CAÑÓN DE ROCAS



THE TAPE \*\*  
SCORE: 002350 HIGH: 000000 VVVVV

## SALA DEL TRONO



PRESS PLAY ON TAPE RECORDER  
SCORE: 002948 HIGH: 000000 VVVVV

## MAZMORRAS DEL REY



SCORE: 002957 HIGH: 000000 VVVVV

Sobre esta primera prueba poco hay que decir. No tiene mayor inconveniente que realizar el cambio de dirección en el momento adecuado una vez que se nos señala mediante las flechas, el camino a seguir. Sin embargo, si os podemos decir que la trayectoria de la canoa no se puede variar continuamente, sino que ésta se modifica con golpes secos y precisos. Para pasar por los ojos centrales del puente, mueve el joystick hacia adelante o pulsa la tecla de avance.

Esta fase también tiene mucho de habilidad, más que cualquier otra cosa. A pesar de todo, te podemos recomendar que los movimientos los realices golpeando con leves toques el joystick, retrocediendo y avanzando continuamente. Cuando estés cerca de una bola, haz un movimiento rápido para salvarla. No te pegues demasiado a la parte delantera de la pantalla o no verás qué obstáculos te vienen. Mantente más bien retrasado y casi pegado a la roca trasera.

En un principio os parecerá que no podéis hacer nada por moveros y evitar los peligros. En realidad, lo que ocurre es que en cada momento tan sólo existe un movimiento que podéis realizar. Los movimientos exactos que hay que hacer son los siguientes: derecha, izquierda, disparo, atrás, izquierda y adelante (evitarás a la mano y los rayos de fuego). Después verás que una mancha comienza a dar vueltas en el suelo; quédate quieto y salta (dispara) ocho veces seguidas. Después vete a la derecha y vuelve a saltar otras ocho veces. Por fin, vete hacia atrás y aparecerás sentado en el trono.

El objetivo de esta fase consiste en encontrar tu espada y matar al rey de los lagartos. Ésta es una de las fases más fáciles y relajadas, y de lo único que vas a tener que preocuparte es de que el rey, así como los ratones, no te toquen. Al tener total libertad de movimientos y poder desplazarnos en cualquier dirección, no te resultará demasiado complicado dar vueltas por este laberinto hasta encontrar la espada. Una vez que esté en tu poder, espera a que aparezca el rey y acaba con él pulsando la tecla de disparo. Luego sal por la primera puerta que encuentres.



## SOLUC

Porque sabemos lo difícil que te lo que apenas consigamos algunas pistas ware Projects.

## CONCU

Para que no lo pongamos todo no conseguido llegar a la última fase t descubres los movimientos que hay q esta prueba, envíanos una Entre todas las respuestas acertada Mayo del presente año, se sorteará elegir entre el caz Todas las cartas deberán llevar en e DRAGON'S LAIR II, y en su interior n de consulta o alusión a otr Cada concursante podrá enviar cu podrá optar a más Envíanos lo antes posible tu e



# Castillo de Singe



## ACIONES Y CONCURSO

emos que estás desesperado y somos conscientes de  
e lo han puesto en esta ocasión. Porque suponemos  
nsigues llegar a la segunda fase del juego, te ofrece-  
estas y soluciones para este complicado arcade de Soft-

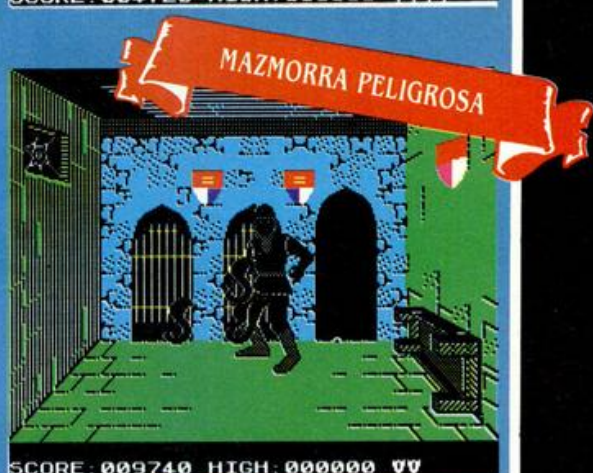
## CONCURSO

nosotros y, suponiendo que has  
e, te vamos a proponer un reto. Si  
y que hacer para finalizar con éxito  
la carta y cuéntanoslo.  
as que lleguen antes del 15 de  
án 10 lotes de 10 programas, a  
álogo de Erbe.  
n el sobre la referencia CONCURSO  
r no podrá haber ningún otro tipo  
otra sección de la revista.  
cuantas cartas desee, aunque no  
ás de un premio.  
u contestación y ... ¡suerte!

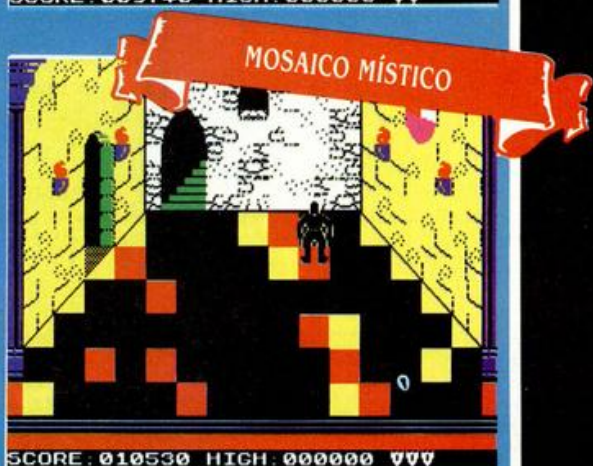
Al igual que la prueba del ca-  
ñón de rocas, ésta del caballo  
también consiste básicamente  
en eludir los obstáculos que ven-  
gan contra nosotros. No pode-  
mos más que decirte que te aga-  
res fuerte al joystick y no te des-  
cuides un instante. Si chocas  
contra un muro perderás una vi-  
da automáticamente, mientras  
que si lo haces contra las bolas  
irás perdiendo energía poco a  
poco.



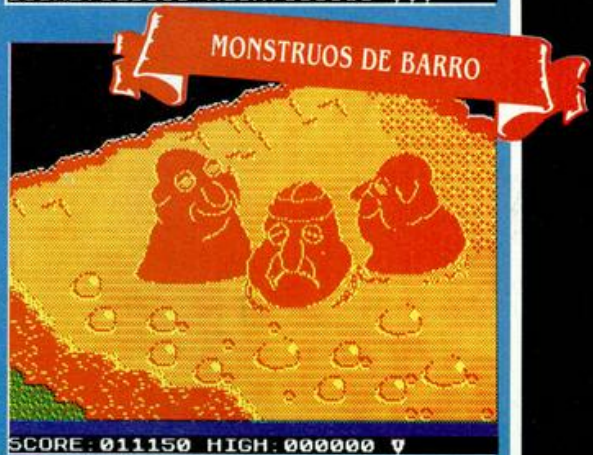
Fase similar a la de la Sala del  
Trono. Los movimientos a seguir  
son éstos: derecha, atrás, dispa-  
ro, derecha, disparo, izquierda,  
disparo, adelante, izquierda, de-  
recha, derecha y saldrás por el  
agujero. Sigue fielmente estos  
pasos, pues a veces parece que  
se puede salir antes, pero en rea-  
lidad son trampas.



En primer lugar, nada más ac-  
ceder a esta fase, verás cómo  
unos cuadrados luminosos te in-  
dican el camino a seguir: repite  
aproximadamente esa trayecto-  
ria. Hacia la mitad de la pant-  
alla te encontrarás en un punto  
que parece que no tiene salida.  
Ahí deberás hacer una hábil ma-  
niobra y saltar justo en el mo-  
mento en que desaparece el cua-  
dro en el que te encuentras, y  
aparece el de su derecha. Es una  
acción difícil, pero posible.



El desarrollo de esta prueba  
es una mezcla de algunas ante-  
riores, pues, aunque podemos  
movernos con relativa libertad,  
hay que descubrir qué acciones  
tenemos que hacer y en qué or-  
den. Nosotros lo sabemos, pero  
somos tan perezosos que no os lo  
vamos a decir, que ya os hemos  
contado bastante.





LO NUEVO

## PONTE EN ÓRBITA

DEFCON •

Arcade •

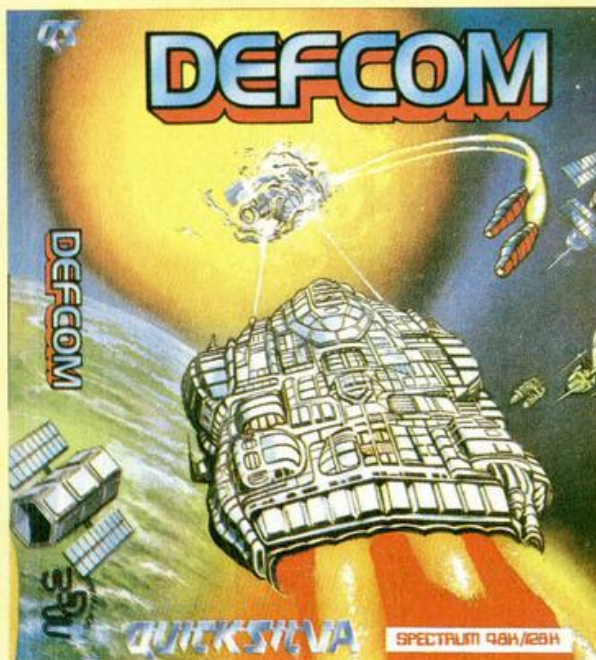
Quicksilver

Hace algunos meses, bastantes, Quicksilver nos presentó un original juego de naves espaciales llamado «Glass». Ahora, la misma compañía vuelve al ataque con otro juego de similares características, pero de inferior calidad: «Defcom».

En realidad, el desarrollo y los aspectos gráficos de ambos programas están muy poco relacionados entre sí, pero poseen en común que ambos están protagonizados por una nave ultrasónica y que los dos resultan («Glass» lo era en su tiempo) bastante diferentes al resto de arcades que podríamos denominar «espaciales».

La particularidad de este «Defcom» radica principalmente en la presentación y disposición de los elementos en la pantalla. Esta consiste en que la nave a la

que controlamos se encuentra en un lugar prácticamente fijo en el centro de la pantalla, aunque puede desplazarse ligeramente hacia arriba o hacia abajo, quedando su movimiento limitado básicamente a la rotación sobre sí misma. De esta forma, los satélites y naves enemigas le atacan desde todos los ángulos, a la vez que un ligero scroll que representa la rotación de la Tierra se ejecuta en la parte inferior de la pantalla, dependiendo de la dirección que tomemos.



## EN BUSCA DEL TESORO

KING LEONARD •

Arcade •

Mind Games

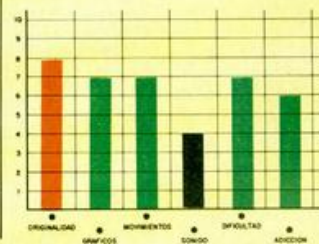
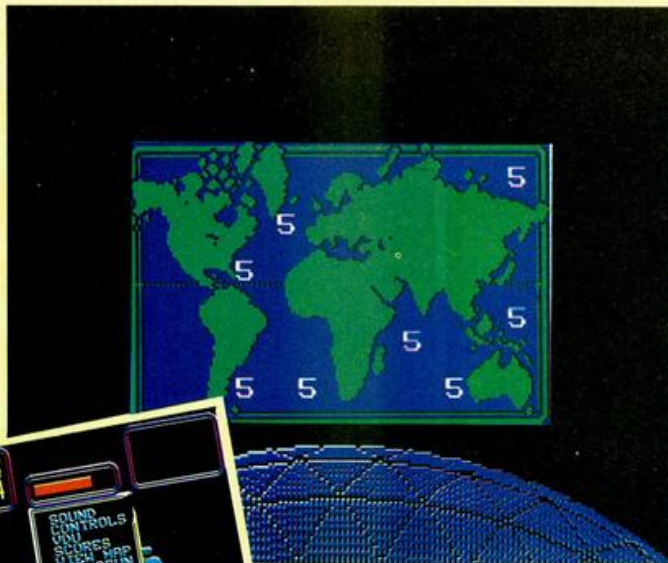
Mind Games España nos presenta un programa de realización nacional que, como viene siendo tristemente habitual, ha sido bautizado con un nombre inglés: «King Leonard».

El argumento del programa nos propone convertirnos en un rey que ha sido traicionado por su propio hermano, quien, aprovechando su ausencia, ha escondido el gran tesoro del reino en alguna de las múltiples salas del castillo en el que habitan. Tu objetivo, si te decides a afrontar la misión, será el de recorrer los aposentos en busca de las llaves que te permitan penetrar en el lugar en el que se encuentra el tesoro.

Esta disposición resulta un tanto extraña, y la verdad es que al estar acostumbrados por otros juegos a poder movernos en cualquier dirección con nuestra nave, da la sensación de que estamos completamente parados, restándole bastante acción al desarrollo del programa y quedando un tanto desangelado.

En cuanto al objetivo del juego, hay que decir que consiste en desplazarnos sobre la superficie de la Tierra a las ciudades en las que se requiera nuestra colaboración y destruir los satélites que se nos ordene.

En definitiva, «Defcom» es un juego bastante original, pero que, a pesar de que los diseños y movimientos de los objetos y satélites enemigos son bastante buenos, posee un desarrollo muy pobre y aburrido y se echa mucho de menos una mayor libertad de movimientos de nuestra nave y una mayor acción en el conjunto del programa. Muy pobre y bastante soso.

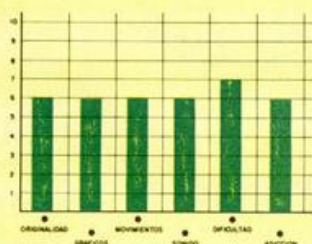




«King Leonard» pertenece al tipo de los arcade de habilidad, en el que se nos exige controlar a nuestro orondo protagonista con suma precisión para conseguir que éste vaya evitando, uno a uno, a los numerosos guardianes y trampas que su malintencionado hermano ha colocado en cada estancia del castillo.

El desarrollo del juego es, pues, entretenido y medianamente adictivo. Sin embargo, desde el punto de vista de la calidad, no se puede decir que «King Leonard» sea un gran programa, pues gráficamente es bastante simple y escasamente vistoso, resultando muy poco atractivo en su conjunto.

Otro arcade más que pasa a engrosar el nutrido grupo de los juegos medio-cres.



## ATRAPADOS

TRAP •

Arcade •

Alligata

Alligata es una compañía que lleva ya bastante tiempo metida en este mundillo del software. Sin embargo, a pesar de su larga trayectoria, aún no ha conseguido dar con la clave del éxito. Sus programas son de una mediana calidad, pero ninguno de ellos ha conseguido situarse en los primeros puestos de las listas de éxitos. Con su última creación, «Trap», creemos que tampoco lo va a conseguir.

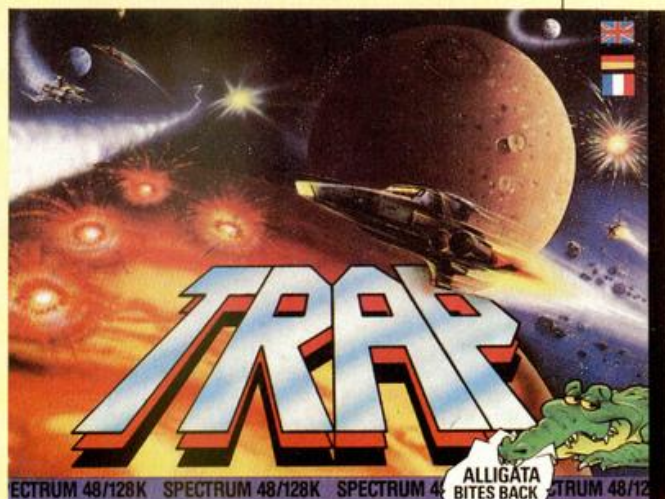
«Trap» consiste en un arcade de tipo espacial, en el que controlamos una nave que avanza a través de varias fases consecutivas que van apareciendo a medida que vamos eliminando a los enemigos que salen a nuestro paso. Este control de la nave nos permite movernos de izquierda a derecha y aumentar o disminuir la velocidad de desplazamiento, movimientos que podemos ir realizando mientras que los diferentes escenarios desfilan ante nosotros con un scroll vertical.

Como veis, la idea no es excesivamente original, pero si otros juegos han triunfado con ella, ¿por qué no habría de hacerlo este «Trap»? Pues por varias razones.

En primer lugar, porque no posee ninguna característica destacable que le haga resultar especial en ningún aspecto y se queda en el borde de la mediocridad. Por ejemplo, los movimientos de la nave son relativamente buenos y rápidos, pero no lo suficiente como para llamar la atención y decir que son excelentes; los gráficos poseen un diseño llamativo y bien realizado, pero el tratamiento del color no es el adecuado, lo que motiva que tengamos que movernos a ciegas, pues no se

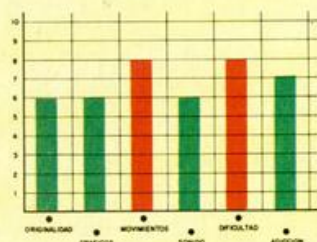
pueden distinguir con claridad los obstáculos y naves enemigas que tenemos ante nosotros. Este es, sin duda, uno de los peores inconvenientes del juego, el cual, al mantenerse durante prácticamente todo el desarrollo del mismo, le imprime una dificultad adicional.

En fin, que «Trap» es un programa que, como todos, posee sus virtudes y sus defectos, pero que al superar los segundos a los primeros, pasará sin pena ni gloria por esos Spectrums



de Dios.

Tiene su punto de adicción, pero no ofrece nada nuevo y puede ser considerado como un «matamarcianos» del montón.







# CONCURSO ARKANOID

**¡¡PARTICIPA Y CONSIGUE  
ESTA AUTÉNTICA MÁQUINA  
DE VIDEOJUEGOS!!**

1. El objetivo del concurso es alcanzar el nivel más alto posible en el juego «**ARKANOID**» de Ocean. En caso de que varios jugadores lleguen al mismo nivel, ganará aquel que posea, dentro de ese nivel, la puntuación más alta.
2. El concurso está organizado por MICROHOBBY, Amstrad Semanal, Micromanía, y El Corte Inglés.
3. Para poder participar se deberán depositar en los buzones preparados al efecto en el departamento de «Microinformática» de los centros de **El Corte Inglés** los siguientes elementos:
  - El cupón de participación que figura en cualquiera de las tres revistas (obsérvese la esquina superior de esta página).

# De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.



## CONCURSO ARKANOID

NOMBRE.....

DIRECCIÓN.....

TELÉFONO:.....

ORDENADOR:.....

### LOS PREMIOS SERÁN LOS SIGUIENTES:

1.º PREMIO. Una consola de videojuego portátil, con las mismas características de calidad de imagen que las máquinas recreativas, valorada en más de 100.000 pesetas.

2.º PREMIO. Al ganador de cada centro se le dará a elegir entre: una suscripción a cualquiera de las tres revistas (*Microhobby*, *Amstrad* o *Micromanía*) o bien, un lote de regalo formado por: bolsa de deportes de Ocean, camiseta de Ocean y 10 programas a elegir entre el catálogo de software de Erbe.

El resto de los seleccionados recibirán un premio de consolación, obsequio de El Corte Inglés.

— El cupón que se entregará en El Corte Inglés al adquirir cualquiera de las versiones disponibles del juego «**ARKANOID**».

4. El plazo de entrega de los cupones estará comprendido entre los días 1 de abril y 15 de junio, ambos inclusive.

5. De entre todos los cupones depositados en cada centro de **El Corte Inglés**, se elegirán, ante notario, cinco (en cada uno de ellos). Estos concursantes participarán en la **Gran Final** que tendrá lugar en cada uno de los centros en la fecha que se publicará oportunamente.

6. De entre las versiones para distintos ordenadores disponibles del juego «**ARKANOID**», cada concursante elegirá la que desee para competir.

**MICRO  
HOBBY**

El Corte Inglés

**AMSTRAD**

**MICRO  
Manía**



# pestilo 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



Actualidad, pokes, mapas, trucos,  
los mejores juegos y programas para  
**SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE y MSX**

Todo el universo  
del Software  
mes a mes



**MICROMANÍA** ya está a la venta  
¡Pídela en tu Kiosco!

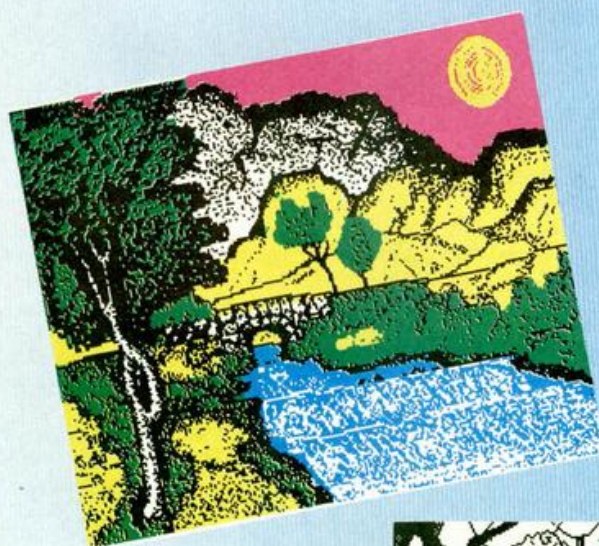


# PIXEL A PIXEL

Este continúa siendo el rincón reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los 100 primeros puestos de nuestro 1.º Concurso de «Diseño gráfico por ordenador».

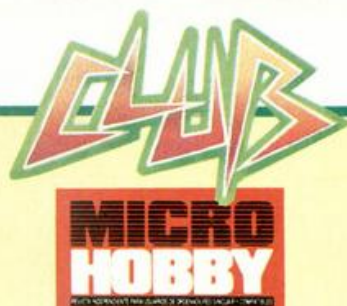


Alfonso Fernández Borro (Madrid), N.º 36. Puntos: 30.



Antonio  
García  
Palma  
(Madrid),  
N.º 68.  
Puntos: 28.

Ángel  
Sánchez  
Poza  
(Málaga),  
N.º 67.  
Puntos: 28.



Sorteo n.º 4

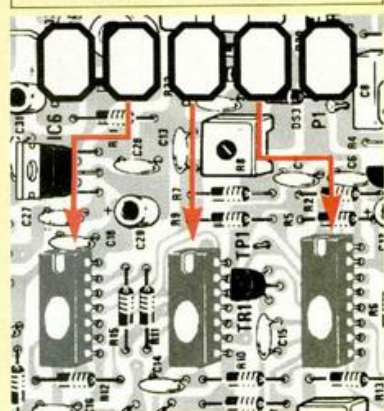
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

18 de Abril de 1987



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

● Si la combinación resultante coincide con el número 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:

22 de Abril de 1987

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.





## MICRO-MIRA ELECTRÓNICA

Juan Ángel Rojo Bustos

**Si eres aficionado a la electrónica o simplemente deseas ajustar correctamente tu televisor, con el presente programa podrás convertir tu Spectrum en una Mira Electrónica que te ayudará enormemente en esta tarea.**

La mira electrónica es el instrumento más popular dentro de la familia de los generadores de video. Estos instrumentos están orientados hacia el análisis de aquellos equipos que trabajan con señales de video: desde el receptor de televisión hasta los medios técnicos de producción situados en las emisoras.

Cada una de las señales de video producidas por la mira está destinada a unos ajustes y comprobaciones concretos que están encaminadas a corregir los defectos más frecuentes. Pueden resumirse en los siguientes:

**Barras de color:** reproducción de colores básicos (rojo, azul y verde), así como de combinaciones entre los mismos (amarillo, magenta, cian y blanco). Regenerador de subportadora. Circuito de identificación PAL. Circuito de matrices. Amplificadores de rojo, verde y azul. Control de saturación.

**Reticula:** convergencia dinámica. Correcciones Este-Oeste y Norte-Sur.

**Círculo:** linealidad general. Geometría general. Doble imagen.

**Señal de color rojo:** pureza de color.

**Damero:** enfoque del tubo de rayos catódicos. Control de sincronismo. Linealidad y deflexión, tanto horizontal como vertical. Detección de zumbido de 50 Hz de alimentación.

**Puntos:** convergencia estática.

**Señal de blanco:** control de nivel de blanco. Corriente de haz del tubo.

**Señales de verde, azul y colores complementarios:** control de pureza en cada color básico. Control automático de ganancia de color en videocassettes. Corriente de grabación en videocassettes.

El programa, además de generar todas las señales descritas, tiene en memoria dos tablas resumen con las comprobaciones a efectuar sobre un televisor y un videocassette, respectivamente.

### Funcionamiento de la rutina

La parte más crítica del programa es, sin duda, la encargada de producir las señales de Barras y Damero a pantalla completa. Para conseguirlo es preciso hacer una manipulación del Borde a gran velocidad, llevando el Z-80 al límite de sus posibilidades.

El principio en que se basa es que la ULA está leyendo continuamente el contenido del puerto 254, mientras el haz está generando el Borde. Si mediante software

se cambia este valor varias veces durante la generación del cuadro de televisión, entonces se conseguirá un Borde multicolor. Si, además, se producen los mismos cambios y en el mismo instante durante cuadros de televisión sucesivos, entonces se conseguirá un Borde con barras de color estáticas.

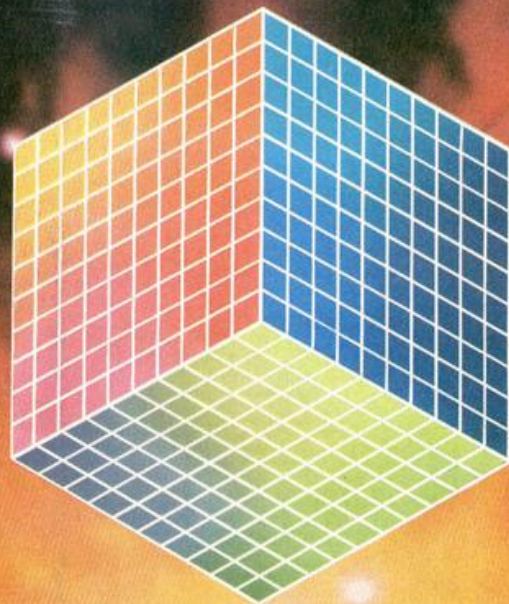
Teniendo en cuenta que el Z-80 trabaja a una frecuencia de reloj de aproximadamente 3.5 Mhz y que los cuadros de televisión se generan a 50 Hz (estando formados cada uno de ellos por 625 líneas), se tiene que el tiempo necesario para una línea de exploración en T-estados es:  $3.500.000 / (625.50) = 112$ . Además, como el Spectrum utiliza dos líneas de exploración por cada fila de pantalla, el tiempo real será:  $2 \times 112 = 224$  T-estados. Por último, el haz de rayos catódicos consume un cierto tiempo en retroceder a la izquierda para comenzar a generar la siguiente línea, que resulta ser de unos 64 T-estados.

De esta manera, el tiempo real durante el cual está el haz generando una línea de exploración es de aproximadamente:  $224 - 64 = 160$  T-estados. Por otra parte, la forma más rápida de enviar una serie de valores al puerto 254 es utilizar una secuencia de instrucciones OUTI, cada una de las cuales consume 16 T-estados. Se deduce entonces que se pueden conseguir 10 columnas de Borde con colores determinados.

Para conseguir que estos cambios del valor del puerto se produzcan en el mismo instante durante cuadros sucesivos utilizamos el modo 2 de Interrupciones, ya que como se recordará, éstas se producen en el instante en que el haz empieza a generar el cuadro de televisión.

### Rutina de ajuste

Hay que tener en cuenta que un televisor de tipo medio sólo visualiza unas 540 de las 625 líneas de exploración; el resto están fuera en la parte superior e inferior de la pantalla. Por encima del área de texto suele haber 63 líneas, de las cuales se visualizan generalmente 32, de manera que al principio de la rutina se ha incluido un bucle de retardo que espera hasta que el haz



llega a la parte superior de la pantalla. No obstante, como no hay dos televisores iguales (ni dos Spectrum idénticos), se ha incluido una rutina de ajuste que permite no sólo calibrar este bucle de retardo, sino que además permite un ajuste adicional de  $\pm 4$  T-estados para el caso improbable de que la rutina no esté sincronizada con el sincronismo horizontal del haz de un determinado televisor. Para calibrar el bucle de retardo se utilizan las teclas 6 y 7. Para el ajuste adicional, las teclas 5 y 8.

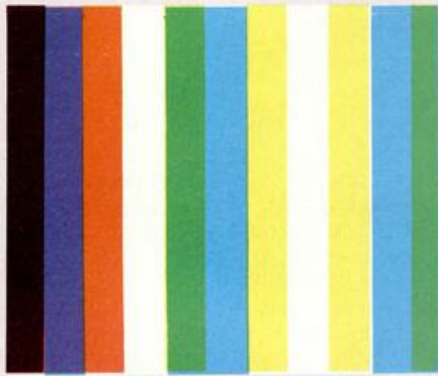
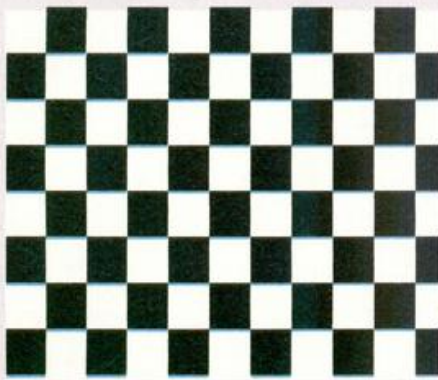
La baja calidad de imagen obtenida por la salida de radiofrecuencia hace prácticamente imprescindible la utilización de algún tipo de interface para monitor o incluso un nuevo modulador para conseguir así el máximo aprovechamiento a nivel profesional del programa, aunque para utilización por parte del aficionado no es necesaria tanta perfección.

### Utilización del programa

Una vez tecleado y salvado en cinta el Programa 1, con ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, teclearemos el Listado 2, haciendo un DUMP en la dirección 40000. Salvaremos entonces el Código Objeto generado en cinta, indicando 40000 como dirección de inicio y 2791 como número de bytes.

Ahora rebobinamos la cinta y con LOAD" " estaremos en condiciones de utilizar el programa.





"Lo más destacable de esta rutina es que todas las imágenes se producen a pantalla completa, incluyendo los bordes, gracias a una eficaz manipulación de las interrupciones en modo 2."

## LISTADO 1

10 REM MICROMIRA ELECTRONICA  
POR JUAN ANGEL ROJO  
BRIVIESCA (BURGOS)  
100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:  
CLEAR 59999  
200 LOAD ""CODE 60000,2791  
300 RANDOMIZE USR 60000

## LISTADO 2

LINEA DATOS CONTROL

```
1 F33160EAFCD9722CDEB 1627
2 EACD62EECD7DDE21D1F4 1829
3 CB8E3EF7D0BF0FD430BE 1685
4 0FD439EB0FD442EB0FD4 1274
5 4BE80FD454E3EEFD8FE 1630
6 0FD46FB0FD469ED0FD4 1369
7 EFEC0FD466EB0FD45D3E 1594
8 3EFBD8FEE608CC77EB3E 1644
9 FDD8FE0FD4E0EBE602CC 1861
10 1BED3FE0D8FEE608CCAS 1660
11 EC3EBFDBFEE608CC66EF 1745
12 3EDFDBF0FD4C5EBE602 1649
13 CC17EF3E7FDBF0F308C 1331
14 3AD1F4E6802085188E21 1225
15 0040541E0101001575ED 558
16 00360701FF02EDB0C9D3 1320
17 FE210058541E0101FF02 748
18 77EDB0C9AFDBFEE602F 1898
19 A720F7AFDBFEE602FA7 1778
20 28F721D1F43E7FDBF0F 1450
21 3EFFCBFED0CBCEC93E09 1647
22 CDFEACD0EEBC93E12CD 1634
23 FFEACD0EEBC93E1BCDF 1693
24 EACD0EEBC93E24CDFFA 1681
25 CD0EEBC93E2DCDFFA 1661
26 0EEBC93E36CDFEACD0E 1479
27 EBC93E3FCDFEACD0EEB 1709
28 C9AFCDFFEACD0EEBC9AF 1900
29 D3FCEDEBEA06C210040 1254
30 C5545D1CE5011F0036FF 972
31 ED80E17DC6406F30047C 1312
32 C60867C110E60EBF2100 986
```

```
33 407C3C67E607200A7DC6 953
34 206F38047C2D60867545D 829
35 0610CBFE2C2C18FA626B 1038
36 0D20E0CD0EEBC9AFD3FE 1564
37 C03E80A0E02020202020 163
38 0610CBFE2C2C18FA626B 1038
39 7DC6406F30047C60867 983
40 0D20E0CD0EEBC9AFD3FE 1571
41 CDEBEA211158D02E0F3E 1156
42 3FCDCCEDE218059D02E11 1243
43 3E3FCDCCEDE212EF52245 1198
44 F5EDSEF8007600763EF7 1372
45 DBFEE610CC49EC3EEF0B 1752
46 FECEB57F5CC6EECF1CB5F 1878
47 F5CC7FECEFCB67CC92CE 1945
48 3E7F0BFEF50128D7F3ED 1620
49 563EFF21D1F43E7FDBF 1609
50 F7DBFEE61028F83AD2F4 1766
51 A7C83D3D02F447878780 1401
52 21D3F45F160019111EE 915
53 010500ED0BC93EEFDBFE 1394
54 E60428F83AD2F4FE08C8 1496
55 3C18D83EEFDBFEE60828 1352
56 F83A12EEFEE01C83D3212 1146
57 EEC93EEFDBFEE61028F8 1747
58 A12EEFEE3FC93C3212EE 1197
59 C90E8EAE0733D05A21 1260
60 3C5CC86CD4D00AFD3FE 1424
61 3E80CD282D3E57CD282D 919
62 3E57CD282D3E57CD282D 919
63 5827D93E80CD282D3E57 973
64 CD282D3E47CD282D3E57 963
65 23D9215827D93E07CD01 904
66 EBCDCBEC93CDEBEA2100 1786
67 580618AF770E07C6081E 669
68 0423771D20F80D20F43E 821
69 30237723772377231E5 790
70 2100F52245F5C3DEEDCD 1485
71 EBER210058AF06060E04 795
72 EE3F711607E3F1E0423 819
73 771D20F81520F4EE3F23 1064
74 772377237723EE3F0D20 808
75 E1EE3F10DB2147F52245 1213
76 F53608233E0706083620 511
77 0E0AEE0723770D20F923 752
78 EE0710F0C3DEEDCDEBEA 1829
79 210058D02E053E08CDDC 872
80 ED2180593E20CDDCED21 1260
81 1D58D02E053E18CDDCED 1119
82 219D593E28CDDCEDD2E 1294
83 08210553E28CDDCED21 959
84 0D593E08CDDCED211558 987
85 3E10CDDCED218D59CDDC 1396
86 ED2185593E28CDDCED21 1273
87 95593E18CDDCED2117F5 1271
88 2245F5C3DEEDCDE06CD4 1318
89 545D7723D020F8212000 692
90 1910F1C9ED05EF600763E 1245
91 00DBFEE602FA720F576 1552
92 3E00DBFEE602FA728F5 1504
93 F3ED563E7FDBFEE021D1 1485
94 F43EEFCBFE0CBCEC9F5 2065
95 08F5C5D5E53E1F060F10 1022
96 08F5C5D5E53E1F060F10 1022
97 ED4A862A45F50E7E7E23 1230
98 087E23545D0E3A3EDA3ED 1383
99 A3EDA3EDA3EDA3EDA3ED 2000
100 A3EDA3EDA3EDA3EDA3ED 1644
101 6B0600060018000018D0 388
102 083D0E6FFC22AE0E1D1C1 1655
103 F108F1FBED4D3FEED47 1679
104 010001676957583FDEED 929
105 B03EC332DFD2108EE22 1305
106 FEFDC9AFDBFEE602FA7 2040
107 20F7D3FCEDEBEA213FE 1805
108 CD95EECD03EEC9010004 1452
109 7BEFFFC8E5CDA0EEEEE10C 1918
110 CB6928050E0004040423 414
111 18EAF6F26002929291100 547
112 3C1978E618F6405778E6 1206
113 070F0F08F15FC506087E 613
114 0FB612231410F8C1C9E8 1179
115 AF32E05A1114F01AFFF 1351
116 20041114F01A010017D5 576
117 CDREEE16087621E05006 1108
118 080E21CB150D28020FA7D 743
119 C6216F2410F11520E0E1 1129
120 13AD0BF728F728F728F7 1594
121 21D1F4CBFEFF3C9AFD3FE 2027
122 CDEBEA21EEF0CD33EF23 1715
123 E5CD0EEBCDEBEAE1CD33 1838
124 EFCD0EEBC90100007EFE 1275
125 FFC8FE0D2005040E0018 801
126 20C5D5E5F511020021E8 1200
127 03CDB503767F61E1D1C1 1496
128 E5CDREEE10CCB692803 1434
129 0E08A42318D0AFD3FECD 1130
130 E0E215E4CD33EFC93C 1584
131 2D372053454E414C2044 603
132 4520434F4C4F52202020 580
133 2052205245544943554C 682
134 41202038204241525241 577
135 53203120202020202020 388
136 202020442044414D4552 557
137 4F202020203920424152 509
138 52415320322020202020 472
139 2020202020502050554E 515
140 544F5320202020204920 552
141 4E535452554343494F4E 776
142 45532020202020432043 478
143 4524354CF220202020 623
144 20525554494E41204445 668
145 20414A5553545202020 588
146 20202020202020202020 543
147 4D4943524F4D49524120 707
148 454C454354524F4E4943 744
149 41202020202020202020 353
150 20202020202020202020 320
151 20202020202020202020 320
152 50524F4752414D414441 734
153 20504F52202020202020 320
154 20202020202020202020 320
155 20202020202020202020 360
156 204A55414E20414E4745 649
157 4C202020204F4A4F204255 637
158 53544F202A2A2A2A2A20 510
159 20202020202020202020 320
160 20202020202020202020 320
161 20202020202020202020 320
162 20202020202020202020 320
163 4553434120204255524 660
164 4F532020202020202020 561
165 313938372E2020202020 423
166 20202020202020202020 320
167 20202020202020202020 320
168 20202020202020202020 320
169 53454E414C2020202020 543
170 434F4D50524F42414349 735
171 4F4E4553205456202020 607
172 0D0D43495243554C4F20 587
173 2D4C494E45414C494441 688
174 442E444F424C4520494D 654
175 4147454E202020202020 575
176 20202047454F4D455452 627
177 49412E0D0D44414D4552 571
178 4F202020464F434F2E53 612
179 494E43524F4E49534D4F 769
180 2E4445464C4520202020 539
181 2020202020202058494F4E 510
182 2E4C494E45414C494441 689
183 442E58554D4249444F0D 665
184 50554E544F5320202043 665
185 4F4E56455247454E4349 752
186 412045535441544494341 687
187 202020525544943554C 627
188 4120434F4E5645524745 711
189 4E4349412044494E414D 676
190 4943412E202020202020 443
191 20202020434F52524543 574
192 43494F4E2045204F204E 632
193 2D532E0D0D424C414E43 552
194 4F2020204E4956454C20 602
195 444520424C414E434F2E 646
196 434F525249454E202020 626
197 20202020202054452044 446
198 452046415A2E0D044F 743
199 4C4F5252455320205655 591
200 459412E0D0D42415252 649
201 41532020205245447454E 626
202 455241444F5220444520 646
203 535542504F5254412020 688
204 202020202020202044F52 453
412E434952435549544F 721
205 20444520494445454549 646
206 20202020202020202046 358
207 49434143494F4E205041 679
208 4C2E434952435549544F 732
209 20202020202020202020 320
210 204445204D4154524943 649
211 45532E434F4E54524F4C 743
212 20444520202020202020 393
213 20202053415455524143 627
214 494F4E2EFF202053454E 825
215 414C20202020434F4D50 572
216 524F424143494F4E4553 741
217 20564944454F200D0D43 532
218 495243554C4F2020D0D0 565
219 44414D45524F20202D54 633
220 52414E534943494F4E45 747
221 5320444520424C414E43 636
222 4F202020202020202020 367
223 2041204E4547524F2E0D 567
224 0D50554E544F53202020 611
225 0D0D5245544943554C41 627
226 2D434F4E56455247454E 724
227 4349412044494E414D49 671
228 43412E200D424C414E43 575
229 4F2020204E4956454C20 602
230 444520424C414E434F2E 646
231 434F525249454E202020 626
232 2020202020205F452043 645
233 4520475241424143494F 669
234 4E2E0D0D434F4C4F5245 602
235 53202D434F4E54524F4C 705
236 204155544F4D41544943 711
237 4F204445202020202020 440
238 20202020202047414E41 517
239 43494120444520434F4C 628
240 4F522E434F5252492020 654
241 202020202020202045E4 455
242 45204445204752414241 619
243 43494F4E2E0D0D424152 582
244 524153202020434F4E54 647
245 524F4C2044452053154 670
246 55524143494F4E2E2020 639
247 20202020202020202020 407
248 544152444F20454E4542 723
249 4520424C414E434F2059 653
250 20202020202020202020 320
251 4E4547524F205920434F 678
252 4C4F522E0D0D50554C53 633
253 41205350414345205041 638
254 524120564F4C56455220 689
255 414C204D454E55FF0D0D 763
256 0D2020204A55414E2020 619
257 4E47454C20524F4A4F20 672
258 4E4553544F0D0D202020 519
259 432F4A5553544F204341 683
260 4E544F4E2053414C415A 730
261 415220333420312D410D 486
262 20202030393234302042 449
263 52495649455343412028 670
264 425552474F53290D0D20 565
265 202054464E4F2E202839 550
266 343729F0053920313620 457
267 323BF008090D02306 774
268 E0DFED67080909180086 864
269 E0DFED67083ED6FED678 1513
270 00909ED4A860909091800 514
271 C0860310FEED6FED6709 1168
272 02000001020304050607 30
273 06051400010203040506 52
274 07060502000101040401 159
275 01020203039504040505 178
276 02020303050502000000 150
277 00000007070707075087 191
278 07070707000000000000 28
279 00000000000000000000 0
280 00000000000000000000 0
```

DUMP: 40000  
N.º BYTES: 2791



# CÓMO APROVECHAR AL MÁXIMO EL SISTEMA OPERATIVO (II)

Ricardo Serral Wigge

Hace un par de semanas iniciamos esta serie encaminada a sacar el máximo partido al Sistema Operativo. En esta ocasión trataremos del aprovechamiento de las rutinas de la ROM que tienen relación con la impresión en pantalla, ya sea en baja resolución (PRINT) como en alta resolución (PLOT, DRAW y CIRCLE).

Si queremos imprimir una cadena de caracteres en la pantalla podríamos hacerlo, por ejemplo, así:

```
LD A,"H"
RST #10
LD A,"O"
RST #10
LD A,"L"
RST #10
LD A,"A"
RST #10
```

Pero esta solución es muy poco práctica, ya que dificulta la modificación del texto y consume mucha memoria, además de resultar poco clara. Es buena práctica en Código Máquina separar los datos (en este caso la cadena) de los programas, para que éstos resulten más claros y más fáciles de actualizar. Podemos realizar esta idea utilizando *tablas* que contengan todos los mensajes que vayamos a imprimir en nuestro programa, y nos hará falta una rutina que los imprima pasándole como parámetro el número de mensaje de alguna manera.

Afortunadamente, en la ROM del Spectrum ya existe

una subrutina semejante (000A PO-MSG). El principio de la tabla y el final de cada mensaje se marca poniendo a 1 el bit 7 del carácter en cuestión. La dirección de la tabla se pasa en el registro doble DE y el número de mensaje en el acumulador (0 a 255).

Veamos un ejemplo de utilización en la Figura 1.

El programa anterior imprime todos los mensajes pares de la tabla, que contiene 11 mensajes. Naturalmente, estos mensajes también pueden contener códigos de control. El método anterior tiene la desventaja de que sólo se pueden imprimir mensajes que no contengan códigos ASCII extendidos (bit 7 a 1, por ejemplo: gráficos UDG).

Este pequeño inconveniente lo podemos subsanar escribiendo una rutina análoga, pero que utilice otro tipo de marca. Aquí proponemos utilizar el carácter ASCII 0

podemos conseguirlo con la instrucción **CALL 0D6E (CLS-lower)**. Sin embargo, en este caso, las posiciones PRINT de la pantalla principal y de la impresora ZX, al igual que los atributos de la pantalla principal, permanecen inalteradas. También se queda abierto el canal «K». Ambas subrutinas dejan el tamaño de la pantalla inferior (variable del sistema DEF SZ) fijado a 2 líneas.

La rutina SCROLL también nos puede resultar muy útil. Con la instrucción **CALL 0DFEh (CL-SC-ALL)** todas las líneas de la pantalla se suben una línea hacia arriba. Durante esta operación la primera línea antigua se pierde y la última se queda en blanco. Si queremos mantener una ventana en la parte inferior de la pantalla, podemos efectuar un SCROLL sólo con las primeras líneas de la pantalla por medio de las instrucciones

```
LD B,n      ;n es la última línea a mover
CALL 0DE0h  ;CL-SCROLL
```

Si hacemos  $n=23$  obtendremos el mismo efecto que en el primer caso.

Con **CALL 0EACH (COPY)** obtendremos una copia en impresora de la pantalla actual.

Las subrutinas CLS, CLS-lower, SCROLL y COPY, que acabamos de ver, alteran el juego de registros principal (AF, BC, DE y HL). También podemos comprobar su efecto desde el Basic escribiendo **RANDOMIZE USR 3435, 3438, 3582 y 3756** respectivamente.

## Gráficos en alta resolución

Para trabajar con gráficos en alta resolución la ROM nos ofrece otro conjunto de subrutinas interesantes análogas a las instrucciones PLOT, DRAW y CIRCLE del Basic.

**PLOT:**

Cargamos el registro B con la coordenada Y y el registro C con la coordenada X. A continuación llamamos a la subrutina de la ROM con **CALL 22E5 (PLOT-SUB)**. En la pantalla aparecerá o se borrará el pixel (X, Y) en función del modo de funcionamiento (OVER, INVERSE) determinado por la variable del sistema P FLAG. También se actualizan los atributos del carácter del archivo de imagen que contiene dicho pixel (se tomarán de ATTR T). Llamamos a la subrutina con **CALL 24BAh (DRAW-LINE-SUB)**

**DRAW línea:**

```
PRMSG LD B,0FF      ;inicializa contador de marcas a -1
      LD C,A        ;copia A a C
SGTE LD A,(DE)      ;coge primer caracter
      INC DE
      CP 0
      RET Z         ;retorna si ha llegado al final del mensaje
      RST #10
      JR MSG

TABLA DEFB 0        ;marca principio tabla
      DEFB "Mensaje 0"
      DEFB 0        ;marca final mensaje 0
      DEFB "Mensaje 1"
      DEFB 0        ;marca final mensaje 1
      .
      .
      .
      DEFB "Mensaje 1"
      DEFB 0        ;fin mensaje 10 y tabla
```

Fig. 2

como marca de principio de tabla y fin de mensaje, puesto que es un carácter no imprimible.

La rutina de impresión de mensajes alternativa se representa en la Figura 2.

A continuación examinaremos algunas subrutinas relacionadas con la rutina de impresión.

Con **CALL 0D6Bh** podemos invocar la rutina CLS de la ROM. El efecto es el acostumbrado del Basic: La pantalla se borra, las posiciones de los cursores para PRINT (pantallas principal, inferior e impresora) y PLOT se inicializan a (0,0), los atributos permanentes se vuelven activos (se copian a ATTR T) y se abre el canal «K».

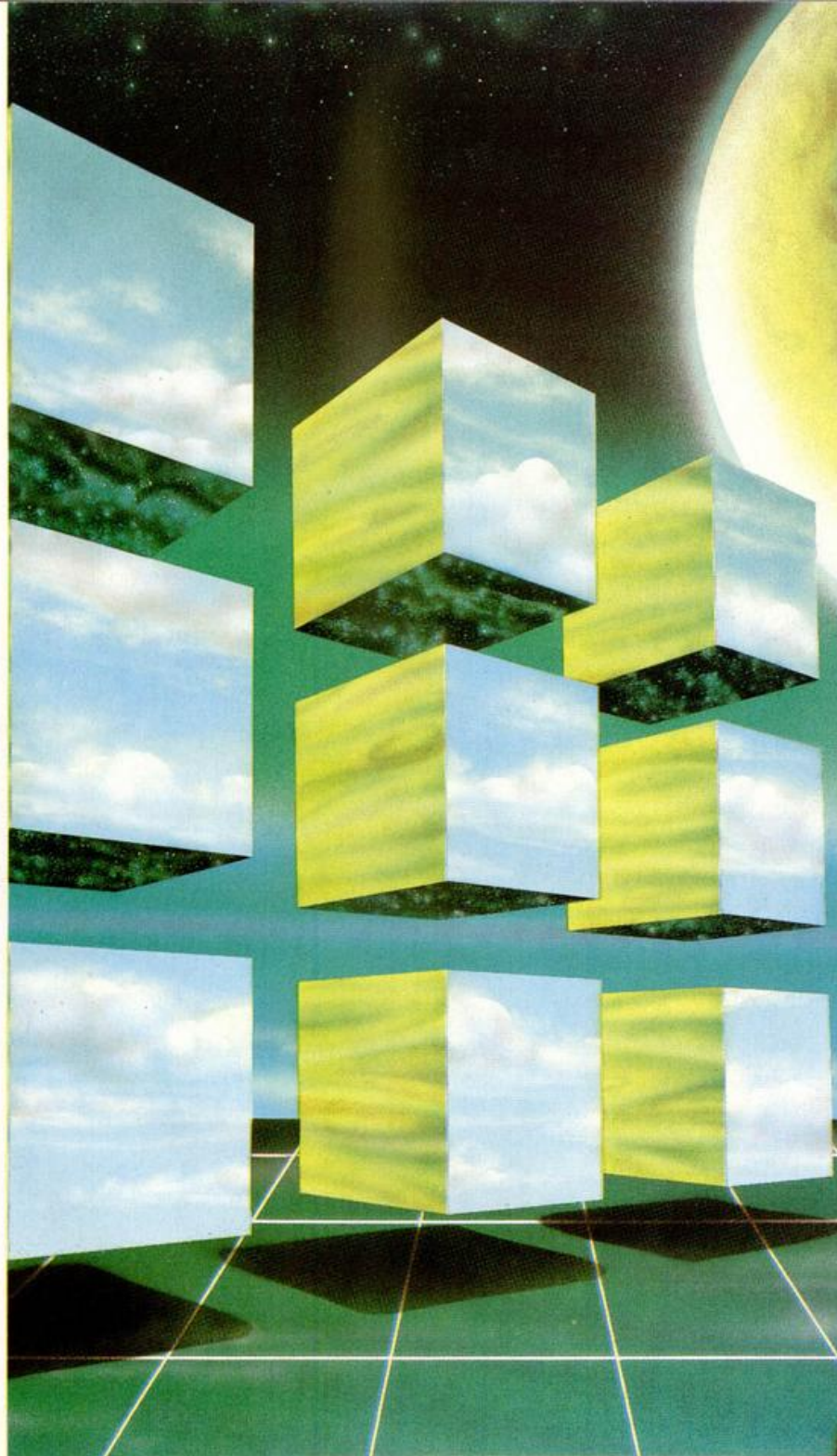
Si solamente deseamos borrar la pantalla inferior,

```
MPARES XOR A        ;A=0
BUCLE LD DE,TABLA
      PUSH AF        ;guardar no. mens. en la pila
      CALL 00C0A     ;PO-MSG imprime mensaje
      POP AF         ;recupera no. mensaje
      INC A
      INC A          ;A=A+2
      CP 12          ;compara con 12
      JR NZ,BUCLE   ;repite hasta que haya
                      ;imprimido el decimo mensaje
      RET

TABLA DEFB 000h      ;marca principio tabla
      DEFB "Mensaje"
      DEFB 0*000h    ;ultimo caracter mensaje 0
                      ;con bit 7 puesto a 1
      DEFB "Mensaje"
      DEFB 1*000h    ;ultimo caracter mensaje 1
                      ;con bit 7 puesto a 1
      .
      .
      .
      DEFB "Mensaje 1"
      DEFB 0*000h    ;fin mensaje 10 y tabla
```

Fig. 1





DUMP: 38384

N.º BYTES: 92

### MENSAJES ALTERNATIVOS

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	3E02110F96CDF995C906	1056
2	FF4F1A13FE0020FA0479	1040
3	B820F51A13FE00C8D718	1199
4	F8004D454E53414A4520	795
5	30004D454E53414A4520	595
6	31004D454E53414A4520	596
7	32004D454E53414A4520	597
8	33004D454E53414A4520	598
9	34004D454E53414A4520	599
10	35000000000000000000	53

y le pasamos el valor absoluto de las coordenadas X e Y en los registros C, B y sus signos (00h para '+' y FFh para '-') en los registros E y D respectivamente. Los modos de funcionamiento y las variables del sistema alteradas son las mismas que en PLOT, ya que DRAW.LINE.SUB llama a esta última subrutina.

Para utilizar las subrutinas de dibujo de circunferencias y arcos, el método para pasarles los parámetros X, Y y Z es mucho más complicado que en los dos casos anteriores. Tenemos que colocarlos, en ese orden, en la pila del calculador ((ST KEND) a (STK BOT)), como números enteros (rango de -255 a +255), en el formato de 5 Bytes que utiliza el calculador de coma flotante, antes de llamar a la subrutina correspondiente. Las direcciones para las subrutinas de DRAW arco y CIRCLE son 2394h y 232Ch. Profundizaremos en el tema más adelante.

### MENSAJES ALTERNATIVOS

10	START	LD	A,2
20		LD	DE,TABLA
30		CALL	PRMSG
40		RET	
50	PRMSG	LD	B,0FF
60		LD	C,A
70	SGTE	LD	A,(DE)
80		INC	DE
90		CP	0
100		JR	NZ,SGTE
110		INC	B
120		LD	A,C
130		CP	B
140		JR	NZ,SGTE
150	MSG	LD	A,(DE)
170		INC	DE
180		CP	0
190		RET	Z
200		RST	#10
210		JR	MSG
220	TABLA	DEFB	0
230		DEFB	"MENSAJE 0"
240		DEFB	0
250		DEFB	"MENSAJE 1"
260		DEFB	0
270		DEFB	"MENSAJE 2"
280		DEFB	0
290		DEFB	"MENSAJE 3"
300		DEFB	0
310		DEFB	"MENSAJE 4"
320		DEFB	0
330		DEFB	"MENSAJE 5"
340		DEFB	0
350		ENT	START

Listado de la rutina de impresión de mensajes alternativos con un ejemplo práctico incluido.



# TOKES & POKES

## GAUNTLET

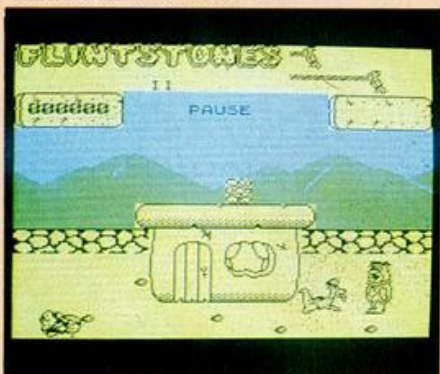
Acerca de este superadictivo juego nos han llegado muchas cartas, pero, por fin, J. A. Rojo nos envía la solución más cómoda y definitiva:

POKE 48488,20 vidas infinitas.



## YABA DABBA DOO

Según nos cuenta Carlos Javier Sánchez (Málaga), para obtener rocas infinitas no hace falta ningún poke, basta con hacer los siguientes: en la pantalla donde pone «Home», una vez limpiado el lugar de piedras, cogemos una roca, y la ponemos a la derecha de la pantalla. Cada vez que queramos coger una roca salimos a la pantalla donde pone «Tip» y volvemos a entrar en «Home», justo encima de donde está la piedra; cada vez que salgamos a esta pantalla a recoger la piedra, ésta se encontrará allí.



## ROCMAN

Carlos Prieto (Pontevedra) nos facilita las claves para pasar a las diferentes fases de este gran juego. Éstas deben teclearse antes de comenzar a jugar.

Fase E: ONYX

Fase I: GURU

Fase M: SAGE

Pero, además, el malagueño J. M. de los Riscos nos facilita el poke de vidas infinitas. Ahí va: POKE 37200,0



## COP OUT

Jorge Pérez, uno de los asiduos de esta sección, nos facilita el tan ansiado poke de vidas infinitas: POKE 35370,0



## JAIL BREAK

Ya tenemos la posibilidad de ampliar el número de vidas para este último juego de Konami. Nos lo han enviado Gabi y Antonio, de Madrid.

POKE 5303,0n (n = número de vidas hasta 255)



## THE LEGEND OF KAGE

Jorge Pérez, una vez más, colabora con interés en esta sección. Esta vez es para ofrecernos algunos pokes para este reciente y controvertido juego.

POKE 37065,0 vidas infinitas

Los siguientes nos permiten, en caso de que nos maten en la primera fase, no tener que volver a matar a todos los enemigos otra vez.

POKE 30148,0; POKE 30149,0; POKE 30150

¡Otra pegatina y otro número para el caballero!





## SE LO CONTAMOS A...

### JESÚS DE LA TORRE

(Madrid). La misión del «Nosferatu» es borrar de la faz de la Tierra a tan voraz vampiro. Para ello debes coger una serie de objetos que están distribuidos por las habitaciones. Algunos como las botas y los ajos te sirven de defensa para las arañas y los fantasmas. De todas formas «destripa» un juego de tan reciente aparición no es la costumbre de esta sección; además, si lo hiciéramos, perdería el encanto de descubrir por ti mismo una serie de objetos y su utilidad, en cada uno de los juegos.

No podemos darte un poke para el «Game Over», ya que nuestras noticias son que todavía no ha sido finalizado.

### ENRIQUE MOYA OLIVARES

(Cuenca). Normalmente, no nos suelen llegar cartas como la tuya, pero tampoco tenemos ningún inconveniente en contestaros a este tipo de dudas.

Equiparar dos juegos y decir cuál es mejor y cuál es peor es una tarea peligrosa; entre los que tú nos dices: «Match Day» y «Super Soccer», a nuestro criterio el primero es superior al segundo, por ser este último casi una copia del primero. No sabemos a ciencia cierta si el programador de los dos es la misma persona, pero después de luego, los gráficos son «parecidísimos», al igual que la música. Esperamos no haberte liado demasiado y haber aclarado tu duda.

Los problemas con el «Fernando Martín Basket», han sido de diferente índole: agotamiento de memoria, finalización de las rutinas de juego, etc. De todas formas, Dinamic ha lanzado ya la versión de MSX y esperamos que dentro de algún tiempo podremos disfrutar de este atractivo juego.

### FRANCISCO FAUSTINO CHANA GARRIDO

(Madrid). Para evitar el hundirte en las arenas movedizas del «Three weeks in Paradise» debes llevar los flotadores, por lo que éstos deben estar en un sitio accesible. Para coger la lata de espinacas que está en el armario, sólo te es necesario la llave de esqueleto, de lo que fácilmente puedes deducir que el huevo lo puedes coger más tarde y en su lugar puedes llevar los tan necesarios flotadores. La resolución completa de toda la aventura fue publicada en los números 65, 66, 67 y 68 de MICROHOBBY, por lo que sería un poco reiterativo volver a publicarlo todo en estas páginas.

De los juegos que nos preguntas, sólo está a la venta para Spectrum el «Jailbreak». Los otros dos «Gun Smoke» y «Breakdance» sólo existen en versiones para Commodore; esto si nuestras

informaciones son correctas, que es lo que deseamos.

### OCTAVIO BLANCO SÁNCHEZ

La clave del «Army Moves» es 27351, y los pokes de este mismo juego para disfrutar de vidas no infinitas son:

Primera parte POKE 54603,0

Segunda parte POKE 53774,0

Las cintas en las que vienen publicados los programas MICROHOBBY, tienen un precio de 625 pesetas cada una. Los programas que aparecen son los publicados durante cuatro números consecutivos. La forma de conseguirla es bastante sencilla: sólo debes rellenar la solapa que viene apareciendo en los últimos números de MICROHOBBY, cortarla y echarla al buzón, ya que no necesita franqueo.

### FERNANDO URENA LARA

(Madrid). Suponemos que el artículo al que te refieres, sobre cómo desproteger programas, es el que se publicó en nuestra revista bajo el título de «La Biblia del Hacker»; estos artículos, porque fueron varios, se publicaron desde el número 71 hasta el 84, con las excepciones de los números 73 y 82, en los que no aparecieron. Si quieres recibir estos números en tu domicilio, debes utilizar la solapa que se publica últimamente en la contraportada de MICROHOBBY.

Las llaves del programa «Sir Fred» son tres, cada una de un color distinto. La amarilla abre la reja del puente levadizo, la azul sirve para abrir todas las puertas de las mazmorras y la amarilla hace desaparecer una especie de reja que se encuentra en la parte superior del castillo, exactamente debajo de la pantalla de las dos torretas. La forma de usarlas es simple: debes seleccionar la casilla en la que lleves la llave y acto seguido pulsar la tecla de usar.

### JOSÉ F. ARRANZ MUÑOZ

El juego del que nos hablas es tan antiguo como bueno; nos referimos al «Robin of Sherwood». Para poder salir de la cárcel en dicho juego debes utilizar las siguientes frases en este orden:

— CLIMB ON SOMEBODY'S SHOULDERS

— GRAB AN ANKLE STRANGLE SOMEONE

— LOOK FOR A SWORD AND USE IT TO UNDO A BOLT

De todas formas, en el MICROHOBBY número 62 hay una serie de soluciones para los problemas que se te puedan plantear en esta aventura.

### LUIS CARMONA PÉREZ

(Madrid). No creemos que te puedas quejar de la cantidad de problemas que te vamos a so-

lucionar. Aquí tienes unas cuantas direcciones de memoria de algunos juegos con el valor correspondiente para que no te complique la cosa:

«Robin of the Wood» POKE 49898,0 infinita energía.

POKE 49898,201 infinitas vidas.

«El misterio del Nilo» POKE 37514,201 infinitas.

POKE 37528,201 vidas.

POKE 43995,0 infinitas vidas.

«Atic Atac» POKE 36519,0 infinitas vidas.

POKE 35353,0 infinita energía.

«Fairlight» POKE 61893,58 infinitas vidas.

POKE 63478,24 puertas abiertas.

### JOSÉ MARÍA VALLÉS

(Barcelona). No disponemos de ningún cargador para el programa del año, «Movie», debido a que el programa tiene unos problemas internos de control que impiden su realización. Desde estas páginas animamos a nuestros lectores a que hagan uno y nos lo envíen. Ya sabéis que será premiado con una suculenta pegatina.

### JORGE ÁVILA

(Barcelona). Para activar la armadura del «Antirad», sólo necesitas introducirte dentro de ella. Otro problema es que quieras utilizarla. Los objetos que te solucionan este problema son:

— Desplazador de gravedad: sirve para poder evitar la gravedad del planeta y poder desplazarte con la armadura.

— Células de energía: como su nombre indica, sirven para recuperar fuerzas.

— Mina de implosión: estalla cuando el nivel de radiactividad es demasiado alto. Tu misión es colocarla en el sitio propicio.

— Anulador de partículas: evita que la radiación estropee el traje.

— Rayo pulsador: forma tu defensa y sistema de ataque contra los enemigos del planeta.

Para poder acabar con la tiranía existente en el bosque de Sherwood debes utilizar las bolsas de oro, para cambiarlas por las armas que necesitas que son tres: la espada, el arco y las flechas especiales que te permitirán concursar en el torneo que se celebra en el castillo. Todas estas armas se consiguen a través del árbol sonriente, cuyo lugar de ubicación es variable. Tras esto, deberás cortar tres de las florecillas que se encuentran repartidas por el bosque, y entregárselas a la bruja, que te transportará a la ciudad. Dentro de ésta, debes buscar una gran puerta que antes estaba cerrada; entra por ella y tu misión acabará felizmente.

En el «Firelord», tu misión es crear el hechizo de la eterna juventud, cuyos componentes son: una estatua, un sombrero y el cristal mágico. Cuando tengas éstos en tu poder, debes entregárselos a la reina, que te los cambiará por la piedra de fuego. Ésta debes entregársela al dragón.



# CONSULTORIO

## ADAPTADOR DE JOYSTICK

Quisiera preguntaros dónde puedo encontrar los conectores de la segunda solución que proponen en el artículo «Todos los joysticks valen para el Spectrum Plus II» que publicaron en el número 112 de su revista.

Guillermo USEÑO-La Coruña

■ Los conectores que necesita, podrá encontrarlos en cualquier tienda de suministro de componentes electrónicos; si no lo tienen, tal vez se los puedan encargar. Se denominan de dos maneras: o bien «conector D-9», o bien «conector Cannon de 9 patillas». Necesitará un «macho» y una «hembra».

## DISCO-RAM

Me gustaría saber si el disco de silicio del Plus II que completa las 128 K de RAM, se tiene que utilizar con la técnica del «Overlay» para rellenar toda la memoria RAM del ordenador en modo 48 K y también hay que utilizar dicha técnica en modo 128 K. Si es así, ¿significa esto que las 128 K del ordenador están directamente disponibles o son un engaño?, pues para su utilización hay que calentarse mucho la cabeza.

Rafael TORRICO-Madrid

■ El disco-RAM o disco de silicio no puede utilizarse en modo 48 K. Sólo se podrá emplear en modo 128 K y no hay otra forma de hacerlo (desde Basic) que mediante el empleo de la técnica «Overlay». No significa esto que se trate de un engaño; este problema ocurre en todos los ordenadores de 128 K que utilizan un Z-80, ya que este microprocesador sólo puede direccionar 64 K de memoria. Para utilizar la técnica «Overlay» no es necesario calentarse mucho la cabeza. Se trata, simplemente, de una técnica más de programación que, una vez dominada, es tan sencilla como cualquier otra. Si desea ser un buen programador, no deberá asustarse ante cosas de este tipo. Si lee detenidamente los artículos publicados en los números 111, 113 y 115, no deberá tener problemas para utilizar la memoria del 128 K.

## CÓDIGO MÁQUINA

Estoy estudiando vuestro curso de Código Máquina para ver si, en el futuro, puedo ser un gran programador de una gran compañía. Mi duda es la siguiente: ¿Por qué no existen las instrucciones ADD IX,HL y ADD IY,HL y viceversa, ADD HL,IX y ADD HL,IY?

Raúl SAMA-Madrid

■ Las instrucciones que utilizan los registros índices (IX e IY), tienen el mismo código de operación que las mismas instrucciones referidas al registro HL, pero anteponiéndoles DDh para el registro IX y FDh para el IY. Por tanto, es imposible utilizar el registro HL junto con uno de los índices en una misma instrucción. Por idéntica razón, es imposible utilizar los dos índices simultáneamente dentro de una misma instrucción.

A este respecto, le recomendamos que lea las páginas 412 y 413 del curso. No es demasiado problemático el carecer de estas instrucciones, ya que pueden simularse utilizando otro registro e intercambiando contenidos. Tenga en cuenta que la instrucción EX DE, HL se convierte en EX DE, IX si le antepone DDh y en EX DE, IY si le antepone FDh. Teniendo esto en cuenta, es posible simular la instrucción ADD HL, IX de la siguiente forma:

DEFB	#DD
EX	DE,HL
ADD	HL,DE
DEFB	#DD
EX	DE,HL

No olvide que la secuencia:

DEFB	#DD
EX	DE,HL

Equivale en realidad a:

EX	DE,IX
----	-------

Aunque la instrucción no será reconocida en esta última forma por ningún ensamblador.

Desde aquí le deseamos con todo entusiasmo que alcance su objetivo de convertirse en un gran programador. Estamos seguros de que lo logrará.

## ENMASCARAR INFORMACIÓN

Quisiera que me dijeran algún modo eficaz de enmascarar un texto contenido en un bloque de bytes, de forma que no pueda ser leído por quien no conozca la clave con la que ha sido enmascarado. No me vale el método de hacer un XOR a todos los bytes, porque es muy fácil de descifrar (no hay más que buscar el código más repetido, ése será el espacio y ya se tiene la clave de enmascaramiento).

Federico RIPOLL-Barcelona

■ Efectivamente, el método de hacer un XOR no resulta muy eficaz para enmascarar textos ni casi para ninguna otra cosa, ya que siempre se puede desenmascarar en un máximo de 255 intentos.

Sin embargo, existe una solución muy sencilla y, a la vez, muy eficaz. Consiste en partir de un número de dos bytes, de forma que el de más peso sea la clave de enmascaramiento del primer byte y el de menos peso sea el incremento a sumar (sin acarreo) para enmascarar cada byte sucesivo. De esta forma, cada byte se enmascara con un número distinto y no vale buscar el código más repetido. Además, aun suponiendo que se conozca el sistema, es necesario probar 65.535 claves distintas. Por último, tiene la ventaja adicional de que la misma rutina sirve para cifrar y para descifrar.

Para que pueda comprobar los resultados sobre la práctica le vamos a regalar la rutina ya hecha. Tiene sólo 21 bytes, y tarda menos de un segundo en dejar irreconocible cualquier bloque de memoria:

100	CIF LD A,D
110	XOR (HL)
120	LD (HL),A
130	LD A,D
140	ADD A,E
150	LD D,A
160	INC HL
170	DEC BC
180	LD A,B
190	OR C
200	JR NZ,CIF
210	RET

Al llamar a la rutina, deberá tener en HL la dirección de inicio del bloque a cifrar, en BC su longitud y en DE el código de cifrado. Para descifrar, basta con ejecutar la rutina por segunda vez con el mismo código en DE.

## AVERÍA DEL TRANSFORMADOR

Por motivos que desconozco, el transformador de mi ordenador no funciona y estoy barajando la posibilidad de ponerle uno con las siguientes características:

INPUT...: 110/220 V.

POWER...: 5 W.

OUTPUT...: DC 3-6-9V.

CURRENT: 300 mA.

¿Puede causarle algún problema este transformador al ordenador?

Antonio S. SUÁREZ-Gran Canaria

■ El transformador que nos indica no sirve para el Spectrum, ya que sólo suministra 300 mA, mientras que el ordenador necesita un mínimo de 1.200 mA. No producirá ningún daño al ordenador; simplemente, éste no funcionará.

No es necesario que cambie de transformador. Puede intentar arreglar el que lleva el ordenador. Con mucha frecuencia, las averías de la fuente de alimentación del Spectrum se deben a causas bastante «tontas», como un cable de conexión interrumpido, o que haya saltado el fusible térmico del transformador (en este último caso, puede puentear el fusible con toda tranquilidad, ya que es muy improbable que el transformador se queme).

## CONEXIONES INTERCAMBIADAS

He realizado el montaje de la revista número 114 para el Spectrum Plus 2 (conexiones EAR y MIC), pero al conectarle el cassette exterior la señal de lectura es pésima. El conexionado está hecho siguiendo fielmente vuestro esquema.

José I. MARTÍNEZ-Cartagena

■ La figura 3 de la página 26 del número 114 tiene un error. La conexión marcada como EAR (cable azul) debe ser MIC; y la marcada co-



mo MIC (cable blanco) debe ser EAR.

Con toda seguridad, es éste el motivo del mal funcionamiento que nos indica. Para resolverlo, bastará con que enchufe los cables al revés. Pedimos disculpas a nuestros lectores por este error.

## IMPRESORA Y PLUS 2

Tengo una impresora Star Gemini 10-X, que utilizaba perfectamente con un Spectrum 48 K por medio de un interface Centronics/RS-232 de Indescomp; pero ahora he adquirido un Spectrum Plus 2 y no consigo hacerla funcionar por medio de este interface. ¿Cómo puedo resolver este problema?

Alfonso JIMÉNEZ-Badajoz

■ La impresora no puede ser conectada directamente al Plus 2, ya que utiliza entrada Centronics, mientras que el ordenador tiene salida RS-232. Por tanto, se hace imprescindible el uso de un interface.

En principio, el interface de Indescomp para la impresora no funciona con el Plus 2, ya que éste no le permite cargar su software durante la inicialización.

Sin embargo, es posible arreglarlo teniendo el software del interface grabado en una cinta, junto con un pequeño programa que lo cargue en la parte alta de la memoria —bajando previamente la P-RAMPT, la RAMTOP y los UDGs— y lo inicialice con un RANDOMIZE USR 64973. Evidentemente, tendrá que cargar y ejecutar el programa de la cinta cada vez que conecte el ordenador. Además, esto sólo funcionará en modo 48 K.

Otra solución es utilizar un interface con salida de impresora Centronics que sea compatible con el Plus 2 en cualquiera de los dos modos.

Afortunadamente, acaba de aparecer el Disciple, que comentábamos en el número 119, y que incorpora, además, interface controlador de disco, dos joysticks, red local multiusuario y le simplifica enormemente los COPYs de pantalla.

## RTTY

Después de haber introducido en mi Spectrum el decodificador de RTTY aparecido en el número 92, conecté un receptor de onda corta por la salida EAR del receptor con la lectura MIC del Spectrum y hasta aquí todo bien.

Los problemas surgieron cuando empezó la recepción: en la pantalla aparecieron letras sin ningún sentido. ¿A qué se debe esto?

¿Me podrían decir la dirección de DUMP y el número de bytes del listado aparecido en la página 66 de MICROHOBBY Especial número 3?

Francisco M. PEGUERO-Huelva

■ Como primera medida, la conexión deberá hacerla de la salida EAR del receptor a la entrada EAR del Spectrum, ya que en éste, la conexión MIC no es una entrada sino una salida.

Por otro lado, el programa puede intentar decodificar el «ruido» y presentar textos sin sentido. Para que la decodificación sea efectiva, es necesario sintonizar bien el receptor y probar a distintos niveles de volumen. Tenga en cuenta que se trata de algo experimental.

En último lugar, asegúrese de que no es un radio-faro lo que está intentando decodificar.

El listado que nos indica deberá volcarlo en la dirección 45000 y su longitud es de 245 bytes. Pedimos disculpas a nuestros lectores por no haber hecho constar estos datos, si bien, se deducen por el texto que lo acompaña.

## PLOTTER

Poseo un Spectrum y un Sony MSX. Me gustaría que me informasen si el plotter Sony, del que hablan en esta sección en el número 104, vale para ambos ordenadores.

¿Hay alguna impresora de funcionamiento gráfico que funcione con ambos ordenadores?

Carlos DUHALDE-Madrid

■ El plotter de Sony a que hacíamos referencia en el número 104 se conecta al ordenador mediante una salida Centronics, por lo que es compatible con cualquier ordenador que disponga de esta salida o del

interface adecuado. Se trata de un plotter, no de una impresora, aunque permite escribir textos, si bien, a muy baja velocidad. Para esto último, no es necesario ningún software adicional, ya que es capaz de manejar códigos ASCII directamente. Sin embargo, tendrá que hacerse su propio software si desea utilizarlo como plotter.

Cualquier impresora matricial con posibilidades gráficas es conectable a cualquiera de los dos ordenadores; si bien, nuestra recomendación es que elija una que sea compatible con Epson, ya que sus códigos de control están normalizados y le dará menos problemas para manejarla.

## MASTERFILE

¿Cómo es posible que una base de datos tan potente y lograda como «Masterfile» (yo dispongo de la versión 6) carezca de la posibilidad de ordenar alfabéticamente los registros como, por ejemplo, hace el «VU-File»?

Elena BAÑARES-Málaga

■ El «Masterfile» por supuesto que ordena, lo que pasa es que hay que seleccionar primero (con SELECT) los campos a ordenar.

## GENS

Con el programa GENS 3M2A, ¿se puede ensamblar desde microdrive igual que se hace con el cassette con las opciones «T» y «F»?

Raúl RODRÍGUEZ-Barcelona

■ Con el GENS 3M es posible hacer con el microdrive todo lo que se puede hacer con la cinta. El único requisito es que los dos primeros caracteres del nombre del fichero sean el número de microdrive y el carácter «:» (dos puntos), para indicar que el comando se dirija al microdrive en lugar de al cassette.

## LIMITACIONES DEL BASIC

¿Cómo podría presentar una pantalla de una vez sin tener que esperar a que se construyera poco a poco? (en Basic).

¿Cómo podría hacer un scroll pa-

ra pasar un paisaje ya definido, sin que se muevan unas líneas determinadas? (también en Basic).

José M. GODOY-Tenerife

■ Hay cosas que no se pueden hacer en Basic o que, aunque se puedan hacer, resultan tan lentas que es como si no se pudiera. Al fin y al cabo, cuando los programas comerciales se escriben en Código Máquina no es por capricho. Por tanto, la solución a sus dos preguntas es: en Basic no se puede.

Sin embargo, ambas cosas resultan sumamente fáciles de hacer en Código Máquina.

En realidad, se tarda más en explicarlo que en hacerlo. En nuestro Curso de Código Máquina vimos la forma de transferir pantallas, de imprimir desde C/M y de realizar scroll de una o varias líneas.

Tendríamos que volver a llenar muchas páginas para volverlo a explicar, por lo que no tenemos más remedio que recomendarle una detenida lectura del mencionado curso, en la seguridad de que descubrirá una nueva forma de programar, en la que podrá hacer todo lo que se le ocurra sin tenerse que conformar con las muchas limitaciones que impone el Basic.

## SIN RESPUESTA

Hace algún tiempo que os envié una carta con una pregunta que, para mí resultaba urgente, y en el día de hoy todavía no he recibido contestación. Si todavía no habéis tirado la carta, me gustaría que me contestaseis.

Antonio RUIZ-Guadalajara

■ Ninguna carta queda sin contestación, lo que ocurre es que algunas ven retrasada su respuesta (a veces indefinidamente), por los siguientes motivos, algunos de ellos bastante frecuentes: carta que requiere contestación personal, pero viene sin remite; retraso o pérdida en el servicio de correos; mezcla de varios temas distintos en una misma carta (esto retrasa enormemente la clasificación de la correspondencia); no especificar a qué revista se dirige (poner Hobby Press no basta, pues es una editorial con bastantes revistas). Seguro que tu caso es uno de los anteriores.



# OCASIONES

● **ATENCIÓN** club en Vizcaya busca socios de cualquier parte. Este es un club de amigos y tiene como principal objetivo crear un entorno que haga más fácil la vida de usuario del Spectrum. Poseemos gran cantidad de pokes, mapas con instrucciones. No lo dudes y escribe a Óscar Chamorro. C/ Zeharkalea, 3, 1.º izq. 48260. Ermua (Vizcaya).

● **VENDO** ordenador Spectrum 128 K, con cassette especial para ordenador, con cables, fuente de alimentación, etc., por sólo 25.000 ptas. (negociables). Interesados en la oferta pueden escribir a la siguiente dirección: Iñaki Galdós Irasuegui. Apartado de Correos, 243. Rentería (Guipúzcoa). Tel. (943) 51 57 70.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum de Valencia, y preferiblemente de Algemesi. Si alguien está interesado puede llamar al tel. (96) 242 46 69 y preguntar por Vicente. Llamar de 6.30 a 7 de la tarde.

● **VENDO** Spectrum Plus en perfecto estado de funcionamiento, no muy utilizado, con embalaje original, cables, fuente de alimentación, manual

en castellano, revistas de informática. Además, regalo cintas. Todo por el precio de 23.900 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 350 44 23 y preguntar por Luis o Agustín (tardes).

● **SE HA** montado en Manises (Valencia) un taller de informática para interesados en el intercambio de ideas, trucos, etc. Los ordenadores con los que trabajamos son Sinclair Spectrum, Msx, Amstrad, Commodore, IBM y compatibles. Punto de contacto: Taller Informática. Casa de la Cultura I Joventut. C/ Major, 91. 46940 Manises (Valencia).

● **VENDO** Spectrum Plus más joystick, cassette, libro de instrucciones. Todo por la cantidad de 30.000 ptas. Interesados llamar al tel. (96) 242 04 19 de 6.30 a 11 horas, o bien escribir a Vicente J. López. C/ Echegaray, 4. Algemesi (Valencia).

● **PAGO** fotocopias de las instrucciones originales en castellano de los juegos Fairlight I y II. Interesados escribir a la siguiente dirección: Ra-

món Mora Gil. C/ La del Soto del Parral, 51, 4.º dcha. 28041 Madrid. O bien llamar al tel. (91) 217 52 88.

● **DESEO** contactar con personas que posean un Spectrum 48 K para intercambiar juegos. Interesados escribir a Eduardo Jiménez López. C/ San Francisco, 1. Arévalo (Ávila). Tel. (918) 30 19 63.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, totalmente nuevo y sin usar, por el precio de 30.000 ptas. Para más información escribir a Daniel Alba Grefe. C/ Santa Virgilia, 5, 1.º D. esc. izq. 28033 Madrid. O bien llama al tel. (91) 764 53 70.

● **VENDO** Spectrum 48 K en perfecto estado con un joystick «Captain Gran» con el acoplador y dos cassettes de información (inglés y castellano). También tres libros de programas y explicaciones. Todo esto por sólo 37.000 ptas. Quien esté interesado puede llamar al tel. (93) 658 07 93. Preguntar por Josep.

● **VENDO** Spectrum Plus con todos los cables y transformador, más instrucciones en castellano e inglés. Lo vendo por el precio de 29.000 ptas., en su caja de embalaje. Interesados pueden llamar al tel. (94) 464 31 92 o bien escribir a la siguiente dirección: Miguel Ángel Roderio Ortiz. C/ Monte Ikea, 2, 1.º B. Lejona (Vizcaya).

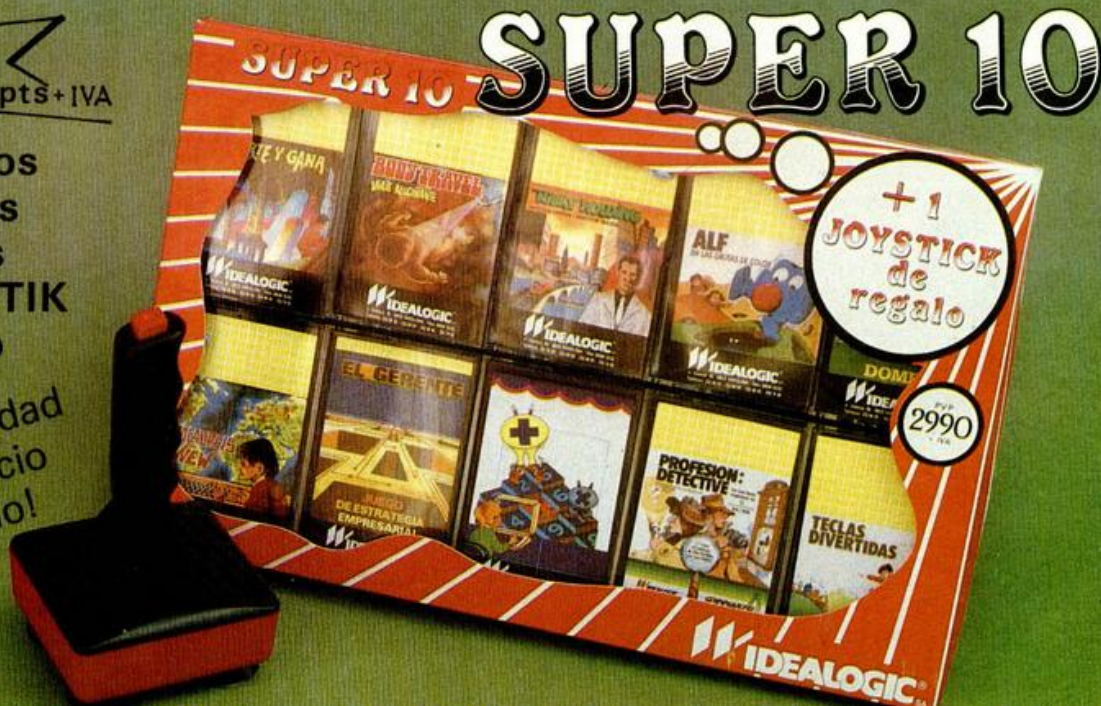
● **COMPRO** impresora para Spectrum que esté en buen estado (no demasiado cara). Interesados pueden llamar al tel. 265 23 26 o bien escribir a Santiago García Navarro. C/ Almen-dro, 20. 28005 Madrid.

**ATENCION**  
**REPARAMOS TU SPECTRUM**  
COMMODORE AMSTRAD  
SERVICIO TECNICO A DISTRIBUIDORES  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
ULAS, ROMS, MEMBRANAS  
DE TECLADO  
SERVICIOS A TODA ESPAÑA  
Somos especialistas  
PRALEN ELECTRONIC

Antonio López, 115 - Madrid  
Tel. (91) 475 40 96

**POR 2990 pts+IVA**  
**10 Estupendos programas Originales + 1 JOYSTICK de Regalo**

La Mejor Calidad al mejor precio ¡Consíguelo!



DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DEL SECTOR Programas e instrucciones en Castellano

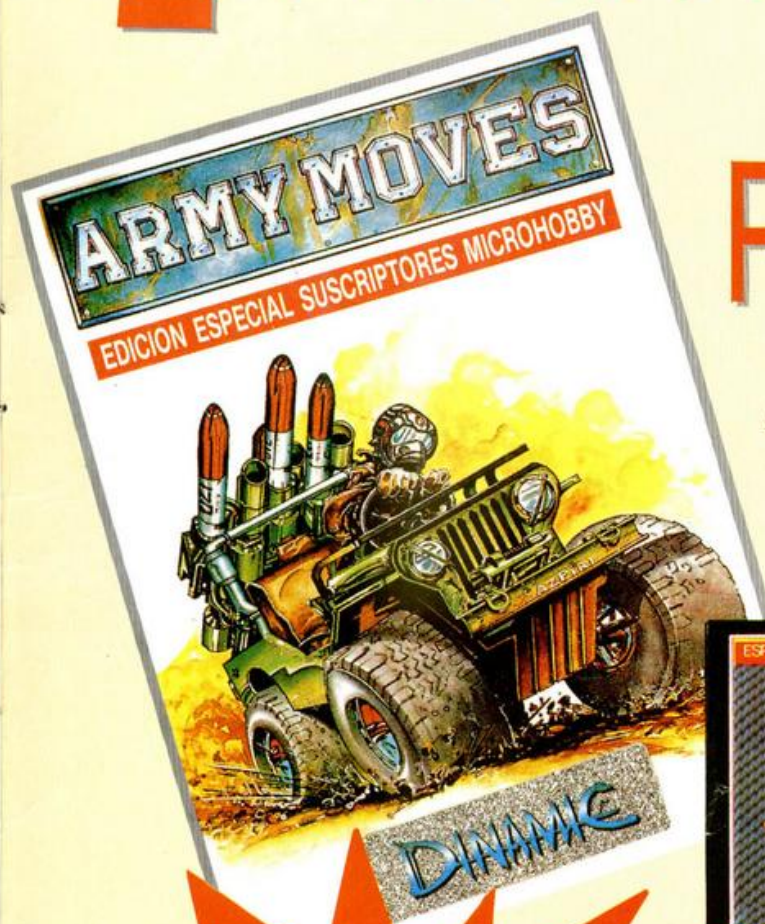
**IDEALOGIC<sup>®</sup> SA**

Calle Valencia, 85 - 08029 BARCELONA - Télex: 54554 DLGC  
Teléfonos 253 86 93 - 253 89 09 - 253 90 45 - 253 74 00

Versiones **ZX**  
**COMMODORE**  
**AMSTRAD**



# 2 FABULOSOS PROGRAMAS GRATIS PARA TI



**¡No te pierdas esta oferta!**  
Envía hoy mismo tu cupón

Oferta válida sólo para España

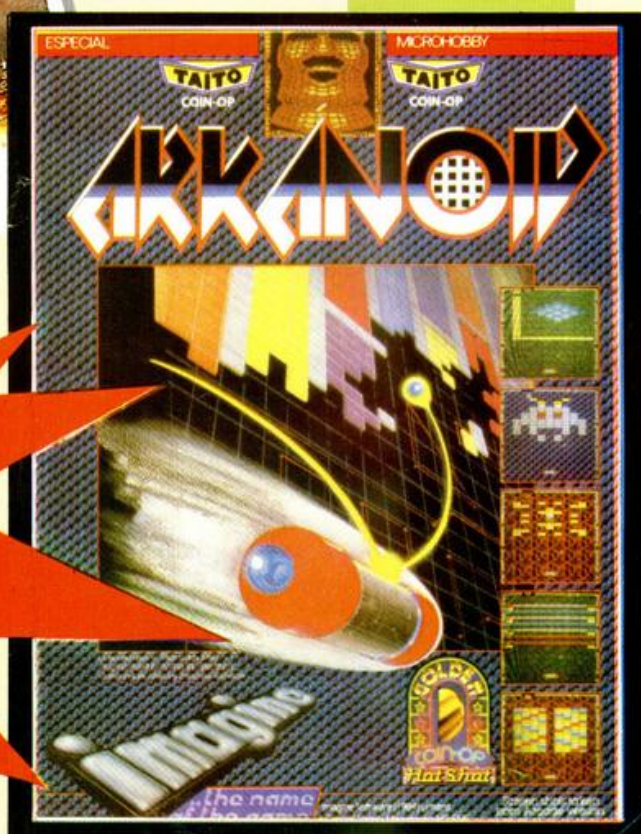


## ARMY MOVES

Como miembro del Cuerpo de Operaciones Especiales, Dendhal ha sido adiestrado en varios sistemas de combate distintos, así como en el manejo de todas las armas, explosivos y técnicas de guerra en la selva. Ahora, tras largos años de entrenamiento, le ha llegado el momento de demostrar sus habilidades y atravesar, por tierra, mar y aire, las líneas enemigas. ¿Lo conseguirá?

## ARKANOID

De la mano de Ocean nos llega uno de los arcade más adictivos de los últimos tiempos. Un juego entre los juegos que, te transportará a los confines de la ilusión y el encantamiento. Con él podrás poner a prueba tu rapidez y habilidad mientras te diviertes como nunca lo has hecho con este sensacional ARKANOID.



Benefícate de las ventajas de la tarjeta de crédito. Un número más, gratis, en tu suscripción y la posibilidad de realizar el pago aplazado.

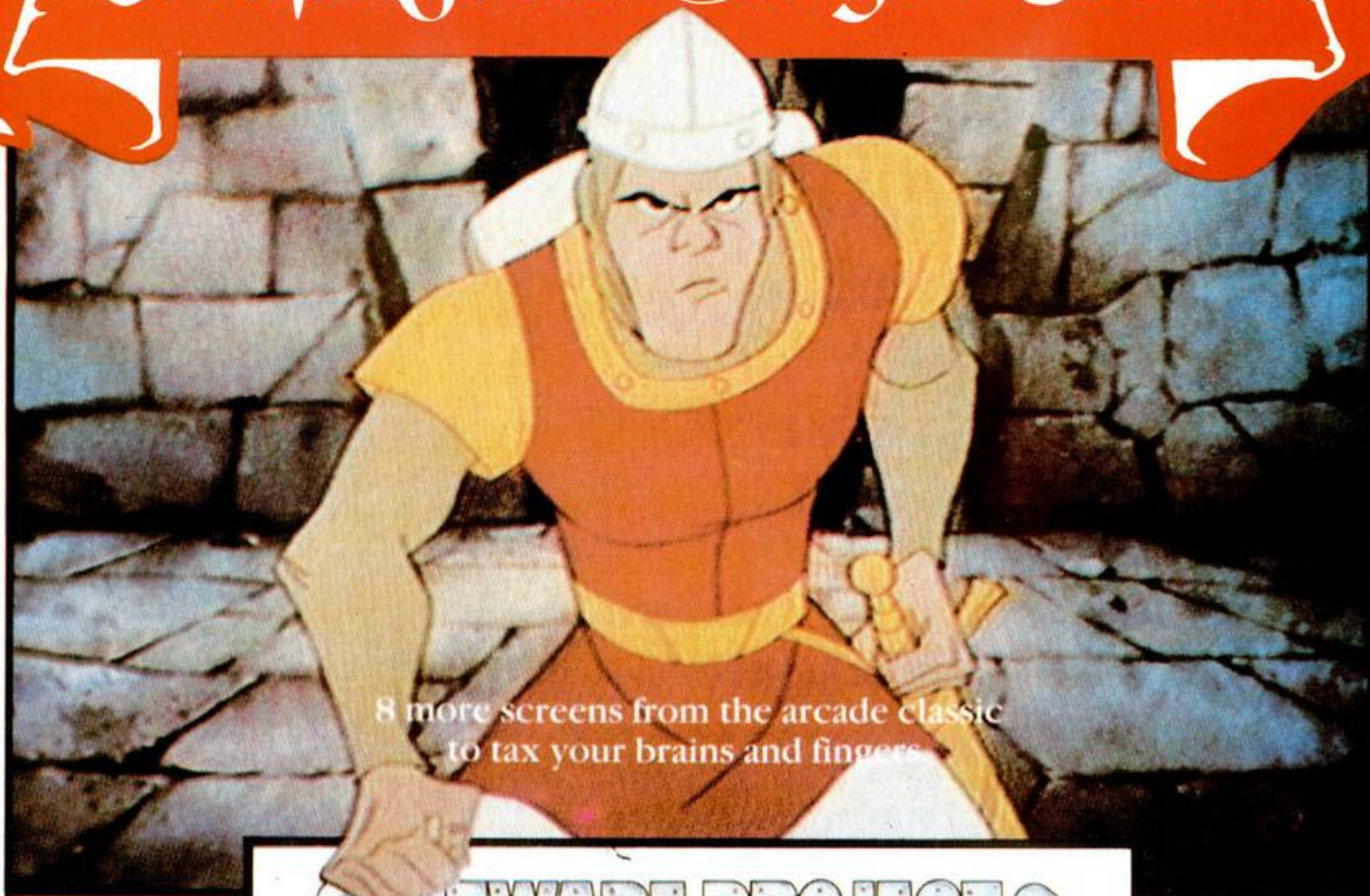


**DRAGON'S LAIR®**  
OWNED BY MAGCOM, INC. AND USED BY PERMISSION

PART II

**ERBE**  
*Software*  
**875** ptas.  
\* DISCO AMSTRAD 2.250 PTAS.

# Escape from Singe's Castle



8 more screens from the arcade classic  
to tax your brains and fingers

**SOFTWARE PROJECTS**

## ii LA 2.<sup>a</sup> PARTE DE "DRAGON'S LAIR"!!

CONTINUACION QUE SUPERA Y MEJORA ENORMEMENTE A "DRAGON'S LAIR", EL JUEGO DE LAS MAQUINAS QUE SE CONVIRTIO EN LEYENDA. LA HUIDA DEL CASTILLO DE SINGE AÑADE AVENTURAS, ACCION Y EMOCION A LA QUE FUE PRIMERA PARTE...; AFILA TU ESPADA Y TU CEREBRO.

**ERBE**  
*Software*

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:**

ERBE SOFTWARE, C/. STA. ENGRACIA, 17 - 28010 MADRID. TELEF. (91) 447 34 10  
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60.