

**SEMANAL**  
**150**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 152

**TOKES & POKES**  
**CÓDIGOS DE**  
**ACCESO PARA**  
**"THE SENTINEL"**

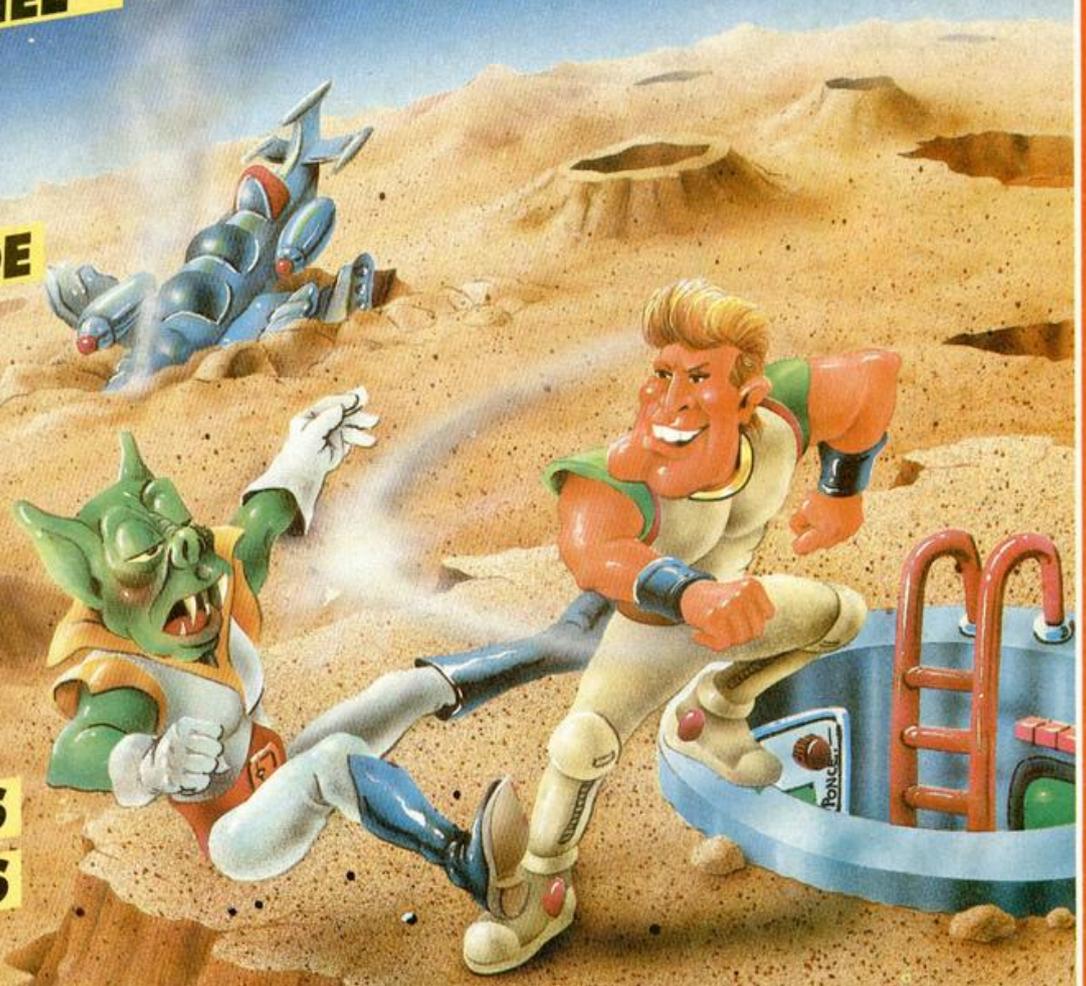
**LENGUAJES**  
**EL MANEJO DE**  
**LA TORTUGA**  
**EN LOGO**

**PERIFÉRICOS**  
**TODO**  
**SOBRE LAS**  
**IMPRESORAS**  
**MATRICIALES**

**NUEVO**

# "FREDDY HARDEST"

EL MÁS DURO DE LA GALAXIA



**La acción hecha realidad**

# INDIANA JONES

and the  
**TEMPLE OF DOOM™**



Atari funcionando a monete Atari funcionando a monete



El héroe ha vuelto. Su misión, entrar en el templo de los malvados Thuggee y rescatar a los niños que mantienen secuestrados. Para ello tendrás que ayudarle a enfrentarse a todos los peligros en los que se encontró en la famosa película. Un juego que no puedes perderte.

**ERBE**  
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04  
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 TELEF. (93) 253 55 60.

**ATARI®**  
GAMES

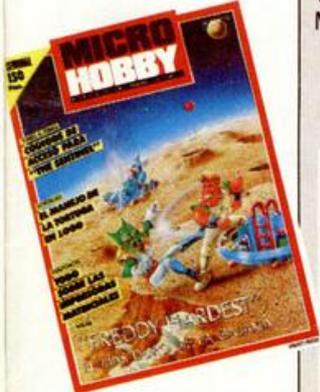
**COMMODORE 64 • AMSTRAD • SPECTRUM • ATARI ST**

AÑO IV  
N.º 152  
Del 10 al  
16 de  
Noviembre

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

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



- 4 MICROPANORAMA.
- 7 TRUCOS.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Zinco.
- 14 LENGUAJES. El manejo de la Tortuga en Logo.
- 15 CLUB.
- 16 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Hydrofool.
- 18 NUEVO. Freddy Hardest. Antares. Whopper Chase. Leviathan.
- 24 TOKES & POKES.
- 28 PERIFÉRICOS. Las impresoras matriciales.
- 30 EL MUNDO DE LA AVENTURA.
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



LENGUAJES:  
Para obtener el  
máximo  
rendimiento del  
lenguaje Logo es  
imprescindible  
un adecuado  
manejo de la  
«tortuga».

## 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 232. 28080 Alcobendas (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-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumberas. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andriño. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **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:** Prof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

# ORDENADORES QUE SERÁN CAPACES DE ESCUCHAR

**E**l objetivo a largo plazo del proyectista de ordenadores siempre ha sido la invención de circuitos electrónicos que no sólo sean capaces de responder a la voz humana (ya existen circuitos de esta índole), sino, lo que es más importante, que puedan entender realmente el mensaje que esa voz transmite y responder de manera inteligente.

Las dificultades son inmensas. Si todos hablásemos el mismo idioma de igual manera y con el mismo acento y entonación, no existirían muchos de los problemas que encuentra el proyectista de circuitos analizadores de la voz. Pero el habla humana dista mucho de ser así. No hay dos personas que tengan idéntica voz y además los dialectos regionales contribuyen a aumentar la diversidad idiomática.

Si al cerebro humano —el más perfecto ordenador que jamás haya existido— le es difícil comprender los fuertes dialectos regionales, ya podemos imaginarnos cuáles serán los problemas que se le plantean al proyectista de circuitos analizadores. No obstante todas esas dificultades, existe un ambiente de optimismo en los laboratorios de investigación de todo el mundo y los expertos han previsto que dentro de unos años existirán dispositivos electrónicos capaces de comprender la voz humana y de responder a ella. Estos dispositivos serán tan comunes en los ordenadores como los teclados de nuestros días.

Una buena indicación de este entusiasmo puede observarse en el Speech Technology Centre de la Universidad de Edimburgo (Escocia), donde se está creando un sistema provisto de una memoria que contiene palabras y frases aleatorias empleadas por 50 personas, todas ellas usando la llamada «pronunciación norma» del inglés británico.

La memoria actúa como elemento de referencia de modo que, cuando se habla al sistema, los vocablos son comparados con los de la memoria para ver si es posible encontrar un equivalente. Es evidente que cuanto mayor sea el número de vocablos y frases habladas por diferentes voces

almacenadas en la memoria, tanto mayor será la inteligencia potencial del sistema. Lo malo es que la presente capacidad está limitada a la recepción de «pronunciación normal», aunque esto se puede ampliar para almacenar palabras y frases habladas por un número mucho mayor de personas con acentos diferentes.

Un método prometedor consiste en establecer ciertas reglas que hayan de observarse antes de que un circuito analizador del habla acepte vocablos o frases como elementos que tengan significado. El sonido «gd», como en el vocablo polaco «Gdansk», o el sonido «pf» como en la palabra alemana «pfeffer» (pimienta), nunca se emplean en el inglés británico y, por lo tanto, si lo oye este sistema de Edimburgo los rechazaría. Análogamente, ciertas combinaciones de palabras serían aceptadas únicamente si aparecen en un orden almacenado en la memoria. La disposición de palabras «de vacaciones estoy yo» sería rechazada porque nadie que hable inglés británico usaría ese orden, aun cuando el cerebro humano no tardaría en hallar la semejanza con la frase normalmente empleada «estoy de vacaciones», que es la disposición de palabras aceptada por el sistema de Edimburgo.

El tipo de circuitería utilizado en los sistemas analizadores de la voz para validar vocablos, sonidos y frases se denomina «motor fonético», y los investigadores de Edimburgo confían en tener uno en funcionamiento dentro de unos años. El futuro parece prometedor.

## ENTREVISTA CON SIR CLIVE SINCLAIR

### El Spectrum ya no es asunto mío

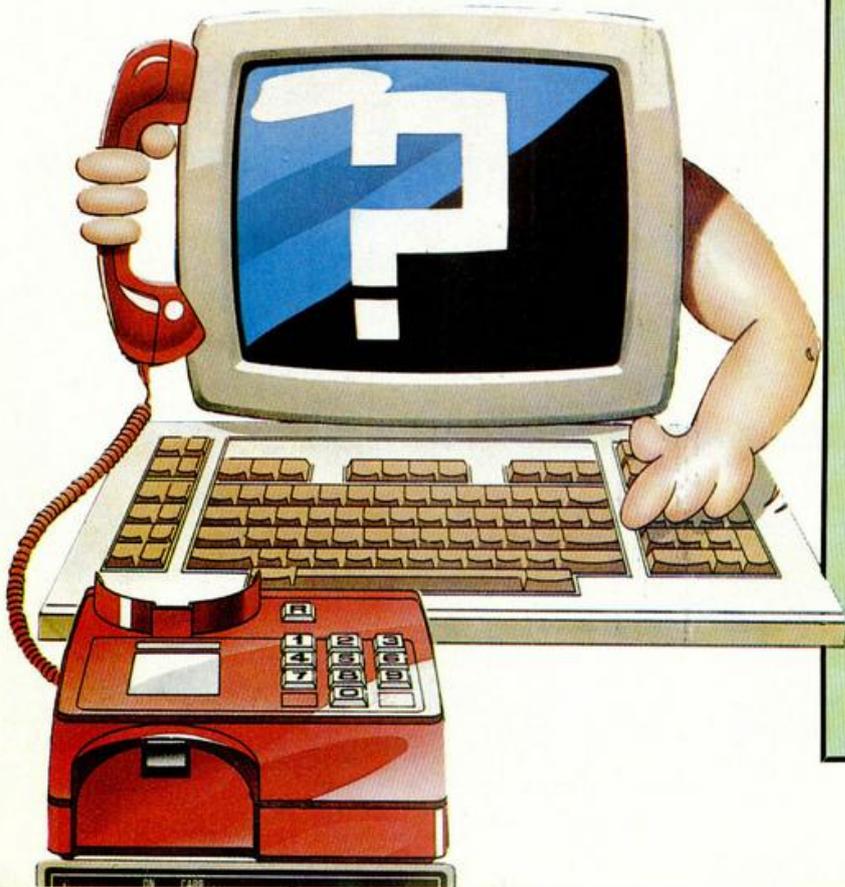
No cabe duda de que una de las personalidades más famosas de la industria de los microordenadores es Sir Clive Sinclair. Sin embargo, a pesar de su popularidad, continúa siendo un hombre callado e introvertido, por lo que el haber conseguido «arrancarle» unas palabras representa un auténtico mérito.

Sir Clive alcanzó el éxito en los primeros años de esta década al inventar y, consecuentemente, lanzar al mercado una serie de microordenadores a un precio extremadamente barato, por lo que está considerado como uno de los auténticos artífices del acercamiento e introducción de la informática en los hogares europeos.

El primer ordenador que puso a la venta en el entonces aún incipiente mercado fue el ZX80, seguido, con apenas un año de separación, por el ZX81, ordenadores que en su época supusieron una auténtica revolución en el ámbito de los ordenadores domésticos y se puede decir que la mayoría de los que hoy son considerados como los mejores programadores de juegos comenzaron a dar sus primeros pasos en la informática con alguno de estos micros.

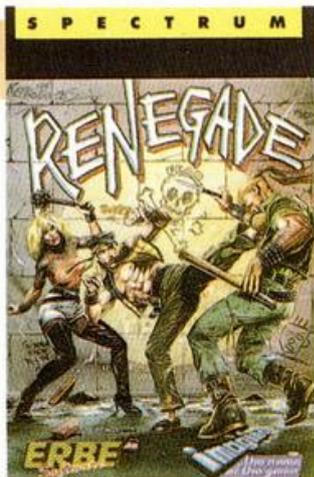
Sin embargo, el modelo con el que Sinclair rompió todos los moldes establecidos y consiguió batir todos los récords de ventas fue, por supuesto, el Spectrum, ordenador que incluso hoy día, y a pesar del tiempo transcurrido, continúa siendo uno de los más populares del mundo. Sus modelos han ido modificándose y mejorándose con el paso del tiempo, adaptándose a las nuevas necesidades del mercado, pero su filosofía aún permanece inalterable.

Al Spectrum le siguió el Sinclair QL, el cual, a pesar de su indudable calidad, no llegó a alcanzar un excesivo éxito comercial. Posteriormente, y saliéndose por completo del ámbito de la informática, Sir Clive invirtió una gran cantidad de dinero en el proyecto C5 —un triciclo eléctrico que funciona con baterías— que



## "RENEGADE": EL ÚLTIMO ARCADE DE IMAGINE

De entre la avalancha de títulos que se nos avecinan para las próximas navidades ya hay algunos que empiezan a destacar sobre el resto. Uno de estos ejemplos es el programa «Renegade», el cual ha sido realizado por una de las compañías más prestigiosas del momento: Imagine. El argumento del juego nos traslada a las calles de una ciudad peligrosa y plagada de delincuentes —tal y como están las cosas cualquier ciudad española podría ser el escenario de «Renegade»—, y nos obliga a enfrentarnos en solitario a varias pandillas de chorizos callejeros. La diversión está asegurada en este programa, aunque sólo sea por el placer de eliminar con nuestras manos a todos los macarras que se interpongan en nuestro camino; pero, por si esto



fuera poco, «Renegade» está realizado con una gran calidad a todos los niveles, tanto gráficos como de movimientos y desarrollo, por lo que no dudamos que la lucha contra la delincuencia será uno de los próximos deportes nacionales.

resultó ser un verdadero desastre financiero tanto para Sir Clive, personalmente, como para su, hasta entonces, saneada empresa.

Amstrad, la compañía con la que Sinclair mantenía una estrecha competencia, intervino en el asunto, y consiguió comprar Sinclair Research Limited a un precio auténticamente de ganga. El resto de la historia ya es de sobra conocida por todos.

Sin embargo, Sir Clive no está dispuesto aún a pasar a la historia de la micro-informática y, resurgiendo de sus cenizas, ha vuelto a presentar en el mercado un nuevo modelo de ordenador personal: el Z88.

Su nueva compañía, bautizada con el nombre de Cambridge Computers LTD., tenía un gran stand en la reciente PCW Show de Londres, y Sir Clive, que estuvo en todo momento presente en la feria, mantuvo con MICROHOBBY una breve entrevista.

—¿Sabe que una compañía española, Investrónica, está produciendo actualmente una réplica del Spectrum en nuestro país? ¿Tiene algún comentario que hacer al respecto?

—He oído rumores relativos a este asunto, pero, por desgracia, no conozco detalles más concretos al respecto. De cualquier forma, nosotros vendimos los derechos del Spectrum a Amstrad, por lo tanto es asunto de ellos y yo no puedo intervenir en el tema.

—¿No le preocupa entonces saber que alguien está produciendo una réplica de una máquina original suya?

—No sé si «réplica» es la palabra adecuada, porque Investrónica solía producir nuestras máquinas siempre en España, pero, debido al hecho de que no estoy bien informado, prefiero no profundizar en el tema.

—¿Tiene planes de introducir su nuevo ordenador, el Z88, en España?

—Desde luego, de hecho hemos hablado con varias compañías españolas hoy en la feria, y esperamos llegar pronto a un acuerdo que permita al público español poner sus manos en nuestra última aventura. Me temo que no puedo dar el nombre de estas compañías porque las conversaciones han sido mayormente tentativas y no se ha acordado nada definitivo, pero esperamos concretar antes de Navidad.

—Gracias, Sir Clive, esperamos ver pronto su Z88 en España.

—Lo mismo digo.



Sir Clive Sinclair junto a Domingo Gómez, director de MICROHOBBY.

## Aquí LONDRES

Electronic Arts ha anunciado el lanzamiento de «Mini-Putt», el último simulador de mini golf escrito por Accol. En «Mini-Putt» se puede esperar lo inesperado. Una variedad de campos de golf surrealistas desafiarán incluso a los profesionales más pintados; los obstáculos y problemas se multiplican y aparecen como por arte de magia; los campos cambian de forma, las pistas se tragan la pelota...

«Mini-Putt» presenta en la pantalla 3 ventanillas que nos muestran simultáneamente al área del juego, una vista general del campo y una toma en primer plano de Peter, la auténtica estrella del programa.

Uno de los juegos más interesantes que van a ser lanzados próximamente por el sello Rainbird se llama «Dick Special». En la PCW Show, lugar donde fue presentado, sólo fueron mostradas algunas fases del juego, pero esta pequeña preview resultó suficiente para atraer el interés de un gran número de asistentes a la feria.

La trama es muy sencilla: la búsqueda de un perro llamado «Spook». Pero son sus aspectos gráficos —de un tamaño enorme y al estilo de los dibujos animados— los que convierten a este programa en uno de los más atractivos de la temporada. Sandy White y Angela Sutherland son sus autores, a quienes también se deben los brillantes e innovadores diseños de programas como «3D Ant Attack» y «I, of the Mask».

La última aventura de Magnetic Scroll, «The Guild of Thieves», ha conseguido el título de «Juego del Año», premio que le ha sido concedido en la ceremonia que anualmente celebra el sector de la industria de micro-informática.

«The Guild of Thieves» es la segunda aventura de Magnetic Scrolls, la cual sigue los pasos de su famoso antecesor, «The Pawn», programa que igualmente fue considerado por las revistas británicas como la mejor aventura del año 1986 y que también recibió un gran número de galardones en toda Europa.

Por supuesto a Magnetic Scroll le ha satisfecho enormemente el ganar tan codiciado premio y espera que la sucesión de éxitos continúe con el lanzamiento de sus próximas creaciones.

Alan HEAP

## LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	15	-	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
2	13	-	GAME OVER DINAMIC
3	1	↑	RENEGADE IMAGINE
4	14	-	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
5	11	↑	ENDURO RACER ACTIVISION
6	18	↓	SABOTEUR II DURELL
7	6	↑	ALTA TENSION DOMARK
8	3	↓	ZYNAPS HEWSON
9	28	↑	ARMY MOVES DINAMIC
10	18	-	EXPRESS RAIDER U. S. GOLD
11	9	↑	DON QUIJOTE DINAMIC
12	2	↓	CONVOY RAIDER GREMLIN
13	1	↑	EXOLON HEWSON
14	2	↓	CORRECAMINOS U. S. GOLD
15	2	↓	SAMURAI TRILOGY GREMLIN
16	1	↑	ATHENA IMAGINE
17	2	↑	PROHIBITION INFOGRAMES
18	26	↑	FIST II MELBOURNE HOUSE
19	2	↓	BEST OF 3D ERBE
20	2	-	BMX SIMULATOR CODE MASTERS



Nuevamente repetimos títulos en las dos prime-

ras posiciones, ocupadas «permanentemente» por «Fernando Martín Basket Master» y «Game Over». En el tercer puesto de la lista hace su fulgurante aparición un nuevo juego de Imagine, «Renegade», convirtiéndose en el único candidato posible para desbancar a los programas de Dinamic de sus privilegiadas posiciones. Además, otros tres nuevos títulos aparecen por primera vez esta semana: «Exolon», de Hewson, y «Athena», otro programa de Imagine que viene a confirmar el excelente momento por el que está pasando el sello británico.

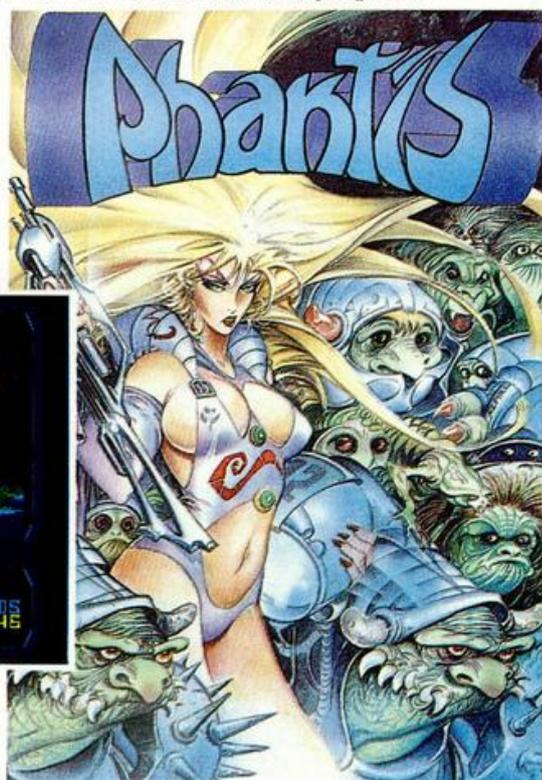
Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



## PHANTIS: EL FASCINANTE MUNDO DE DINAMIC

Las fructíferas mentes creadoras del equipo de programación de Dinamic parece que han cogido la marcha de pleno rendimiento y durante las próximas semanas van a ir apareciendo un considerable número de títulos con el sello de la casa. El caso que nos ocupa en esta ocasión es el juego que lleva por nombre «Phantis», el cual está protagonizado por una bella guerrera cuya misión consiste en rescatar a un compañero de expedición que ha sido capturado en una lejana galaxia. Este programa, y para no romper con la tradición, ha sido dividido en dos partes a las que se accede por cargas separadas, las cuales nos llevan a escenarios y objetivos diferentes. La primera de ellas se desarrolla en el pantano del planeta Phantis, donde deberemos enfrentarnos a las diferentes alimañas propias del lugar. Una vez finalizadas las cuatro fases de las que consta esta prueba estaremos en disposición de pasar a la misión de rescate propiamente dicha; 6 serán los niveles que habremos de superar antes de llegar a completar la misión y

entre ellos se encuentran la base, un bosque, un lago, la prisión, etc..., por lo que no se puede decir precisamente que «Phantis» es un juego monótono y aburrido, ya que la variedad de escenarios en los que se desarrolla la acción y los innumerables y variopintos enemigos a los que vamos a tener que enfrentarnos nos van a proporcionar, a buen seguro, toda la emoción que se puede esperar de un arcade de estas características. Este programa estará disponible en sus respectivas versiones para Spectrum, Amstrad, Commodore, MSX y PC.



# TRUCOS

## JUEGO

Adictivo y simple este juego que nos envía Manuel Gutiérrez, de Sevilla.

Tenéis que evitar todos los obstáculos que os encontréis utilizando las teclas Z y M.

No se puede pedir más a 5 líneas de Basic.

```

5 LET P=0: LET X=3
10 LET X=X-(INKEY$="Z"): LET X
=X+(INKEY$="M")
20 IF INKEY$=CHR$ 32 THEN PRIN
T AT 17,X;"#";AT 17,X;" ": LET P
=P-10
30 PRINT AT 15,X;"#";AT 21,0;"
" AT 21,20;"#";
40 IF SCREEN$ (16,X) < " " THEN
BEEP .3,0: PRINT "PUNTOS=";P: S
TOP
50 PRINT AT 21,RND*18+1;"_": P
RINT : GO TO 10

```

## CLS ESPECIAL

Andrés García, de Málaga, nos envía este listado con el que se realiza otro borrado de pantalla, diferente a los publicados anteriormente.

```

1 REM ** By: AGG (Malaga) **
REM
DIM a$(704): PRINT PAPER 2;
a$
10 LET a=0: LET b=21: LET c=0;
LET d=31
20 FOR e=c TO d: PRINT AT a,e;
NEXT e
30 FOR e=a TO b: PRINT AT e,d;
NEXT e
40 FOR e=d TO c STEP -1: PRINT
AT b,e; NEXT e
50 FOR e=b TO a STEP -1: PRINT
AT e,c; NEXT e
60 LET a=a+1: LET b=b-1: LET c
=c+1: LET d=d-1
70 IF a<11 THEN GO TO 20

```

## REJAS

Muchas son las posibilidades que concede el Spectrum y José Manuel Almenara, de Ciudad Real, ha encontrado una de lo más original. Con este pequeño programa se consigue que cualquier listado aparezca como si la pantalla del Spectrum fuera cuadrículada.

```

20 FOR x=0 TO 255 STEP 8
30 PLOT x,0
40 DRAW 0,170
50 NEXT x
60 FOR y=0 TO 170 STEP 8
70 PLOT 0,y
80 DRAW 255,0
90 OVER 1
100 NEXT y
110 LIST
120 STOP

```

## SPEED FLASH 2

Últimamente estamos recibiendo muchas cartas que mejoran, dan mayor velocidad o reducen algunos de los trucos ya publicados.

Éste es el caso de Raúl Martín, de Barcelona, que nos envía un programa

ma que aumenta la velocidad del truco del mismo nombre publicado en el número 142.

Por si, tras probarlo, os parece lento, eliminar la línea 40 y a ver qué pasa.

```

10 LET a$="" EJEMPLO DE LA GRA
N VELOCIDAD
20 PRINT INK 7; PAPER 0;AT 21,
0,A$
30 PRINT INK 0; PAPER 0;AT 21,
0,A$
40 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 70
50 PRINT AT 21,0; FLASH 1; INU
ERSE 1;
60 GO TO 20

```

## DIBUJOS VARIOS

Este mini-programa nos lo envía Fernando Sutil-Gaon, de Sevilla. Como en la mayoría de los trucos que publicamos, lo más sensato es teclearlo y comprobar con vuestros propios ojos los resultados.

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
20 FOR a=1000 TO 8000 STEP 300
30 PLOT 120,70
40 DRAW 20,20,a: CLS
50 NEXT a

```

## ABSTRACTO

Javier Esquerre, de Tarragona, nos ha hecho llegar este programa cuyo título ya indica su función. A teclearlo.

```

10 LET A=0: LET B=125: LET C=2
50
20 OVER 1
30 FOR J=A TO 90 STEP 5
40 PLOT A,A: DRAW C,J
50 PLOT C,A: DRAW -C,J
60 PLOT A,B: DRAW C,-J
70 PLOT C,B: DRAW -C,-J
80 NEXT J

```



## MÁS ACENTOS

Francisco Villa, de Madrid, al que ya publicamos en el número 147 una rutina para poder imprimir acentos, nos envía esta segunda versión de la rutina que, cómo no, ocupa menos y posibilita la colocación del acento (apóstrofe) tras la vocal acentuada.

```

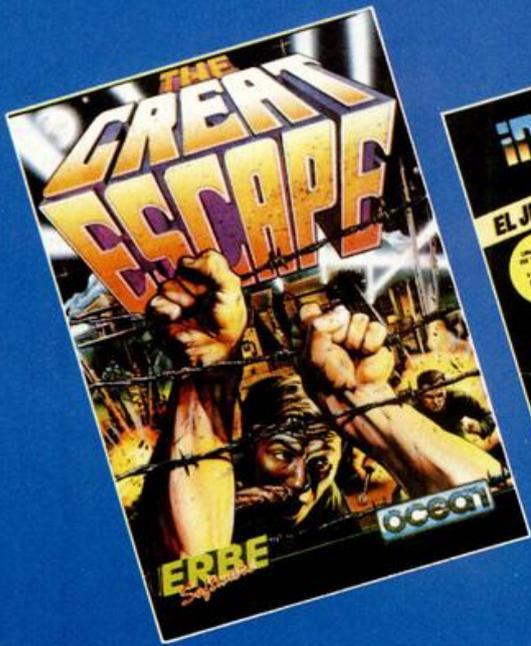
10 CLEAR 65346: FOR f=65347 TO
65367: READ a: POKE f,a: NEXT f
20 DATA 254,39,194,244,9,42,13
2,92,45,48,4,124,214,8,103,54,8,
36,54,16,201
30 LET d=PEEK 23631+256*PEEK 2
3632: POKE d+5,67: POKE d+6,255
40 REM PON A PARTIR DE AQUÍ T
U PROGRAMA CASTELLANIZADO
50 PRINT " El raja' Pe'rez c
omi'a un melo'n esdrúju'lo"

```

```

10 ORG 65347
20 CP 39
30 JP NZ,2548
40 LD HL,(23684)
50 DEC L
60 JR NZ,A1
70 LD A,H
80 SUB B
90 LD H,A
100 A1 LD (HL),B
110 INC H
120 LD (HL),16
130 RET

```

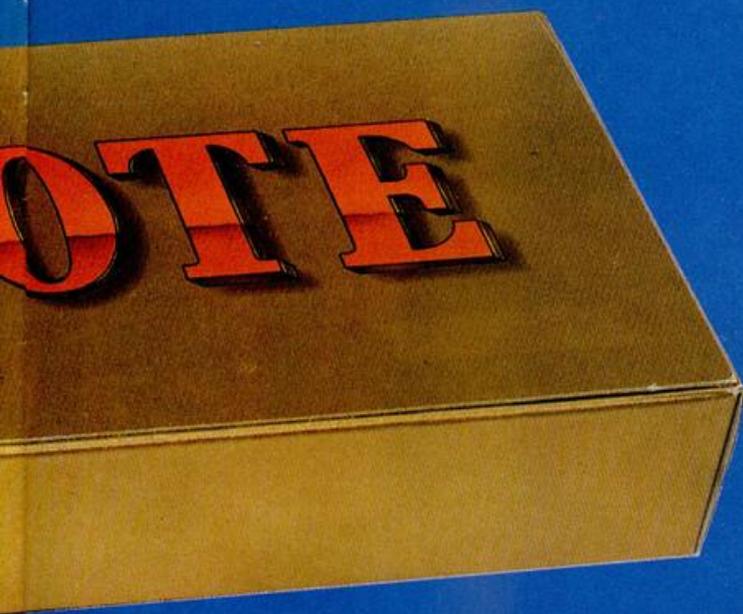


# EL LINGOTE

ERBE Software

## EL LINGOTE





**ERBE**  
Software

PRESENTA

# EL LINGOTE

10  
JUEGOS DE ORO  
PARA TU ORDENADOR

¡¡ UNA OPORTUNIDAD UNICA !!

¡¡ UN REGALO EXTRAORDINARIO !!

JUNTOS, UNO POR UNO EN UN PACK DE SUPERLUJO Y EN SU PRESENTACION ORIGINAL, LOS DIEZ EXITOS DEL AÑO EN EL MUNDO DE LOS VIDEOJUEGOS. AHORA PUEDES TENER LOS TITULOS MAS ATRACTIVOS QUE HAN APARECIDO EN 1987 POR SOLO...

**3.500** ptas.

**EDICION LIMITADA**

¡¡ PÍDELO ANTES DE QUE SE AGOTE !!

EL LINGOTE SPECTRUM/COMMODORE/AMSTRAD		EL LINGOTE MSX	
INFILTRATOR	GREAT ESCAPE	GAUNTLET	COLT 36
GAUNTLET	ARKANOID	WINTER GAMES	SPIRITS
BREAKTHRU	DONKEY KONG	DONKEY KONG	SURVIVOR
XEVIOUS	SHORT CIRCUIT	ARKANOID	UCHI MATA
WINTER GAMES	BATMAN	HEAD OVER HEELS	BATMAN

## ZINCO

Juan José Rivas García

### SPECTRUM 48 K

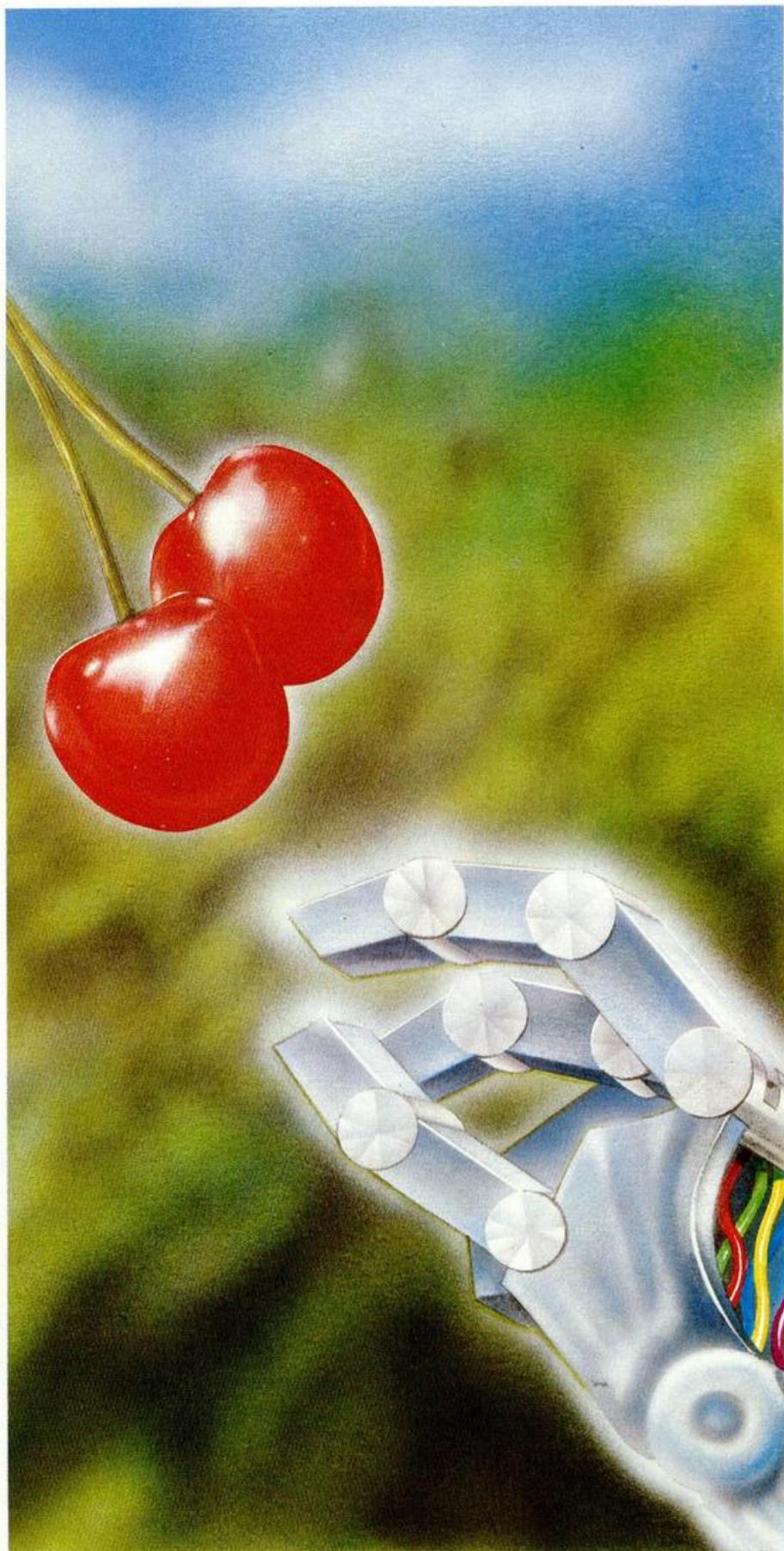
Zinco, un primo lejano del ya famoso Número 5, lleva más de dos semanas acudiendo puntualmente a la fábrica de conservas y mermeladas CHERO y Cia., en busca del puesto de trabajo que ofrece dicha empresa.

El jefe de la planta, harto de verle vagar por los alrededores, ha decidido encargarle un trabajo temporal para probar sus cualidades que consiste en vigilar uno de los almacenes, en el que, «casualmente», se ha declarado una plaga de cocos de la cereza, a los que les encanta el filete de circuitos de robot.

Debes ayudar a Zinco a conseguir su puesto de trabajo, para lo cual deberás colocar las tres conservas de diferentes color juntas o eliminar a todos los cocos que encuentres empujando contra ellos las latas de conserva.

Las teclas de control son las siguientes:

<b>Q</b> =ARRIBA	<b>A</b> =ABAJO
<b>O</b> =IZQUIERDA	<b>P</b> =DERECHA
<b>SPACE</b> =FUEGO	<b>5</b> =PAUSA
<b>BREAK+5</b> =ABORTAR	



### LISTADO 1

```

10 RANDOMIZE USR 44700: PAPER
1: INK 7: BORDER 1: PRASE NOT PI
20 CLS: PRINT "Hacer GOT0 999
0 para duplicar...": RUN Para vo
lver al programa.: PRASE NOT PI
RUN
9900 STOP
9990 CLEAR: SAVE "ZINCO" LINE 9
998: SAVE "Z.GDU" CODE 55000,518
9995 SAVE CHR$ 22+CHR$ 2+CHR$ 0+
" CODE 44700,6468
9997 STOP
9998 INK NOT PI: PAPER NOT PI: B
ORDER NOT PI: CLEAR 39999: LOAD
" CODE 50000
9999 RANDOMIZE USR 5563: PAPER 8
INK 8: PRINT AT 1,0: LOAD "C
ODE 44700: LOAD "CODE 50700: PA
PER 1: INK 7: RUN
    
```

Salvar con autoejecución en línea 9998

### LISTADO 2

```

1 219B071158FF01A800ED 1169
2 B021003D1100DCED5336 851
3 SC14019003C57E1FE6F8 948
4 4F7E17E607B1B6122313 896
5 C10B78B120EB0604216B 918
6 DF366A2310FB3E07328D 945
7 5C32485CCD68003E0F32 758
8 8D5C32485CAFCD7FD73E 1231
9 02CD7FD7119290219391 1161
10 0614C97AD77B73E1690 1126
11 4F061ECD0A2074D77BD7 1037
12 EBC110EA2143D07FEFFD 1629
13 2004D72318F721605811 799
14 C2D80E1C06081A173002 565
15 36382310F8138D20F121 739
16 3FE0228B4B2E0F228A4C 877
17 210FF0228B4FC9CD0116 959
18 010000CD0A201192900E 569
19 0206107AD77B0710FA14 985
20 1C0D20F3C90007F7F3030 867
21 7060606166666060607F 1020
22 3F90FE0C0C0E2E65E26 915
23 4546C6C60F0C08103 486
24 070F1F3F77F3F1F0F0 912
25 030100000C0E0F0F0F1C 1288
26 FEFEFCFB0E0C0800018 1816
27 3C7EFFFF7C381F87C3E 1685
28 1F1F3E7CF81C3E7F7F7F 967
29 7F3E1C00412214001422 390
30 410000007F1C14220000 298
31 01010101070FA0A0A0A0 74
32 0A0F01030000E0D0E080 813
33 E0F0E0D0E05060F080E0 1888
34 0000000008044200000F1F 162
35 3F23B6537F3F00000808 758
36 88100192C0F0F080C0C 435
37 EFEE00160C0711001007 723
38 9D9F150D079EA0160C0D 393
39 1102100613019496160C 965
40 1594969496160D0D9597 707
41 160D1595979597160011 575
42 11001004A1A3160D11A2 263
43 14161194110013011003 970
44 4573637269746F207061 336
45 72612020130011021007 750
46 4D4943524F464F424259 295
47 161405110010077F2031 704
48 393837204A75616E204A 1131
49 6F73652052697566173F 506
50 1F742F7801262840227 741
51 284804258E880524E848 542
52 102465481F742F780000
    
```

DUMP: 50.000  
N.º DE BYTES: 518

### LISTADO 3

```

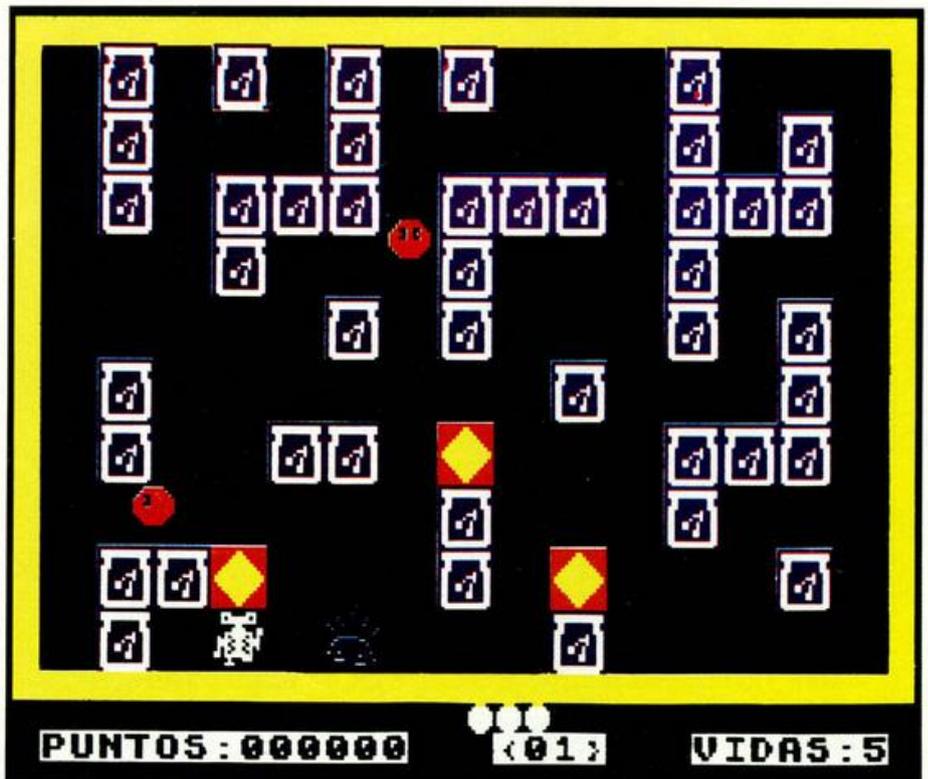
1 21A0C4C005B321C4C406 1209
2 04CD52B9CDEBB0213580 1354
3 C051B62170C5C051863E 1340
4 7FDBFF1F1FD03EEFD8FE 1644
5 1F300C3AF7BB3D20110B 912
6 DFFE10200BCD07AFCD9 1377
7 B2CD5BBA18BE3EF7DBFE 1656
8 2FE60728D22188C51111 934
9 00603721F0033448AF 504
10 110F0321F7BB463E0391 1034
11 7788C4ABB918AC21CF07 1298
12 22D1BB3E05320AC5AF32 979
13 FEC421000022F6C4ED5F 1291
14 E60F6F11B4C41922D9BB 1212
15 AF32C6BB32FB8B2ADB8 1546
16 C05B322DB8B2ADB8B06 1295
    
```

```

17 03C052B922DDBB210000 950
18 22CFBB2C22CCBB3E9632 1159
19 CEBB7D3D238BCDFB866C 1809
20 EBB0CD078BD444B63E82 1454
21 32E4BBAF3E3E83D32C7 1414
22 8B32C8BB2157C8CD648B 1436
23 CDE8B222E5B8CD0E81C 1794
24 F7AFCDADBB21785C7E36 1412
25 FFA7200176CD08E1CD46 1372
26 8BCDF7AFCD0AFB2CD32BB 1811
27 CD03B1CDEAB33AC78BA7 1614
28 CCF7AFCD0CB9921E48CB 1870
29 SE28142B352010CDAB89 859
30 CD3683210AC535C8CD79 1257
31 BB188E3EF7DBFECEB6720 1473
32 0CCD541FD0A9FDBFE2FE6 1465
33 0F28F421C78B7EA72002 1045
34 36073C280735CD69B938 758
35 96CD0A89C928AF21E48B 1614
36 CB5EC0060411040019C5 742
37 E57E3CC4C5B1E1C110F1 1660
38 CD5986CD3DB4C93E0218 1211
39 01A9FE00F1F13AF78B 918
40 3D2028DBDF2F30060E02 692
41 171F1F1F1FD00C1FC915 621
42 1108100711007F203139 330
43 3037204A2E4A2E526976 688
44 6173FF3D200E3EEFD8FE 1348
45 30D70E031F1FD0001FC9 795
46 38103E9FD8FE2F47E605 1119
47 C00C78E60AC037C9002 1028
48 3FE0DBFE2FE61FC00C3E 1362
49 FBD8FE2FE61FC007C9E8 1709
50 23CD0980CDAE80BE1C9 1849
51 161305100711007F2031 294
52 393837204A75616E204A 704
53 6F73652052697566173F 1131
54 3E10CB4920023E01CB41 719
55 2802E044856F7E97C93E 1147
56 014EE523CB8412802ED44 958
57 C84928012386677E1D608 1052
58 E60FC97E1F1F1FE60F 941
59 23666F7CE6F0B526C66F 1372
60 C9CD36B32100C93E0106 942
61 0050CD8286CD53B3219F 1256
62 C9060918052ACRAB0620 865
63 0E0F7EA12816E5D5C525 1054
64 4E24CB782009CD3181CD 1106
65 E8B2CD15B2CD1D1E12D10 1502
66 E37D3C20022E9F22C88B 1074
67 C9357EA1281F7E17300C 621
68 E6E05F16C278E6F0C00E 1561
69 07C917300C17E66016C0 854
70 3FE05FE6074FC97E1798 1149
71 0A173907369F5E5CD2E1B 963
72 E11100C30E0778E6F020 1080
73 05CB7EC077C91158FF0E 1220
74 0FCB70C81E780E56C92B 1024
75 2B36502336FF0E071100 559
76 C3C310B20E073AFCE41F 1144
77 3802E4621E38B46237E 925
78 0F0FE5C05FCB56200F2A 925
79 E58B7CADE6082802C8EB 1431
80 16C1185F11C0C2CB5E2B 1074
81 53C580204F1EE018403A 896
82 FEC43D1FE603FE02B002 1066
83 3EC3C6424F2B7E23CB5E 1101
    
```

```

64 281217E6E05F16C03AC8 1102
65 BBA7200283EA0935F1822 948
66 CB66281511C0C0C85F28 1105
67 021EE0FE6603011C86728 1017
68 00E4118093ED58D78B7E 961
69 E6038257234623666805 1009
70 DDE1CD51B206102204F 1083
71 C5EBDD6600D06E100D23 1358
72 AF41291710FC8B772C2 1064
73 2C732D2CD0A98B2110E2 1221
74 C9DD7E00772CDD7E1077 1193
75 DD2320CD998B210EFC97D 1419
76 ED44E60700E57C1F1F1F 996
77 06031FCB1D10FBE603F6 1018
78 58675D070707E65857E3 937
79 7CE6007825706027DE607 948
80 2001047CE607790E0320 576
81 010DE1D5112000C5E577 1046
82 2C10CE10C10C20F4E1 1269
83 08C9247CE607C07DC59 1753
84 6FD87CD60857C9065576 1186
85 10FDC92100C806A07ECB 1198
86 6F201BE600F2817C5E535 957
87 7E1F380E0F0F0F16C35F 584
88 0E8820E07CD15E2E1C1 1458
89 2310D21F8B87E97C035 1473
90 FE17110500626FC38930 680
91 7DE6F0C608677D171717 1098
92 17E6F0C6086FC9CD4688 1470
93 7621E08B8C7E20F5C9E5 1606
94 2100C81101C801FF0036 751
95 80ED80E11100C80E0A7E 1133
96 23462E5606F060F3E10 816
97 293801AF121318F6E113 816
98 0D20E8CB46C869C9AF32 1281
99 8D5CD37CE32485C0D6B00 1237
100 3E02C30116C42B30E9C 902
101 515918008CD36830E8F11 614
102 9998FD3655363E16D7AF 1225
103 D7AF7CD7078B3061478D7 1473
104 CE16D73E1590073E1FD7 1049
105 7BD710F079D7061E7AD7 1303
106 10FC79D7C94EC0858047 1468
107 E6F0C817301521D48BCB 1397
108 7E2005237EB9C02B360C 810
109 23713E06C36886D5EBCD 1350
110 REB001201939A88B170D 1316
111 12EB8CDE882EB21DF8B70 1658
112 2379E003772373237C29 1008
113 CB70C021F8B8C85E03E 1528
114 0F1277CB662006110300 517
115 CFE6072B353E4F141211 900
116 3200CDE6B7C332863AD4 1365
117 BB3CFE500021E48B8C856 1451
118 C0C87E200D119083001 1029
119 71CD1180C9C0C080808 1763
120 B0DC19B03808CD858028 1215
121 EBCBF971CD1FB4C4803B3 1722
122 C93AF78B3D2005DDB685 1463
123 10C93D20083EEFFDBFE2F 1139
124 E001C93E7DFBFE2FE61F 1402
125 C03AF88B4721E8B8C5E1 1643
126 CD5284E111040019C110 947
127 F3C97E7FEFF2057267EA7 1534
128 280235C9CD69B7D2328E 1231
129 3AF98BA7C03AF8B821C6 1580
130 BBA720067EA7C03664C9 1232
    
```



# PROGRAMAS MICROHOBBY

```

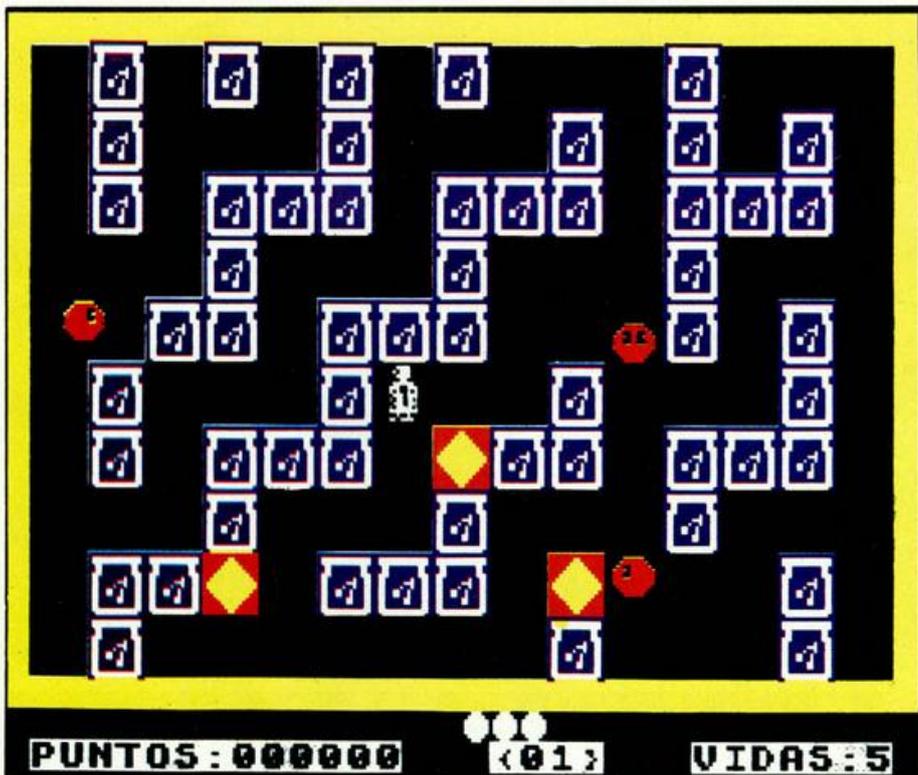
151 FE03D00234E0C2001353D 737
152 C0237E3C200FED5FC650 1070
153 E67F77E25FA999999999 1364
154 C93DC83AD68B3DC0357E 1353
155 FE14D01FD082190011114 944
156 00C3B593CB5F205F2311 856
157 E08B1A17381013060DCD 775
158 1CB63008CD7FB121FCBB 1247
159 34C911E588960ACD1CB6 1117
160 2B303CCB66201A21E48B 962
161 CD06287FA720033650C9 1123
162 35C8368423CBDEC042B3 1309
163 C3EE8081201BE5CD80B1 1584
164 E123CDD9B024368F21FB 1375
165 BB35110A00CDE687E01 900
166 C3BCB94E79E65828342B 1220
167 357E23CB71202587C079 1079
168 E6A977E523CDD9B02436 1454
169 0AE1CB61C03AC8BBA7C2 1533
170 2EB63AC9BB17D036FFAF 1389
171 32FB88C9CB3FD82002CB 1408
172 66CB79CA01B437CB5620 1265
173 183AD4BB17382A3AD5BB 1060
174 4FCD85B01730207EE20 1092
175 7F6E2021836902366C 92
176 D83AC8BBA7C021C9BB8C 1644
177 FECB86ED51FD834C93A 1481
178 CBBBA720359AC9BB4FCD 1369
179 85B020087EE63481E67F 1291
180 77C9FE113869CB792806 1122
181 36902B3660C9B1EE0E6 1231
182 824FE0EF1F38018C0B79 965
183 28D57932C9BB18CFE5D0 1493
184 21FD8B4EED5FFDAE31F 1404
185 3827065511E5B823CD1C 887
186 6647380CED5FDD8E0030 1112
187 05E6034F180F79900E00 635
188 300423130E021A963001 347
189 0C17E6E47B141FC06B0 1491
190 2816FE11D000E05F11F 935
191 D87EE6FCB14F3E0F1226 1218
192 7723CBF1CB89971C301B4 1475
193 1AAE4FB8D013231AAE2B 968
194 18B0C9CD2E8628F03E90 1353
195 18023E9A2129C5011000 80
196 EDB1C02B341F30023620 868
197 2122C5AF18023E0E25CD 963
198 01116E17E7E7F23C8D718 1357
199 F821D68B35C03604237E 1146
200 C62077C93E36210058CB 990
201 4120092E1FCB49280321 535
202 A05A1120000616C84928 643
203 03431E01771910FC921 747
204 014079E603FE03280D2E 775
205 203D28002E3F3D200321 379
206 A150CB49200E069F4E54 890
207 5DCD9AB27E1210F771C9 1351
208 0E08E5061EA7CB1E2C10 747
209 FBE13002CBFE240D20EE 1302
210 C9210059119100051FD 582
211 E2B61E20CDE086155A06 1198
212 1FCDE2B61EE006153CE6 1215
213 47771910F9C909E305CD 1132
214 AE80E8E188C80DCB7928 1571
215 F337C921FEC47E34A728 1367
216 08E609755CC98B711F3C 1369
    
```

```

217 0E04B930063CB9280020D 557
218 3C8721F8BB7123774F1F 1040
219 D610ED443228C5462129 966
220 C5369A2310FB36FF2AD9 1275
221 BB16C841CB4620002184 995
222 C45E2378F6281210F122 1032
223 D9BB3AFEC43DE60E8787 1487
224 ED44C64632FDBB21E78B 1514
225 0604360A22336FF232323 523
226 10F6C9EB217FC806A10E 1367
227 20CD4AB99D835CB6E20F7 1357
228 3695CDE8B2E5356023ED 1331
229 SF603F6887723732372 1528
230 21F98B352336052334C9 904
231 CD3683CDA9B2C0D7B811 1403
232 9CC72100580660C0CDE7 1180
233 0E72C0CE17011CCDD0 1286
234 B70605C5C0DABB911E803 1204
235 CDE8570617CD08B62110 1417
236 EEC0A8B206514C500681A 1045
237 173001712310F913C110 713
238 F10E400941C3AB822AD1 1188
239 BBA7FD52300FD5E2210A 1221
240 C534CDBAB9E111A00F19 1292
241 D122D1B82AF6C41922FD 1428
242 C21E7C4CDA78501688 1525
243 4E0600C31B1A5E235623 583
244 E5EB1E30C03BB8E1CD30 1028
245 B67E23E54FF0E0A30033E 1028
246 30D70600CD181AE1C351 1038
247 B61E20D5E501F0D0C2DA 1390
248 19C3301A21D488CB7E20 1087
249 0935234ECC6685C089B6 1187
250 21E08BCB7E0C0C808121 1514
251 DFB46233E04CD300E5 1386
252 C52037CD85802832CBFE 1345
253 23CD09097011FCBB1AE6 1457
254 0726123C17171717F68F 606
255 2477CD97B9AF32FCBB18 1384
256 11781FE629F08F24771 863
257 0100218813CB0503C1E1 996
258 CD7281CD10B2CB41C021 1388
259 FF0806A10E40CD4AB941 1229
260 CDEAE8D0EBCD0E80A0C8 1987
261 11D38B1A3DC01279E002 1073
262 4F5CDAE80E17380E00 1184
263 CDRE01721F481380129 954
264 E5CD4783213AC5CD4AB6 1433
265 E15C039B83C30D73E41 1352
266 0664C5C0D786C60776F5 1457
267 CDDFB2F1C110F1181E5 1567
268 CD39B83E30D7110A00CD 1003
269 E6B7CDDFB2762168C5CD 1676
270 4AB6E1110A00E5230E1 1100
271 06053E20D710FB21E8BB 1039
272 110400430B620802C0D6 844
273 1910F70632CD08B2CD42 1169
274 B3C3E8E02C7EA1C010FA 1577
275 37C9E53E405E122310FB 1025
276 D17EA7200321C8C4ED5F 1298
277 FE2D00EBC921C6887EA7 1654
278 0835C0C0F9B2CD3683CD 1720
279 07B3AE8B87E501421 1015
280 E48B71CD858017D8763E 1461
281 02CDC3B0C5CD08E81C118 1516
    
```

```

282 EAEB46287E9077782128 1164
283 003D28032910FDEBCEDE 1084
284 7961E1C0ED0FAE533FCD 1434
285 DFB2D110F4C90E836FC 1138
286 C57887CDDFB2C110F70D 1527
287 20F2C921CEBB35C03632 1250
288 2ACFB2322CFB8C9C050 1385
289 B3CD07B821C9C5CD4AB6 1467
290 CDA9822ACFB8E5113C00 1294
291 CD278C6303220C5F630 1258
292 2805E33E0518071E140E 434
293 0ACD28B8C1F507C60832 1143
294 0CC5CD1B1A2106C5C051 994
295 B6F15F160021E1C4195E 1113
296 A7200114CDE687CD8AB9 1414
297 C3A982C5CD3683CD47B3 1632
298 CD078821900CD4AB621 1243
299 BAC6C05186C10609020 1181
300 04FD365507C5CD1688FD 1264
301 365505C110EECC9CD73BA 1298
302 0E0042FBA06643E41C5 889
303 CDC786C6077676C110F5 1481
304 C9D021F4C60685DD6500 1239
305 DD681E1C0ED0FAE533F 1500
306 880811800CD1910E09 805
307 C5D52176C7115BC77818 1211
308 0EEB011700ED800E047 879
309 ED42EBED423020EDF060A 1189
310 36202B10FB23D1DD7300 976
311 DD72013AFAC40D7700C1 1385
312 E53E06904FCD2FBABD4E 1257
313 FD0613CD08A20E1FD3655 1142
314 07FDCB300E0609A1805E 866
315 AF123E9AD73E08D71AA7 1102
316 28F0CADD8A8E0C201478 1387
317 FE0A28E504042B36203E 732
318 20D73E08D73E08180AFE 690
319 00D2810FE2038CE7723D7 986
320 4BC0E8B20C0E1E119C5D1 1677
321 0007FDCB309E0CDBA837 1540
322 C948AFED523C5030FFA19 1242
323 3DC921CCB35C0360323 1023
324 347FFE400D0E607C01E0F 1178
325 CB5E20021E5621FFCC006 941
326 A10E20C4AB9D8E5C5D5 1526
327 73272E1D191840099C71 905
328 18ED7EA7C80600CDEAB6 1381
329 EBD01730F00E01EBCDAE 1391
330 B018EB060421E8BB11C4 1110
331 C4C57E7E7F281C1A1375 1354
332 E56F26C8CD648BCDE8B2 1685
333 D1D5EB2B36642336C223 1172
334 73272E1D191840099C71 905
335 10D7C329E0600C178C71 1019
336 C556235E234E23E5EB16 1046
337 0059CDB503E1C11ED0C9 1350
338 00FFFF0009FC900000000 870
339 00000000000001000CB4 369
340 C408C4C8C400000000000 916
341 00080500000000000000 15
342 0000000070F1F3F3F3F 305
343 1F0F070000000000000E0 277
344 0000000070F1F3F3F3F 305
345 1F0F070000000000000E0 277
346 F0989C8CFCFCFC8F0E000 1952
347 0000000070F1F3F3F3F 210
348 3F3F10F0700000000000 179
349 E0F0F8989C8CFCFCFCF0 2200
    
```



```

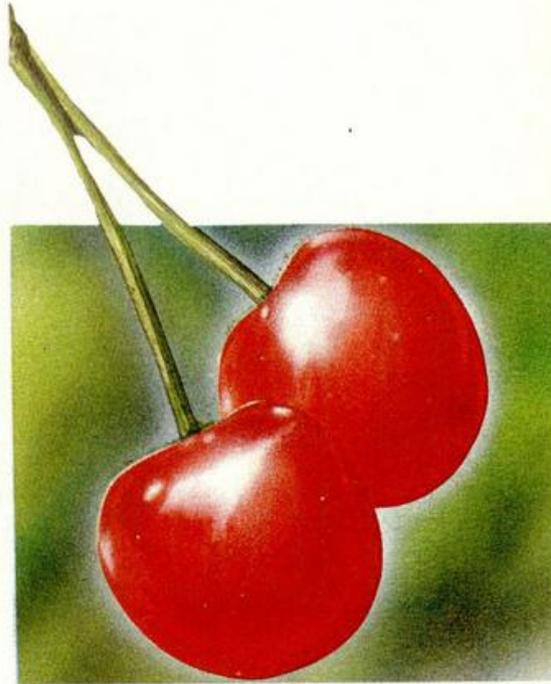
350 E00000000070F1F1F3F 371
351 3F3F3F1F1F0F700000 273
352 00E0F0F8989C8CFCFC8 960
353 F8F0E0000000070F1F3F 828
354 3F3F3F1F1F0F700000 273
355 0000E0F0989C8CFCFC8 1712
356 F8F0E00000000070F1F 765
357 3F3F3F3F1F0F07000000 305
358 000000E0F0989C8CFCFC 1464
359 F8F0E000000000000000 712
360 070F1F3F3F3F3F1F0F 382
361 070000000000E0F0989C 811
362 9CFCFC8F8F0E00000000 1620
363 00000070F1F1F3F3F3F 273
364 3F1F1F0F0700000000E0 371
365 F0F8989C8CFCFC8F8F8F 765
366 E00000000000070F1F1F 308
367 3F3F3F3F1F0F07000000 305
368 0000E0F0F8989C8CFCFC 1712
369 F8F0E000000000000007 719
370 0F19393D3F3F1F0F0700 337
371 0000000000E0F0F8F8F8 1216
372 FCF8F8F0E00000000000 322
373 070F1F19393D3F3F1F0F 368
374 070000000000E0F0F8F8 967
375 FCF8F8F8F0E000000000 1720
376 00070F1F19393D3F3F1F 353
377 1F0F0700000000E0F0F8 765
378 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2216
379 00000000000000000000 183
380 1F0F07000000000000E0F 517
381 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2216
382 000000070F193D393F3F 291
383 1F0F0700000000000000 277
384 F0F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2208
385 00000000000000000000 183
386 393F3F1F1F0F07000000 207
387 0000E0F0F8F8F8F8F8F8 1968
388 F8F0E000000000000000 719
389 0F1F193D393F3F1F1F0F 392
390 0700000000E0F0F8F8F8 1219
391 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 1716
392 0000070F1F19393D3F3F 322
393 1F0F07000000000000E0F 517
394 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2216
395 0000000000070F19393D 165
396 3F3F1F0F070000000000 179
397 00E0F0989C8CFCFC8F8F 1952
398 E00000000000070F1F19 302
399 393D3F3F1F0F07000000 297
400 0000E0F0F8989C8CFCFC 1712
401 F8F0E000000000070F1F 353
402 19393D3F3F1F1F0F0700 353
403 000000E0F0F8989C8CFC 1460
404 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 1234
405 19393D3F3F1F1F0F0700 353
406 00000000E0F0989C8CFC 1212
407 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 1219
408 0F193D393F3F1F0F0700 960
409 00000000E0F0989C8CFC 1216
410 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 1216
411 0000070F193D393F3F1F 322
412 1F0F07000000000000E0F 517
413 988C9CFCFC8F8F8F8F8F8 1960
414 0000000000070F1F193D 139
415 393F3F1F1F0F07000000 960
416 00E0F0F8989C8CFCFC8F 960
417 F8F0E000000000000007 734
418 1F19393D3F3F1F0F0700 353
419 00000000E0F0F8989C8C 1208
420 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 1216
421 00070F1F3F3F3F3F1F0F 351
422 0700000000000000E0F8 719
423 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1720
424 0000070F1F1F3F3F3F3F 267
425 1F0F07000000000000E0F 517
426 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2216
427 000000070F1F1F3F3F3F 273
428 3F1F1F0F0700000000E0 371
429 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2208
430 E0000000000000000000 183
431 3F1F1F0F070000000000 147
432 E0F0F8F8F8F8F8F8F8F8 2456
433 E000000000070F1F3F3F 403
434 3F3F1F0F070000000000 179
435 00E0F0F8F8F8F8F8F8F8 2208
436 E0000000000000000000 183
437 1F3F3F3F3F1F0F0700 245
438 00000000E0F0F8F8F8F8 1468
439 FCF8F8F8F8F8F8F8F8F8 1212
440 00070F1F1F3F3F3F3F1F 367
441 1F0F070000000000E0F8 765
442 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2216
443 00000000070F1F1F3F3F 210
444 3F3F1F0F070000000000 179
445 E0F0F8F8F8F8F8F8F8F8 2456
446 E0000000070F1F3F3F3F 466
447 3F3F3F1F0F0700000000 242
448 E0F0F8F8F8F8F8F8F8F8 2472
449 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 489
450 1F1F1F1F0F0700000000 183
451 00000000E0F0F8F8F8F8 1648
452 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 656
453 03070F0F0F0F07000000 88
454 0000000000000000E0F8 896
455 F0F0E0C0000000000000 896
456 00000000000000000000 896
457 00000000000000000000 192
458 E0E0E0C0000000000000 1088
459 00000000000000103030 8
460 00000000000000000000 640
461 00000000000000000000 1
462 00000000000000000000 1
463 01000000000000000000 256
464 00000000000000000000 116
465 00000000000000000000 116
466 000F1F3F32568637F3F0 540
467 00088888100102C0F0F8 1099
468 F88C8888888888888888 956
469 000420030F1F1F33571 331
470 7F0000000000000000F2 513
471 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1615
472 01010F07000000000000 83
473 0F01030000E000E00000 1027

```

```

474 F0F00E05060F00E000 1680
475 00030303130F000000 593
476 00E0F02070000C8A0C8 593
477 80E07050E00E00070F0 1712
478 50000003050301070E0A 219
479 070B070B0F02000000C0 256
480 C0C000E07050705070D0 1440
481 F040E00000070007010F 561
482 00F00070000000010700 871
483 008000000E0F0507050 1248
484 7050F080C000001C171F 634
485 01030F2B3D3B20686F04 449
486 E0000038E8F880C6F6D4 1334
487 BCDC84D0F0700000001C 1176
488 171F01636E2E3B3D2B00 486
489 0F0E00000038E8F880C6 885
490 7074DC8C0486F6207000 1460
491 001C1F1F01636E2B3F3E 636
492 2F0B0F0E000000000000 639
493 80C0F0D4FCDCFC4D6F620 1980
494 7000001C1F1F01030F2B 264
495 3F3B2F686F040E000000 461
496 F8F880C6F6D4FCDCFC4D 2204
497 00000000000000000000 931
498 19190909091D00000000 106
499 0000000000DC54545454 556
500 54DC0000000000000000 304
501 0010D11111D00501D0000 131
502 0000000000000000DC5454 388
503 545454DC000000000000 472
504 00000017151515150000 931
505 000000000000000000DC 220
506 5454545454DC00000000 640
507 00000000002764642725 315
508 25770000000000000000 156
509 00775555555555770000 663
510 0000000000000000771111 153
511 77141477888800000000 278
512 000000778888555555 717
513 00000000000000000007 117
514 45457751517100000000 532
515 00000000007755555555 459
516 5577000000000000003030 300
517 1008040083275677E77 536
518 06030040834121428000 931
519 F85A8A8E6E8A8A8F81000 1714
520 6060100900002356777F 584
521 7E0707032C5080480412 489
522 8800F8A85C8A8E5A8F8 1692
523 00000010002550020000 135
524 00000000000000000000 252
525 40180000000000000000 252
526 0000100035560214222C 255
527 0000000000000000004640 134
528 18C620C8554860000000 672
529 006601606717029562A2D 565
530 166D00000000002C5648 330
531 1E629E854A8E0C6A0000 1182
532 00703C008367170294666 674
533 79465790000000000000 739
534 A81CE824CR85E6D0C2ADE 1464
535 00703C008367161702946 669
536 667846612500D006CDE0C 781
537 081C26E6244246E6D0C02 928
538 DEEC00773E38367161600 1055
539 1566667840013D3D006C 812
540 FE0C0000000000000000 942
541 C606FEFC007F7F303071 1173
542 60606166667860617D3F 994
543 007FE0C0C1E26E62646 810
544 46C6C606FEFC04557415 1204
545 547550015EDF50445455 926
546 14E104FF040018555400 761
547 00000019174770000000 1930
548 1011747444054511455 670
549 D4550445F4750044F467 1130
550 04117CFD040144441011 572
551 FCF8F101154554444FF7F 1227
552 4444545510114454455 595
553 54555451746F1000DC7F 908
554 1040F65F104010115455 703
555 54554554554545454545 703
556 54554554445444544454 724
557 44571450FE555044545F 1215
558 4405747D04115055505 589
559 54F5540154FD540054FF 1174
560 1400D4FF0400FF3F06C0 1199
561 02800280028000000000 650
562 028006C0FFFF23616869 1181
563 29458788414963482D65 842
564 0D85009E900E25274767 804
565 838927434021678340D60 904
566 81284781212560284389 798
567 00F4C8643201001500 619
568 1187100000554E544F5 829
569 3AFF5E02301601113CF 812
570 013E1601185649444153 465
571 3AFF0416000215011106 968
572 10001301171E0016050E 130
573 1100100630FF10071100 382
574 160000202020202020FF 482
575 9AFF20FF0000000000FF 951
576 1007130116090R171500 128
577 160A8A20422047204E2C 393
578 4F20532016080R171500 313
579 160C0R17110050545320 363
580 160D0R171500160C0R10 149
581 071301FF16040B119010 352
582 0513015A2049204E2043 430
583 204F16070R1004140131 240
584 2E2E2E54656366C1646F 630
585 2016090R1400322E2E2E 281
586 4B656D7073746F6E160B 892
587 0F140032E2E2E5369E 517
588 636C616972160E0R1400 589
589 302E2E2E436F6D656E7A 806
590 6172FF16020R10071301 543
591 424F4E49464943414349 711
592 4F4E1605051005544946 436
593 4D504F29202020202000 597
594 6E20202007365671004 577
595 16080244652030312061 459
596 20313920736567732E2E 696

```



**DUMP: 50.000**  
**N.º DE BYTES: 6.000**

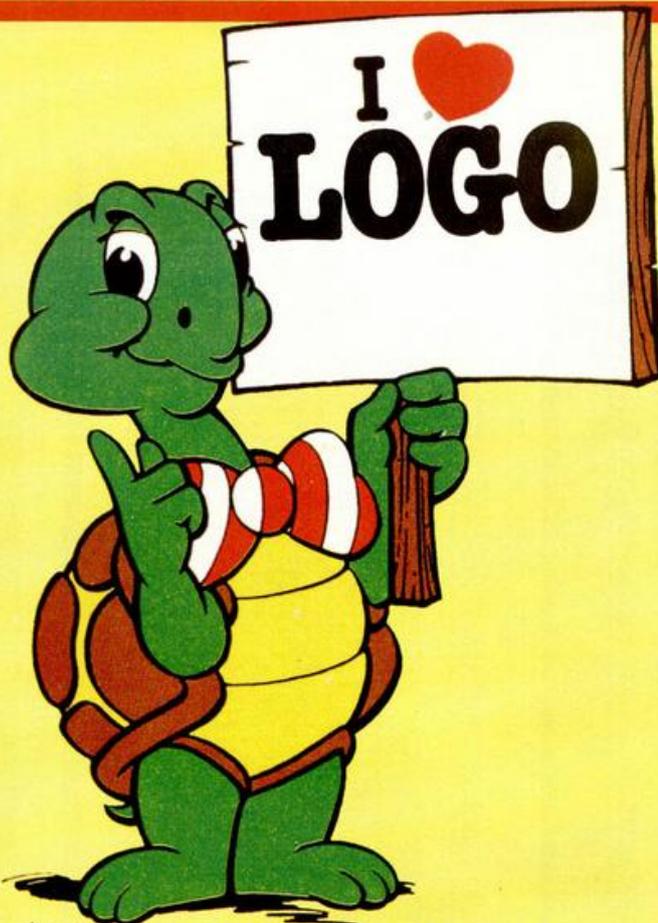
**LISTADO 4**

1	2ERE2E35303030207074	595
2	73160A02446520323020	480
3	6120323920736567732E	748
4	2E2E2E2E323030302070	526
5	7473160C024465203330	567
6	2061203392073656773	735
7	2E2E2E2E2E330303020	455
8	707473160E0244652034	634
9	30206120343920736567	669
10	732E2E2E2E2E2E353030	540
11	20707473161002446520	616
12	35302061203539207365	620
13	67732E2E2E2E2E2E31	589
14	30207074731610204D61	639
15	73206465203630207365	730
16	67732E2E2E2E2E2E2E	586
17	2E302070747310061301	511
18	160514FF100616030620	387
19	4C4F53204D45A84F5245	720
20	53205A944C34F532016	639
21	0603100450554E544F53	518
22	20202046415345160615	432
23	4E4F4D42524510051608	502
24	03FC4093020202020CFF	922
25	003E20202059484F20E	476
26	2E2E212121160A03FD0	689
27	0730E0202020202020	568
28	202059484F20E2E2E2	507
29	2121160003FFDC053020	663
30	20203CF003C02020509	626
31	404F202E2E2E2E212121	442
32	0803FFE003302020203C	711
33	FF003E20202059484F20	685
34	2E2E2E2121161003FF	533
35	F401302020203CFF003E	766
36	20202059484F20E2E2E	506
37	212121F0A3C0E091010	479
38	06151206CC2A00181206	364
39	CC7E091018001812073A	489
40	14060C2F073A14060C8D	329
41	054E2E0054486A00544	957
42	AAE00544A2A00774A20	1234
43	EE977447AD25445EEB2	1525
44	74470A9254450A925775	1112
45	EEEE0000A0000000AA	1476
46	A777EAAA85242AAA8727	1309
47	2AAAA42IEEEE4270000	1152

**DUMP: 50.000**  
**N.º DE BYTES: 468**

## EL MANEJO DE LA TORTUGA EN LOGO

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA



Antes de comenzar a introducir las peculiaridades del lenguaje de programación Logo vamos a ver toda una serie de primitivas que, si bien no nos permitirán todavía realizar un programa completo, sí nos ofrecerán la posibilidad de jugar con la tortuga a través de toda la pantalla (y fuera de ella). Además, todas ellas serán la base de los programas que realicemos en un futuro, una vez que hayamos aprendido los fundamentos del lenguaje Logo.

Puesto que todo el lenguaje Logo está basado en el manejo, más o menos hábil, de una tortuga a través de su mundo, vamos a presentar cuáles son los comandos, palabras o primitivas que nos permiten efectuar esta operación con facilidad.

Nada más cargar el lenguaje, éste aparece en lo que más adelante llamaremos «modo texto». Por tanto, la primera operación que vamos a realizar es pasar al «modo gráfico». Para ello utilizaremos la palabra **MUESTRATORTUGA** o **MT**. (Notar que muchas de las primitivas más usadas admiten la versión abreviada de su comando. Su uso es indistinto).

Esta palabra, como habréis imaginado, limpia la pantalla del mensaje de presentación y muestra a nuestra flamante tortuga en el centro de la pantalla (coordenadas [0

0], rumbo 0). A partir de este momento el Logo está dispuesto a recibir vuestras órdenes y responder de forma interactiva. El modo habitual de trabajo después del comando **MT** es el de dibujar diversas formas en la pantalla: la tortuga posee un pincel mediante el cual va marcando el camino por el que circula. Pero también es posible mover a la tortuga de otras formas, por ejemplo, sin que ésta aparezca en pantalla. Mediante la primitiva inversa a la anterior **ESCONDETORTUGA** o **ET**, la tortuga se vuelve invisible, aunque sigue dibujando su rastro por la pantalla. Este modo de trabajo nos permitirá soluciones más estéticas cuando desarrollemos programas con aplicación práctica.

Evidentemente, no siempre es necesario que, en sus desplazamientos, la tortuga vaya señalando el camino, para lo cual existe el coman-

do **SINLAPIZ** o **SL**, que permite mover a la tortuga sin que ésta dibuje a su paso. La primitiva inversa es **CONLAPIZ** o **CL** que la devuelve al modo original de trabajo.

Por supuesto, que Logo permite cualquier combinación de las cuatro palabras anteriores.

### MOVIENDO LA TORTUGA

Una vez que hemos visto cómo podemos hacer aparecer y desaparecer a la tortuga de la pantalla y cómo hacerle dibujar su recorrido sólo cuando nosotros queramos, vamos a ver de qué comandos disponemos para moverla.

La primitiva más simple es **AVANZAR** n o **AV** n, donde n es el número de «pasos» que la tortuga debe caminar en la misma dirección en que se encuentre. Por ejemplo,

si partimos de la situación original, **AV 40** nos pintará una línea vertical hacia arriba en la pantalla quedando situada la tortuga, por supuesto, en la parte superior.

Como realizar sólo líneas verticales resulta bastante aburrido disponemos de **GIRADERECHA** n o **GD** n y de **GIRAIZQUIERDA** n o **GI** n que hacen que nuestra tortuga gire sobre sí misma en el sentido indicado, n grados. Por ejemplo, hacerle girar 5 grados a la derecha con **GD 5** y después **AV 400** y veréis cómo traza una serie de líneas paralelas, inclinadas 5 grados respecto a la vertical.

También nuestra tortuga puede andar hacia atrás con **RETROCEDE** n o **RE** n, que hará que avance hacia atrás, pero sin variar su rumbo, por lo que no es equivalente a **GI 180** y **AV** n, que sí variaría su rumbo.

Todos estos comandos se pueden mezclar como se deseen, y así formar cualquier tipo de figura, con la ventaja de verla inmediatamente al trabajar, como ya dijimos antes, en modo interactivo.

Existe también la posibilidad de formar nuestras propias primitivas (procedimientos, palabras o rutinas), en otros lenguajes, con lo que trabajaríamos en modo compilado, pero eso será objeto de otros artículos. Sigamos de momento manejando las palabras que nos proporciona el lenguaje.

### PRIMITIVAS DE BORRADO

Imaginamos que si habéis ido probando estos comandos, ahora tendréis la pantalla un poco «sucias» de los pasos de la tortuga, así que veamos cómo borrarlos.

Existen diversas primitivas que lo hacen, y por supuesto, con distintos resultados; la más drástica es **BORRAPANTALLA** o **BP** que borra toda la pantalla y sitúa a la tortuga en su posición original, esto es, en el centro y con rumbo 0 (mirando hacia arriba).

Otra de las primitivas: **LIMPIA**, se limita a borrar la pantalla gráfica, pero deja a la tortuga situada en su última posición, es decir, no la mueve.

También podemos hacer que sea la tortuga quien limpie su propio rastro con **GOMA** o **GO** con lo que nuestra protagonista actúa de goma y borra todo lo que encuentre a su paso. Para hacer que la tortuga vuelva a su estado normal teclear **CL** (**CONLAPIZ**).

Otro método que se sirve de la tortuga para borrar partes de la pantalla es **INVIERTELAPIZ** o **IL** que ha-

rá que la tortuga pinte donde no haya líneas, pero que borre las que ya existen cuando pase por encima de ellas. (Esta primitiva también se anula con CL).

## SITUANDO A LA TORTUGA

Hasta ahora hemos movido siempre a la tortuga desde el último punto donde se encontraba, pero también podemos situarla en cualquier lugar de la pantalla mediante una sola primitiva.

Para ello utilizaremos **PONX** y **PONY** y que lleven a la tortuga hasta el lugar señalado por las coordenadas *x* e *y*. Estas dos palabras son totalmente independientes y pueden ser usadas por separado.

Para enviar a la tortuga directamente al punto [*x y*], se usa **PONPOS** [*x y*], que la sitúa en ese lugar sin más instrucciones.

Un lugar muy frecuentado por nuestra tortuga es su origen (recordemos que éste se encuentra en el centro de la pantalla y marcado por las coordenadas [0 0]), y a él podemos ir directamente sin más que teclear **CENTRO**. (También podríamos ir con **BP** (**BORRAPANTALLA**), pero en este caso borraríamos toda la pantalla gráfica).

Otra primitiva que nos va a permitir mover la tortuga es **PONRUMBO** *n* o **PONR** *n* que girará la tortuga hasta que su cabeza señale el rumbo *n*. (Nota que esta palabra es un complemento de **GD** o **GI** y no equivalente).

Evidentemente la utilidad de todas estas primitivas sería bastante restringida si no dispusiera de otras que nos permiten saber hacia dónde movernos.

Por ejemplo **HACIA** [*x y*] devuelve un valor, que es el rumbo que habremos de darle a la tortuga para dirigirnos al punto de coordenadas *x* e *y*.

No debéis preocuparos si al emplear este comando os aparece un mensaje de error del tipo *No sé que debo hacer con n*, donde *n* es la respuesta, puesto que estas primitivas están previstas para integrarse dentro de otras, pero el valor que devuelve es verdadero, y puede usarse sin ninguna restricción.

También puede ser frecuente que aparezca el mensaje de error *No sé cómo hacer AV56*, por ejemplo (en este caso se debe a que no hay un espacio en blanco entre AV y 56). Repasar la sintaxis del comando que le habéis introducido y, sobre todo, res-

petar los espacios en blanco y signos de puntuación.

## EL MODO VENTANA Y EL MODO CÍCLICO

Habréis observado que si los parámetros *n* que le entregábais a **AVANZAR** eran muy grandes, la tortuga se salía de la pantalla, pero volvía a entrar por el lado opuesto. A este modo de trabajo se le llama **MODOCÍCLICO**, y es el que toma por defecto el lenguaje al inicializarse, pero existe otro modo, llamado **VENTANA** que le permite a la tortuga salirse de los límites de la pantalla. Es como si la tortuga tuviera a su disposición para los movimientos todo su mundo, y nosotros sólo pudiéramos observarla en un pequeño rectángulo de él (la ventana). Ambas primitivas son inversas, pero sólo podremos volver al modo cíclico si la tortuga se encuentra dentro de nuestra ventana (la pantalla). Trataremos este tema de nuevo en sucesivos artículos.

Existe también otra palabra relacionada con este aspecto de la vida de la tortuga que es **LIMITA**, que, como su nombre indica, «limita» los movimientos de la tortuga a los bordes de la pantalla.

## ¿DÓNDE ESTÁ LA TORTUGA?

En cualquier momento nos puede interesar saber dónde está situada la tortuga (especialmente si trabajamos en modo **VENTANA**) y para ello Logo nos proporciona una serie de primitivas que nos lo permiten saber.

El comando **RUMBO** nos dará un valor que es el rumbo que actualmente tiene la tortuga. (De nuevo insistir en que no debe preocuparos el mensaje de error *No sé que debo hacer con n*, puesto que el valor de *n* que nos devuelve es el rumbo correcto).

Las palabras **XCOORD** e **YCOORD** nos darán respectivamente la coordenada *x* y la coordenada *y* del punto donde se encuentre la tortuga, y su uso es totalmente independiente.

Por supuesto, que el mejor método para aprender a manejar con habilidad todo esto es practicando con el ordenador y a ello os invitamos.

En el próximo artículo sobre este lenguaje terminaremos de ver otras primitivas básicas de manejo de la pantalla, presentándolas todas ellas en un cuadro-resumen, y avanzaremos cómo se forman los procedimientos en Logo.



**MICRO HOBBY**

Sorteo n.º 33

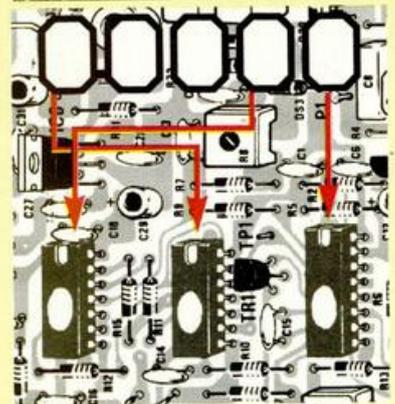
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

14 de noviembre



● 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..., ¡genhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

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

18 de noviembre

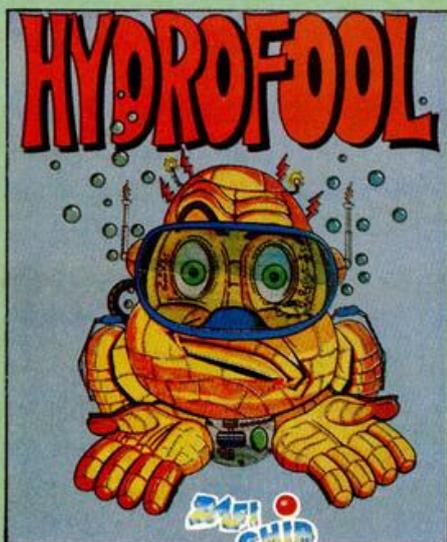
En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo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



# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

## HYDROFOOL

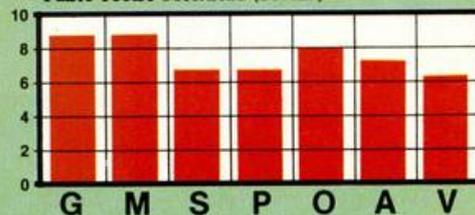


No cabe duda de que el juego que tratamos esta semana es uno de los de mayor calidad de cuantos han aparecido el presente año y se ha convertido en uno de los más serios candidatos al título de «Programa del Año 87».

**CLAVE:** M: Movimiento O: Originalidad  
 S: Sonido A: Argumento  
 G: Gráficos P: Pantalla de presentación V: Valoración Global



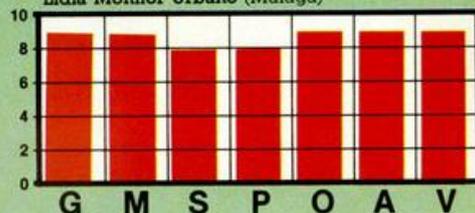
Pablo Freire Mendoza (Sevilla)



“Gran originalidad con movimientos excelentes. El sonido es lo menos positivo.”



Lidia Monllor Urbano (Málaga)



“Es un programa de los más emocionantes que existen en el mercado. La melodía es muy buena y el sonido en 128 K es genial.”

# De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.



“Un juego muy divertido y bastante adictivo, prometiendo muchas horas de entretenimiento.”

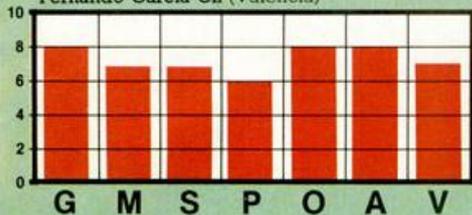


“Es un juego con gráficos excelentes y muy entretenido.”

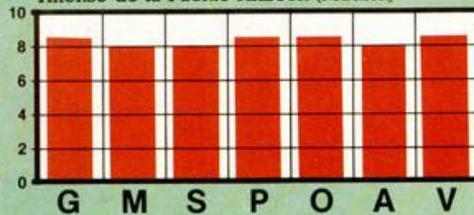


“Un programa de gráficos vistosos. Sonido muy bueno y movimiento correcto.”

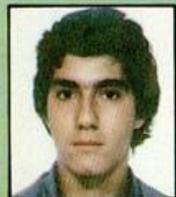
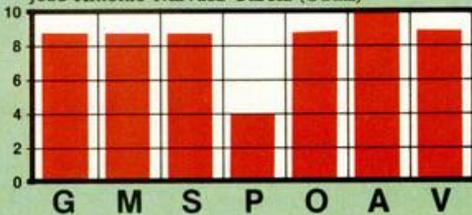
Fernando García Gil (Valencia)



Alfonso de la Fuente Alarcón (Madrid)



José Antonio Narváez García (Cádiz)



“Otra videoaventura tridimensional, pero esta vez de bastante calidad. Cuesta acostumbrarse al movimiento.”

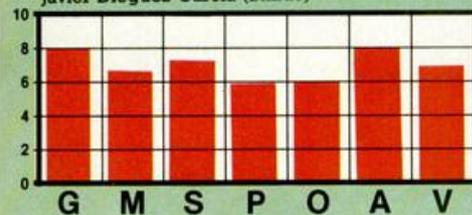


“Lo más destacado del juego es la originalidad y los buenos gráficos. Elevadísima dificultad y movimientos rápidos y reales.”

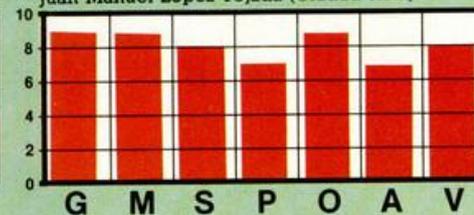


“Los gráficos son bastante buenos.”

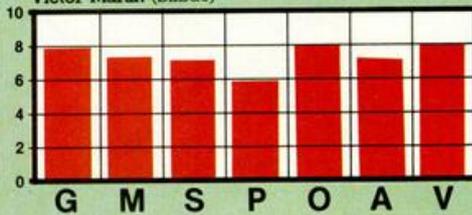
Javier Diéguez García (Bilbao)



Juan Manuel López Tejada (Ciudad Real)



Victor Martín (Bilbao)



# Chipestilo 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

**¡NUEVO!**

# UN PLAYBOY EN APUROS



Freddy, uno de los borrachines más famosos de toda la galaxia, se enfrenta con una aventura que va a poner a prueba todas sus habilidades para poder salvar su pellejo, al que varios han puesto precio a causa de su oficio: agente secreto.

## FREDDY HARDEST

Vídeo-aventura

Dinamic

Pero vamos a ver cómo nuestro héroe se ha involucrado en esta historia.

Un buen día, Freddy fue invitado a una de las orgías desenfundadas a las que asistía frecuentemente, en las que el alcohol corría como si fuera agua y las borracheras eran grandiosas.

En ella, como bien os podéis imaginar, el grado de alcohol que circulaba por las venas de Freddy era lo suficientemente grande como para que cometiera varios errores. Primero se peleó con varios de los asistentes, que «amablemente» le acompañaron hasta la puerta. El segundo error que cometió fue meterse en su nave en el estado en que se encontraba que, desde luego, no era el adecuado para conducir. Y el tercero y más grave, fue dedicarse a jugar con los aerolitos que encontraba en su camino de regreso.

Uno de ellos, le embistió de tal manera que perdió el control de su nave y ésta empezó a caer en picado sobre la órbita de un planeta que le resultaba familiar, pero que debido a su estado, no era capaz de reconocer.

Tras un «suave» aterrizaje en una de las lunas del planeta, Freddy recuperó

parte de los sentidos que estaban dormidos por la acción de la bebida. A primera vista, aquel desolado paisaje se parecía mucho a una de aquellas películas que había contemplado años antes en el centro de formación de SPEA (Servicio de Contraespionaje de la Confederación Sideral de Planetas Libres).

Tras unos momentos de duda, su cara palideció notablemente, como si hubiese descubierto el desagradable lugar donde se hallaba. El Freddy borracho y pendero cambió a uno de aspecto frío y calculador que acababa de descubrir que estaba en la luna del planeta Ternat, donde se hallaba la base enemiga de los moradores, extrañas mutaciones de humano y reptil, de puntiagudas orejas y gran agresividad.

Para colmo de males, los moradores habían puesto precio a la cabeza de Freddy debido a la última jugarreta que les gastó, fastidiando todos sus planes de invasión de una estrella de la Confederación.

Nuestro protagonista pensó por unos instantes cuáles serían las posibilidades a valorar. Pedir ayuda por radio sería un suicidio, ya que intervendrían su conmutación y se lanzarían a su casa; intentar arreglar la nave para escapar tampoco era posible porque se encontraba en un estado en el que más valdría regalársela a un chatarrero que intentar repararla.

La única solución posible era buscar la entrada de la base secreta de los moradores, teniendo en cuenta que debería sortear todos los peligrosos seres que ha-



bitan en la superficie de la luna, y una vez allí robarles una nave con la que escapar.

Desde luego el plan no era el más sencillo, pero era el único y no había elección, por lo que Freddy se dispuso, armado con su láser, a la búsqueda de la entrada de la base.

En su camino encontró di-





versas formas de vida y robots que le cortaban el paso. Pero gracias a su conocimiento de las artes marciales y a su puntería pudo evitarlos sin demasiados riesgos.

También cruzó algunos cráteres y acantilados, pero eso no era un obstáculo para un agente de la categoría de Freddy.

Al final, descubrió la entrada en la base, y se dirigió hacia ella confiando en que nadie hubiera notado su presencia.

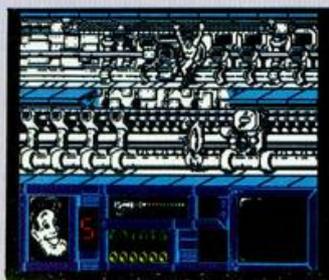
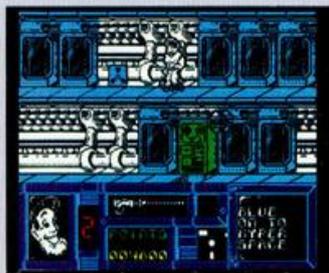
Una vez allí, recordó el sistema de seguridad que utilizaban los moradores para que nadie pudiera escapar de allí sin su consentimiento.

Dicho sistema se basaba en una serie de claves que había que conseguir de algunos de los 16 terminales que existían por toda la base. Los datos a conseguir eran: el nombre clave del capitán y la preparación de la nave para el salto al hiperespacio. Además de esto, había que cargarla de energía, para lo cual había



que conseguir unas baterías nucleares que también estaban dispersas por la base.

Pero lo que Freddy desconocía hasta el momento era que en el hangar de la base había cuatro naves, cada una de las cuales poseía un código de color distinto (azul, verde, rojo y blanco), por lo que había que conseguir los datos completos de una de las naves antes de dirigirse a ella. Es decir, en el caso de que Freddy quisiera utilizar la nave azul, debería hacerse con la clave del capitán de dicho vehículo, prepararla para el hiperespacio y cargarla con una de las baterías nucleares. Así, los moradores evitaban que fuera fácil escapar del complejo.

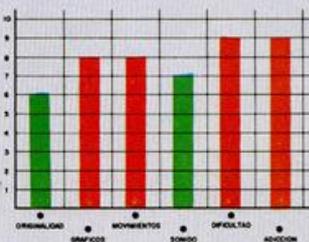


Pero por si esto fuera poco, cada cierto tiempo ponían fuera de servicio algunos terminales, por lo que podías perder unos preciosos segundos mientras esperabas el inútil mensaje de fuera de servicio.

Todo esto es lo que tiene que realizar Freddy en un juego que, como es costumbre en Dinamic, posee un divertido y rápido desarrollo. Además se combinan los géneros que más adeptos poseen en el mercado: arcade de habilidad (primera carga) y video-aventura (segunda carga).

Si todo esto lo acompañamos con buenos gráficos, escenarios bastante bien conseguidos, alto grado de adicción y un movimiento de lo mejorcito que hemos visto, convertimos a «Freddy Hardest» en un n.º 1 en potencia.

¡Chapeau! de nuevo, ante este último éxito de Dinamic.



1.— **ROBOTS VIGÍA.** Muy oportunos, aparecen siempre en el momento justo en el que vas a saltar. Están fuera del alcance de tu láser, por lo que lo único eficaz contra ellos es una buena patada.



2.— **OVOIDOIDS.** Mamíferos de piel venenosa e inteligencia digna de un caracol. Son bastante peligrosos y un roce suyo puede acabar con una de tus escasas vidas.



3.— **HORMIGOIDES.** Su asquerosa apariencia sólo es comparable a su agresividad. Cuidado con sus saltos, ya que te pueden pillar desprevenido.



4.— **KOPTOS.** Mutación gigantesca de los Ovoidoids, con la misma inteligencia, pero mayor fiereza y tamaño.



5.— **GABARDA-ROBOTS.** De inconfundible apariencia, son unos asesinos de gran efectividad, por lo que no hay que tener ningún miramiento con ellos. Dispárales en cuanto los veas.



6.— **MORADORES.** Son inmortales a tus disparos, por lo que deberás eliminarlos cuerpo a cuerpo.



¡NUEVO!

# HAMBURGUESAS INTELIGENTES

**WHOPPER CHASE**

**Arcade**

**Erbe**

En el año 2025, el desarrollo tecnológico de la industria hamburguesera ha llegado a tal extremo, que ahora no son los clientes los que tienen que ir en busca de su Whopper, sino que éstos son enviados a la propia dirección del cliente.

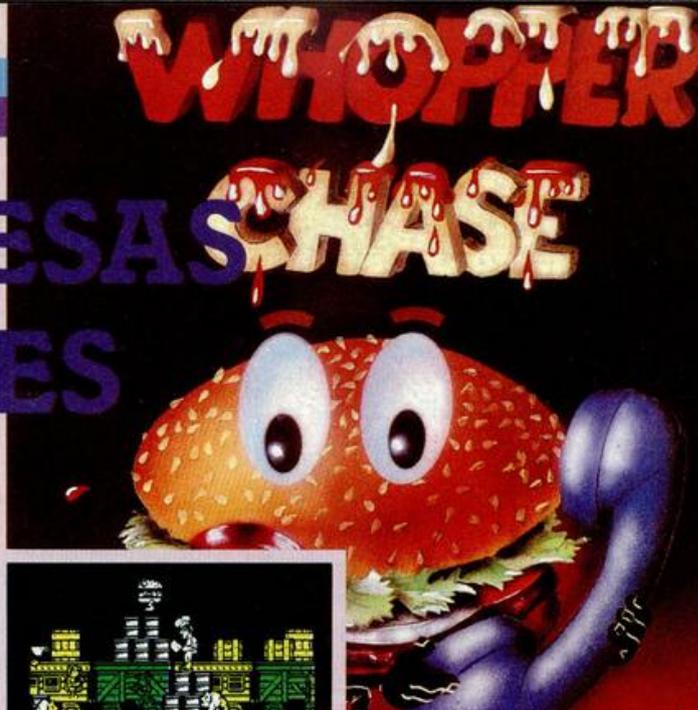
Tal avance de la técnica, supone que la inteligencia de las hamburguesas no sólo debe ser la suficiente como para poder llegar al domicilio del cliente, sino que además deben defenderse

de todas las alimañas que circulan por las calles de la ciudad y de los saboteadores de la competencia, dispuestos a envenenar estos productos para el desprestigio del fabricante.

Con este escenario comienza la aventura en la que tú, camuflado bajo la apariencia de un Whopper debes dirigirte hacia el cliente tras conseguir el logotipo de tu fabricante, Burger King, para verificar tu autenticidad y calidad.

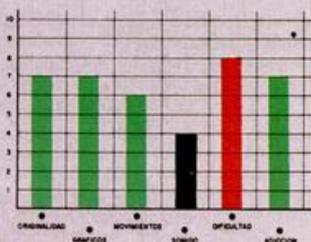
La cosa no es fácil, porque la innumerable cantidad de enemigos que deberás eliminar para llevar tu misión a cabo, no te dejarán casi ni respirar.

«Whopper Chase» es un simpático arcade en el que



la habilidad no sólo es necesaria sino imprescindible. Los gráficos y el movimiento de la hamburguesa y demás personajes son de lo más divertido que hemos visto, aunque quizá pequeños de ser algo simples.

Dificultad y, sobre todo, entretenimiento son las ca-



racterísticas fundamentales de este original y sabroso arcade.

# MAGIA NEGRA EN MARIGOLD

**BLACK MAGIC**

**Vídeo-aventura**

**Datasoft**

Zahgrim, el malvado hechicero de costumbre, ha robado los seis ojos de la estatua Ciega que mantenía la paz y la felicidad en el reino de Marigold.

Tu misión como aprendiz de mago consiste en demostrar tu valía, habilidad y valentía, recuperando dichos ojos y colocándolos en su lugar original.

Este apacible reino, sumido en el caos propiciado por las malélicas criaturas de Zahgrim, ha sido invadido por ellas para evitar cualquier tipo de levanta-

miento en su contra. Entre ellas destacan las plantas mortíferas, que escupen bolas de fuego bastante dañinas para tu integridad física; demonios, murciélagos y fantasmas, que harán acto de presencia cuando recojas el primer ojo; rocs, pájaros relativamente pacíficos, que lo único que hacen es trasladarte hacia otra pantalla, pero que te hacen perder tiempo; monstruos acuáticos, que, como bien indica su nombre, suelen encontrarse por los lagos de Marigold con la única misión de atrapar a cualquier intruso y atraerlo hacia el fondo y muchos otros tipos más de enemigos y peligros. Sin embargo también encontrarás flechas y diversos hechizos, que te

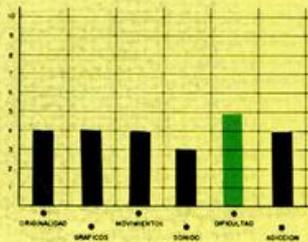


ayudarán a eliminar a las criaturas de Zahgrim. Pero aparte de éstas, podrás encontrar algunos amigos, como los trolls, que te concederán algunos favores a cambio de comida, o los prisioneros, a los que deberás liberar.

Nos encontramos ante una nueva aventura de magos, hechizos, monstruos y tierras sometidas, que últimamente son tan frecuentes en nuestras pantallas. Y

cuando el juego está bien realizado, esta carencia de originalidad puede ser suplida por otros aspectos. Pero éste no es el caso. A la escasez de originalidad se suman unos gráficos pobres, unos escasos decorados y un movimiento pésimo, con lo que Black Magic se convierte en otro de los programas que deben ir a parar al cajón de los no convenientes de publicación, por el desprestigio consecuente para la casa que se atreva.

En fin, un nuevo bodrio de Datasoft, de los que esperamos un cambio de línea de programación.



**¡NUEVO!**

# LOCALIZA Y DESTRUYE

**LEVIATHAN**

**Arcade**

**English Software**

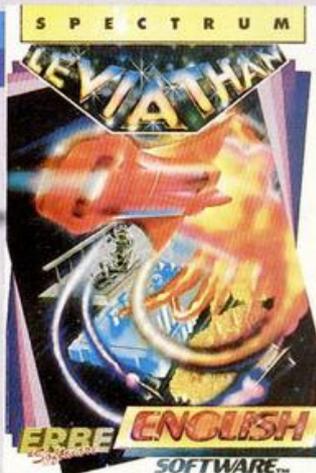
Si te gustan los juegos sin complicado argumento ni difíciles acciones a realizar, en los que sólo priman tu habilidad como piloto de naves espaciales y tu rapidez en pulsar el botón de disparo, «Leviathan» es tu juego.

La aventura se desarrolla en tres posibles escenarios (panoramas lunar, urbano y griego), en los que deberás eliminar todos los enemigos posibles en un tiempo limitado, teniendo que evitar no sólo los disparos enemigos, sino también la dismi-

nución del combustible, ya que no dispones de reservas ilimitadas. Podrás reponerlo si aterrizas sobre las flechas que se encuentran al lado de las cisternas en el escenario urbano, o también disparando sobre los cubos giratorios en los sectores espaciales.

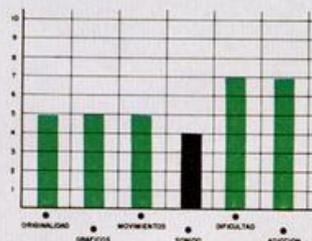
Dispones de un sofisticado scanner en forma de flecha verde, que te indicará la dirección correcta a mantener para encontrar a tus enemigos. Tu nave dispone también de bombas, que habrá que usar con cierta habilidad, ya que no son infinitas y más bien escasas.

«Leviathan» es un programa de acción cuyos escenarios, de estilo tridimen-



sional, recuerdan bastante a los del clásico Zaxxon, pero siendo los de esta ópera prima de English Software de peor calidad. En cuanto a gráficos y adicción, los primeros son bastante normalillos mientras que la segunda prima bastante en el desarrollo del juego, confirmando la teoría inglesa de valorar mucho más la adicción que la calidad gráfica.

En resumen, otro programa más de matar marcianos aunque, eso sí, con unos pseudo-espectaculares escenarios.



# LA NAVE DE ARECROM

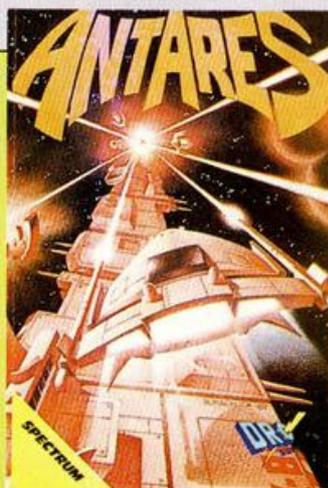
**ANTARES**

**Arcade**

**Dro Soft**

En la órbita de Antares, alfa de Escorpio, fue encontrado un yacimiento de un maravilloso y revolucionario material plástico que recibe el nombre de Arecom. Su característica principal, la extrema dureza y resistencia, a la que sólo afectaban las implosiones térmicas y las descargas de antimateria, le convierten en la materia prima que más se amolda al último proyecto de la tecnología bélica terrestre.

Este proyecto, cuyo objetivo era aniquilar de una



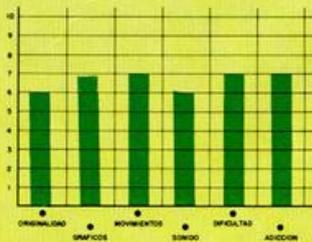
vez para siempre a la flota invasora de Vega que se dirigía a la Tierra, era la última esperanza de poner fin a una guerra que duraba ya cuatro milenios.

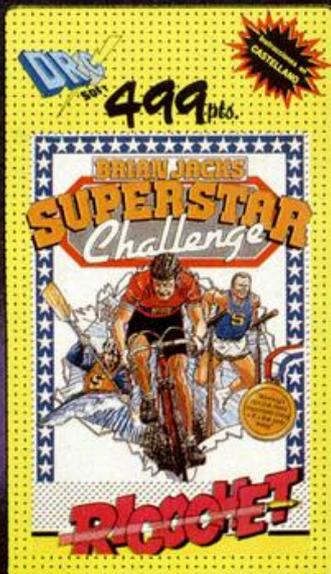
Para cumplir tan difícil misión debes destruir y aniquilar cualquier nave enemiga que se ponga a tu alcance, eludiendo, al mismo tiempo, las implosiones térmicas (en forma de estrella), los misiles de antimateria y las grandes estructuras en forma de «J»

del convoy, ya que son demasiado altas para sobrevolarlas.

Dispones de los más sofisticados lasers de alta penetración, y, en naves más avanzadas, de lanza-misiles de disparo automático, en fin, todo un arsenal.

«Antares» es un arcade que, aunque carece de originalidad, posee una rapidez de movimiento que le hace bastante entretenido. Los gráficos son relativamente pequeños, y el colorido de la pantalla dificulta en algunas ocasiones la diferenciación de tu nave, pero en conjunto resulta un buen programa.



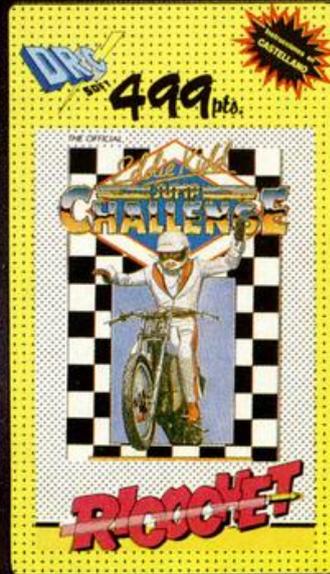


**SUPERSTAR CHALLENGE**

¿Ganar no es lo más importante? Compite en los 100 metros lisos, tiro con arco, natación, ciclismo, canoas, football...



COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD  
MSX



**JUMP CHALLENGE**

Eddie Kidd mantiene el récord del mundo en el salto de coches usados con una motocicleta. ¿Vas a poder igualarle?

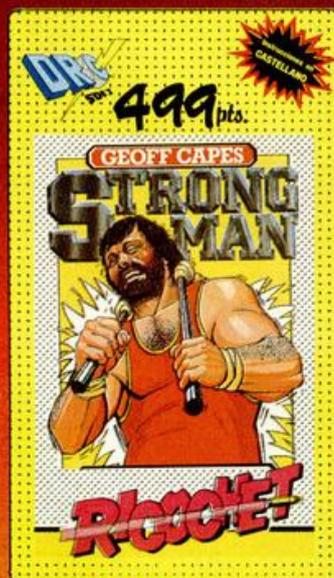
COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD  
MSX

MASTERTRONIC

**NUNCA PUEDE SER!!!**

**499 pts.**

SPECTRUM  
AMSTRAD



**STRONG MAN**

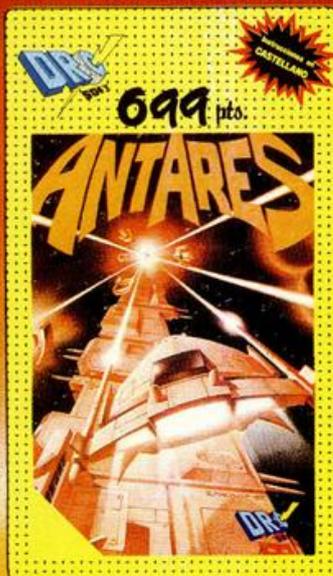
Ser un hombre fuerte como Geoff Capes puede traerte beneficios en estas seis pruebas de levantamientos: de piedras, de camiones, de coches, etc...

COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD  
MSX

SERIE M.A.D. 699 pts.

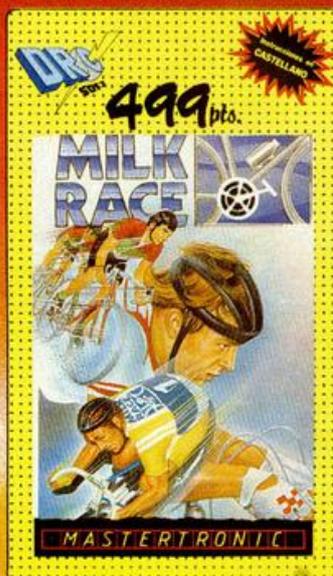
SPECTRUM AMSTRAD MSX

SPECTRUM MSX



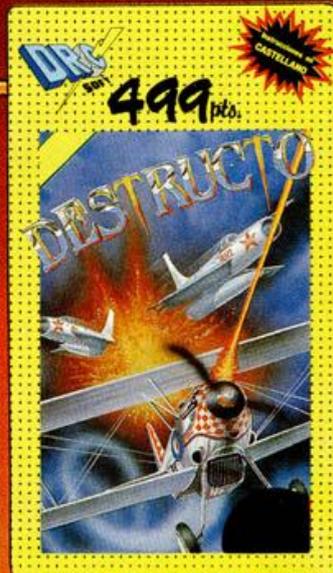
**ANTARES**

Los extraterrestres están en guerra con la tierra desde hace muchas décadas, pero ahora, tú tienes la nave que puede derrotarles. No esperes más. ¡A por ellos!



**MILK RACE**

Recorre las 1.000 millas de la "MILK RACE" apurando las marchas de tu bicicleta.



**DESTRUCTO**

Quedan escasos minutos para que la armada del Dr. Destructo, se apodere del Planeta. ¡Empieza a disparar... ya!



**Y otros 120 juegos mas.**

SOLICITA NUESTRO CATALOGO EN TU TIENDA

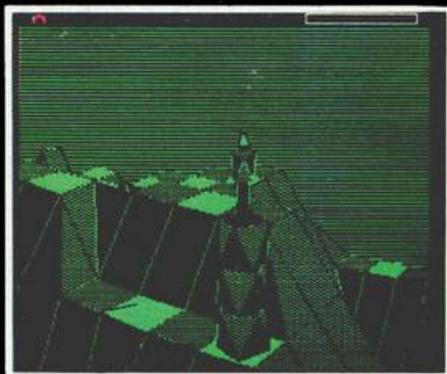
# TOKES POKES

## THE SENTINEL

Jorge Monllor, de Valencia, nos ha enviado la «cortísima» relación de claves de acceso para algunos de los 10.000 niveles de esta maravilla de Firebird.

Por otra parte, José Manuel Lazo, colaborador habitual de la revista, nos ha traído en mano el siguiente poke para este juego.

Con él, se consigue que el Centinela no os quite energía, pero no evita que os traslade a otro lugar del juego. De todas formas el poke os concede suficiente como para poder escapar de su ávida mirada.  
POKE 37389,201



Esce- nario	Código														
0005	43983865	0577	97481647	1666	84925989	2889	62506859	4224	76812902	5528	95678919	7024	25525499	8573	84395094
0006	37418839	0598	62606968	1695	81528696	2925	60578656	4251	26554157	5558	73029998	7053	67068990	8607	35590660
0008	46986565	0624	91590924	1729	49956362	2951	21465028	4288	84852717	5595	25569856	7090	68435588	8651	44457564
0010	42346548	0641	97193428	1742	49658143	2989	47459590	4336	58831456	5625	87896965	7125	63955188	8671	90089555
0011	36798141	0647	96598150	1763	27618795	3013	70042997	4370	66871283	5648	69586647	7159	88615835	8706	98359433
0013	74274656	0673	69886157	1793	44072862	3040	85764888	4403	05164668	5675	64046668	7181	38998481	8741	75826349
0018	06855873	0687	77137686	1820	61891637	3068	27881404	4448	27796851	5706	44994934	7218	78221896	8775	87309763
0020	87457664	0706	18755735	1841	34667698	3095	21681462	4475	42436591	5744	27434740	7253	21887706	8809	48127447
0023	95571296	0732	35547788	1861	88856848	3126	19149078	4516	86398525	5782	94574777	7290	23747218	8832	21925796
0026	88879285	0739	49259870	1880	97278526	3156	35418665	4552	89696504	5812	84807155	7326	82570291	8866	82556771
0030	69767034	0767	45949987	1895	11591822	3160	78560576	4582	64860989	5852	66438656	7356	87478775	8902	45574951
0043	37234566	0785	95139647	1918	44478934	3196	22676088	4597	52141667	5884	94395187	7376	14733141	8918	59177918
0046	79762535	0798	83775557	1946	69768568	3224	47484144	4618	94043449	5918	68288014	7413	82589145	8951	63392816
0062	22698418	0812	83945796	1983	41094469	3250	76087886	4642	00799414	5948	94615767	7443	67638866	8974	71683852
0074	45977455	0828	69897391	2013	69562723	3282	35878543	4674	66664035	5990	17035248	7479	97675809	9000	03824407
0078	50879594	0847	76356436	2042	64753837	3297	15846688	4709	83445845	6020	41129009	7518	54959462	9033	15246674
0084	65026999	0869	81754192	2067	78485869	3325	79883898	4740	58414159	6057	19619377	7551	56778675	9074	09668124
0086	78269016	0902	44975094	2091	24245455	3341	84807568	4766	83687880	6089	34567945	7585	67744966	9102	25325456
0091	98825894	0923	90556487	2118	46827526	3362	65273695	4790	86748499	6123	38367762	7623	89954289	9138	57059465
0110	55877549	0938	37878450	2149	58558406	3388	98443635	4814	44959286	6165	71758920	7644	62374787	9174	59594866
0126	65280897	0966	68917598	2172	65438847	3404	93675375	4851	20654976	6205	56014806	7683	53547318	9200	66253747
0138	67341674	0986	87639671	2215	87459659	3435	77619629	4884	66678802	6229	60212094	7716	19379654	9219	02177085
0157	94197426	1007	38345983	2256	57029889	3461	67538664	4910	85069883	6257	98889525	7742	50072971	9251	56959276
0170	62430074	1026	44296659	2278	66487787	3485	32967736	4935	19253437	6289	61041999	7772	82998759	9283	47815966
0186	87946484	1053	81264895	2313	10666745	3509	94984256	4960	06433957	6315	39909894	7796	75755415	9305	43465850
0194	78417482	1067	61238476	2318	76621066	3548	84756767	4988	61408501	6344	69968346	7839	87846529	9343	73980159
0197	69426589	1085	70671677	2348	02600569	3584	45477599	5012	56969820	6362	56159536	7870	90916821	9381	47694381
0210	78847741	1106	55374471	2354	56284679	3614	17575939	5031	94559933	6392	72521467	7900	45465484	9406	01753557
0221	15846269	1125	53656769	2380	55594387	3643	15580204	5056	84473664	6427	08933541	7928	79449976	9460	45195536
0237	87036464	1159	48475617	2385	87917184	3673	79008776	5078	84952847	6449	39981731	7953	59538296	9485	69994719
0252	40097467	1186	19119797	2408	93054911	3698	02566207	5080	88697501	6482	88816933	7987	88868568	9519	75849956
0267	69519290	1224	49894780	2426	58984950	3733	69976095	5105	95459407	6502	57659448	8010	91648217	9547	73894640
0286	97517958	1255	66775269	2447	55066110	3762	75092914	5122	67419661	6544	55447496	8046	76457597	9576	86270870
0303	93217473	1286	67780884	2482	27134867	3785	66947731	5137	99460963	6578	41840898	8080	98386456	9603	55651676
0328	89428752	1299	07024228	2515	64912600	3816	76230904	5157	24023559	6611	97528134	8123	56846403	9642	85496286
0363	54995188	1333	38689994	2538	47756798	3839	95472944	5170	81939697	6643	28789656	8159	56997596	9680	86815648
0378	61579772	1373	62103664	2567	94262453	3872	22989485	5173	63091084	6681	77583795	8194	99939631	9722	98174355
0400	83754805	1401	75908157	2603	59582416	3910	84447691	5218	96756295	6716	13746853	8216	47882790	9756	71419398
0409	57516076	1424	64769853	2632	96961255	3945	78899694	5244	37856399	6752	82879458	8247	81390966	9791	78664305
0433	96198865	1466	46997392	2661	93695500	3971	48459660	5280	50502875	6784	48872608	8295	68153688	9825	26867972
0422	67386673	1695	98516949	2701	58831454	4005	82689351	5311	55256817	6810	51550147	8325	33047447	9857	18977694
0464	97839879	1531	74306678	2726	05691735	4028	81068888	5335	27769474	6846	70299255	8371	65037914	9898	22689497
0484	25234656	1553	76969040	2752	57794761	4062	70094084	5368	63305769	6870	60685495	8405	94452483	9929	65244234
0502	79386674	1579	89884261	2776	55477929	4108	54463639	5405	99172244	6897	50813876	8448	44996647	9963	82598922
0515	17386898	1605	10644587	2801	78499595	4134	95563786	5441	49238876	6916	64512779	8485	67383768	9993	72388451
0534	42831821	1627	04755580	2819	47258966	4167	86674555	5474	57159646	6945	04277529	8511	74978464	9996	87546491
0552	43939179	1652	68521488	2852	66396523	4201	67794737	5502	50575590	6982	06877909	8536	89609853	9999	05991278

## SE LO CONTAMOS A...

### DAVID CRUZ LANGREO (MADRID)

Vamos directamente al grano. Éstos son los pokes que nos pides:

#### Fist II:

POKE 27061,0 vidas infinitas.  
POKE 29046,201 inmunidad  
POKE 27233,n n=número de vidas

#### Livingstone Supongo:

POKE 61448,201 vidas infinitas  
POKE 26809,0: POKE 277070:  
POKE 27726,36 agua infinita.  
POKE 26823,0: POKE 27697,0: POKE  
27716,36 infinitos viveres.  
POKE 23419,n n=número de vidas

#### Abu Simbel:

POKE 47693,0 vidas infinitas.

#### Profanation:

POKE 47672,201 inmunidad.  
POKE 47684,0 juego fácil.

#### Starquake:

POKE 41028,n n=velocidad de los  
enemigos. (0 < n < 15).  
POKE 25414,n n=número de vidas  
(0 < n < 99).

POKE 42604,201 no hay rayos en los cuernos.

POKE 40956,201 sin enemigos.

POKE 35136,0 vidas infinitas.

### ROBERTO DE CASTRO SALVADOR (BARCELONA)

Tus deseos son órdenes para nosotros y como somos muy obedientes, aquí tienes unos pokes para **Turbo Sprit**:  
POKE 29893,0 vidas infinitas  
POKE 64250,n+48, n=número de vidas (0 < n < 74)

### ALFONSO CAZENAVE CANTÓN (LA CORUÑA)

La primera fase de **The Living Daylights** se supera corriendo

hacia la izquierda, evitando las piedras y los disparos de los SAS. Una vez allí, deberás seleccionar tu pistola PPK Walther y disparar al agente enemigo que se encuentra entre las rocas, tras lo cual podrás pasar a la siguiente fase.

De todas formas, aquí tienes algunos útiles pokes para este adictivo juego de Domark:

POKE 38916,201 vidas infinitas  
POKE 44392,0 sin enemigos  
POKE 38835,n n=número de fase  
(1 < n < 7)

### FERNANDO DOMÍNGUEZ MARTÍN (CEUTA)

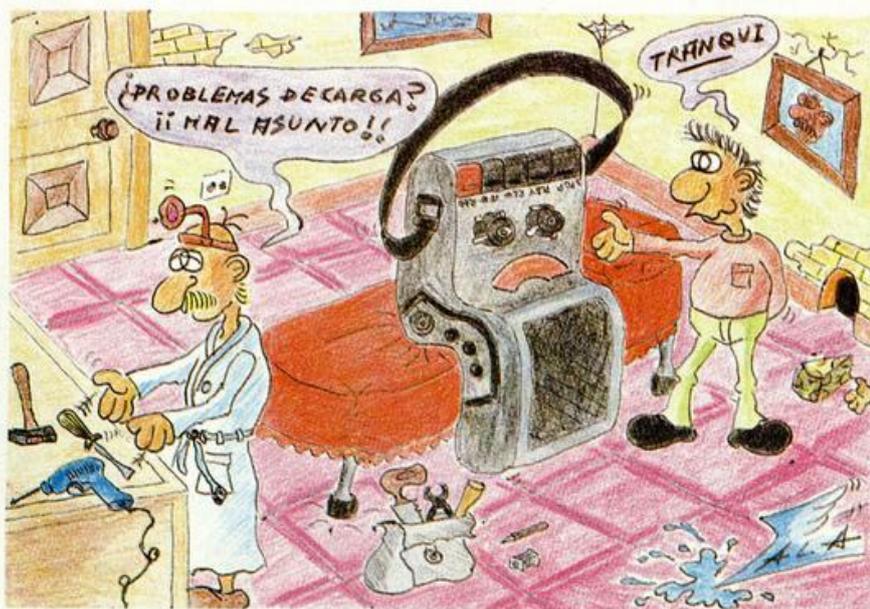
El disfraz de soldado alemán de **The Great Escape** se encuentra tras la puerta que está en la zona donde se forma, al lado de una mesa. Para abrir dicha puerta es necesario el uso de las herramientas que están en el almacén que se encuentra en la esquina sureste del campo, donde también se halla la pala y la entrada al túnel B.

### ALBERTO CUNHA RODRÍGUEZ (PONTEVEDRA)

En **Explorer** el objetivo es recuperar todas las piezas de tu nave para poder escapar del planeta en el que aterrizaste debido a un fallo de tu vehículo. Al entrar en la atmósfera, la nave se desintegró, por lo que las piezas se hallan dispersas por las innumerables localizaciones del planeta.

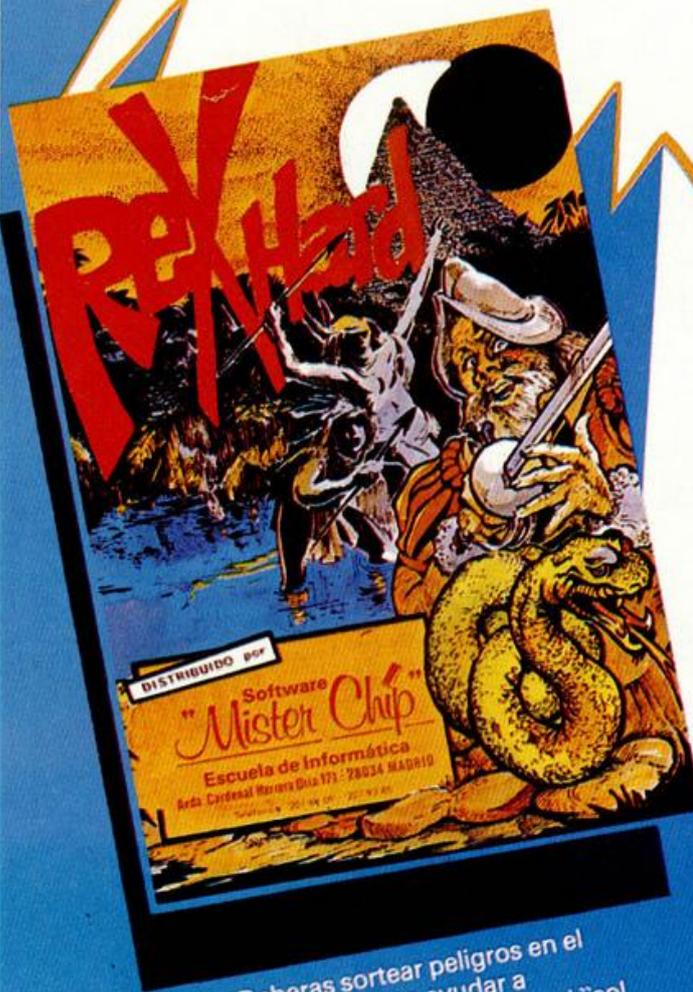
## EL RINCÓN DEL ARTISTA

ANTONIO LEAL ÁLVAREZ (SEVILLA)

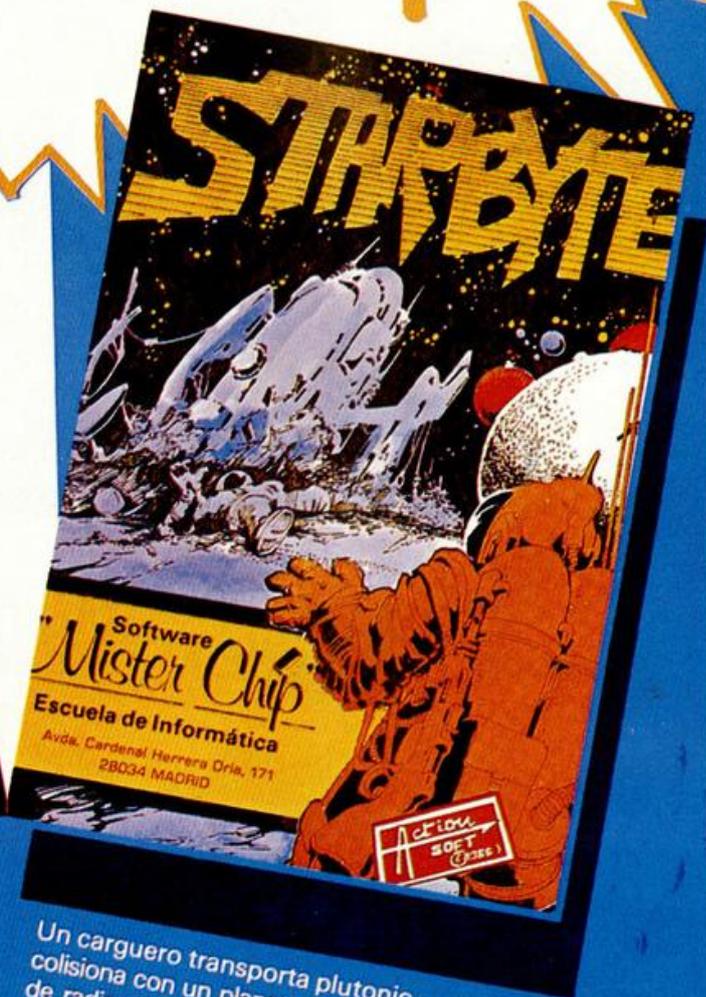


**BIENVENIDO  
AL  
MUNDO**

# "Mister Chip"



Deberas sortear peligros en el amazonas para ayudar a REX - HARD a encontrar el "sol dorado de tzchtalt".



Un carguero transporta plutonio, colisiona con un planeta, la dispersion de radioactividad altera el ecosistema y STARBYTE debe recuperar el plutonio.

## ¡DESCUBRELO!

DISPONIBLES EN SPECTRUM Y PROXIMAMENTE EN AMSTRAD

solo  
**895**  
cada uno  
ptas.

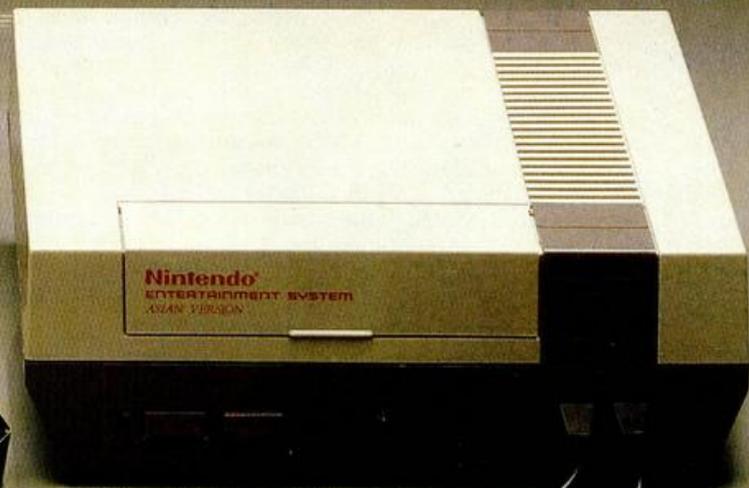
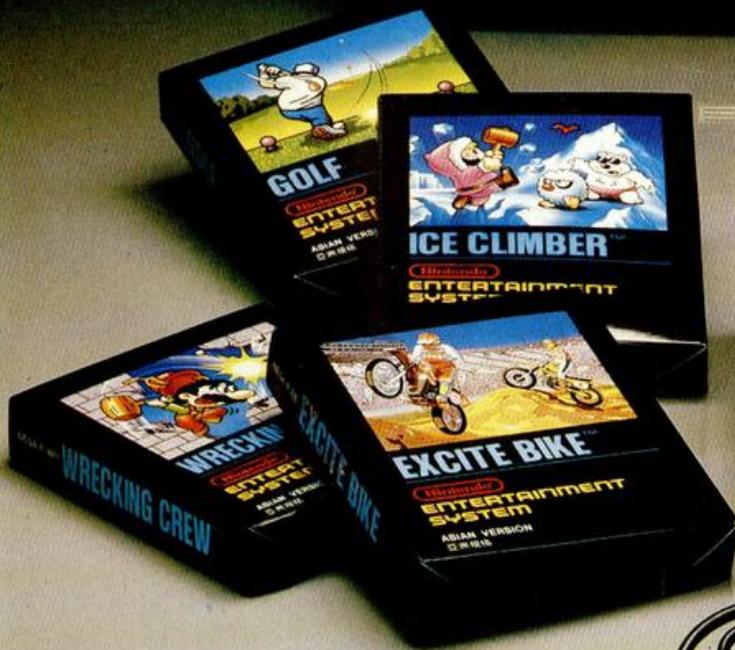


Software  
**"Mister Chip"**  
Escuela de Informática  
Avda. Cardenal Herrera Oria, 171  
28034 MADRID

# Nintendo. Más que un videojuego.

## ENTRA EN ACCION

Lánzate a disfrutar del mayor avance en videojuegos: el Sistema de Entretenimiento Nintendo.



Juegos de gran emoción controlados por dos microchips que permiten disfrutar del sistema a dos personas simultáneamente. Deportes, acción y series programables. Una gran variedad de opciones de diversión en constante desarrollo.

Ven a El Corte Inglés y descubre el nuevo Sistema de Entretenimiento Nintendo. Toma el mando y... entra en acción.

El Corte Inglés

Nintendo®

# Qué son, cómo funcionan, cómo se utilizan **LAS IMPRESORAS MATRICIALES**

Jesús Alonso Rodríguez

**En esta segunda parte de nuestro estudio sobre las impresoras, profundizaremos en el funcionamiento de las matriciales de agujas, por ser las más empleadas con ordenadores personales y, en particular, con el Spectrum.**

Veámos en la primera parte que las impresoras matriciales se denominan así por generar los caracteres mediante una matriz de puntos. Existe un gran número de sistemas para imprimir dichos puntos. El más frecuente es una columna de nueve agujas colocadas en vertical y activadas por nueve electroimanes que, montados sobre la cabeza de impresión, se desplazan horizontalmente por el papel. Una cinta de tela entintada corre entre la cabeza y el papel, y cada carácter se genera, columna a columna, al activarse determinadas agujas. El número de columnas que ocupa cada carácter varía de una impresora a otra, pero suele oscilar entre 7 y 11.

Hay otros sistemas: agujeros que «disparan» gotas de tinta líquida, elementos térmicos que impresionan un papel termosensible, etc. Aunque nos ceñiremos a la impresión por agujas.

De entrada, podemos distinguir dos componentes fundamentales en una impresora de agujas: la parte electrónica constituida por un microprocesador, memoria RAM y ROM, y diversos circuitos auxiliares, y la parte mecánica que se denomina «Grupo de impresión», y será la que estudiaremos en primer lugar.

Dependiendo de los fabricantes, hay ciertos paráme-

tros que pueden variar de una impresora a otra (especialmente, los códigos de control); donde así ocurra, nos ceñiremos a las denominadas «compatibles Epson», que se consideran — aunque tácitamente — como el estándar. Asimismo, y con perdón de los «puristas», utilizaremos la terminología de origen sajón, en aquellos casos en que o bien no exista traducción al castellano, o bien el término inglés sea de uso generalizado en el ámbito informático.

## GRUPO DE IMPRESIÓN

El grupo de impresión se compone del rodillo con el motor que lo mueve y sus mecanismos de transmisión, la cabeza de impresión con su motor y mecanismo de tracción correspondiente, y la cinta entintada junto con el sistema de tracción que la hace moverse.

El rodillo consiste en un cilindro de goma (similar al de las máquinas de escribir) colocado horizontalmente. El papel entra por detrás de la impresora o por debajo, pasa por el rodillo y sale por la parte posterior o por la superior. Existen dos tipos de mecanismos de arrastre del papel: por fricción y por tracción. En el arrastre por fricción, unos contrarodillos de menor diámetro oprimen el papel contra el rodillo para que éste lo pueda arrastrar en su movimiento. Este sistema tiene la ventaja de poderse utilizar con cualquier tipo de papel, por ejemplo, con folios; y el inconveniente de que si se trabaja con papel continuo, éste acaba descentrándose; por ello, el arrastre por fricción sólo se utiliza para imprimir hojas sueltas.

En el arrastre por tracción, existen dos ruedas de «pines» colocadas a ambos lados del papel. Los pines

encajan en unos orificios que lleva el papel en los laterales y tiran de él para hacerlo avanzar. La separación estándar entre cada orificio y el siguiente es de media pulgada (12,7 mm).

Las ruedas de pines pueden estar colocadas, en el recorrido del papel, antes o después del rodillo de impresión. En el segundo caso, la tracción es más suave y se evita el riesgo de que se arrugue el papel, aunque tiene el inconveniente de que, cuando se empieza a escribir, se desperdicia el trozo de papel que va desde los pines hasta el rodillo (unos 10 cm). Normalmente, las impresoras suelen admitir ambos sistemas de tracción conmutables moviendo una palanca. Algunos modelos



Cabecal de una impresora de agujas. Se puede ver la situación de las 9 agujas.

permiten, incluso, sacar el carro que lleva las ruedas de pines.

El rodillo y el mecanismo de tracción son movidos por un motor paso-a-paso. Cada paso de éste supone un avance de 1/144 pulgada (valor Epson; puede variar dependiendo del fabricante). Habitualmente, cada línea de impresión toma 24 de estos avances (seis líneas por pulgada), si bien es posible modificar este valor para fijar un interlineado diferente. Denominamos interlineado al espacio que media entre el punto superior de una línea y el de la siguiente; se puede expresar en 1/144", en 1/72" o en número de líneas por pulgada (LPI). A la acción de saltar de una línea a la siguiente, se la denomina «Line Feed» (literalmente: «alimentación de línea», aunque se suele traducir como «avance de línea») y se representa por «LF».

Algunas impresoras de reciente aparición permiten retroceder al papel, si bien es difícil encontrar impresoras que incorporen este comando, dada su dudosa utilidad.

Por delante del rodillo existe un carro que se desliza horizontalmente sobre unos railes, movido por otro motor paso-a-paso. Sobre este carro va montada la cabeza de impresión y, en algunos casos, el cartucho o los carretes que contienen la cinta entintada. En un lateral de la impresora existe una palanca que permite acercar o alejar el cabezal al papel, dependiendo del grosor de éste y del número de copias que se estén utilizando (es posible trabajar con papel autocopiativo de hasta tres hojas). La conexión entre la cabeza de impresión y el chasis de la impresora se hace mediante una cinta de 10 hilos o un circuito impreso flexible con 10 pistas.

En la parte inferior del carro hay una solapa que intercepta el haz de un fotocoplador cuando el carro se encuentra en la posición de más a la izquierda. Esta posición, denominada «Home» es tomada como refe-

rencia de margen izquierdo en el momento de conectar la impresora. En el extremo derecho suele existir un interruptor «fin de carrera» que es accionado por el carro cuando éste llega al tope de su recorrido por la derecha. Su finalidad es desactivar el motor de avance del carro, para evitar que sufran los mecanismos de tracción si, por un fallo mecánico, el sistema electrónico de la impresora perdiera la referencia del margen izquierdo e intentara llevar el carro más allá de su tope por la derecha.

Normalmente, las impresoras están dotadas de impresión bidireccional; esto quiere decir que el cabezal imprime, tanto cuando el carro se mueve de izquierda a derecha, como cuando lo hace de derecha a izquierda. Puede ocurrir, si la impresora no está bien ajustada, que los caracteres impresos en un sentido no queden exactamente debajo de los impresos en sentido contrario, sino que se aprecie un pequeño desajuste en sentido horizontal. Algunas impresoras permiten corregir este defecto actuando sobre una resistencia ajustable o sobre una serie de microinterruptores (dip-switches); en los manuales se suele denominar «ajuste de offset». Dado que, debido a una serie de factores incontrolables (histéresis del motor, elasticidad de la transmisión, etc.), es imposible conseguir un ajuste perfecto del offset, todas las impresoras pueden ser conmutadas para trabajar en impresión unidireccional; en algunos casos, incluso, la conmutación es automática cuando se van a imprimir gráficos.

A la acción de retornar la posición de impresión al lado izquierdo del papel se le denomina: «Carriage Return» (retorno de carro) y se representa por «CR». Para permitir la impresión bidireccional, la impresora mantiene un buffer de línea donde se almacenan todos los caracteres que componen una línea; la impresión se produce cuando se llena

el buffer o cuando se pasa a una nueva línea. La operación de pasar a una nueva línea implica la ejecución de un «CR» y un «LF».

Dado que la cadencia de «martilleo» de las agujas es fija, variando la velocidad de movimiento del carro podemos modificar la anchura de los caracteres y, por tanto, el número de caracteres que caben en una línea; a este parámetro se le denomina «pitch» y se suele expresar en CPI («Characters Per Inch», caracteres por pulgada). Existen tres tipos de pitch: PICA (10 CPI), ELITE (12 CPI) y CONDENSED (entre 15 y 17 CPI, según fabricante). Asimismo, es posible duplicar, en cualquier pitch, cada columna de cada carácter y mantener la velocidad de avance del carro, obteniéndose caracteres con el doble ancho; a este modo de impresión se le denomina: EXPANDED. Atendiendo al número de caracteres que caben por línea impresa en modo PICA, existen dos anchos estándar de impresión: 80 y 136 columnas. A continuación se muestra una tabla con el número de caracteres por línea (CPL) que se pueden obtener dependiendo del pitch y del ancho de impresión (se ha supuesto un CONDENSED de 17 CPI que es el más frecuente):

PITCH	CPI	CPL	
		80 Col.	136 Col.
PICA	10	80	136
ELITE	12	96	163
CONDENSED	17	136	233
EXP. PICA	5	40	68
EXP. ELITE	6	48	81
EXP. CONDENSED	8.5	68	116

Hay dos formas de disponer la cinta entintada: en dos carretes que la hacen pasar, alternativamente, en ambos sentidos y en un cartucho cerrado de cinta continua.

En ambos casos, el movimiento de la cinta se consigue por transmisión mecánica del movimiento del carro y los carretes o cartuchos pueden ir montados

sobre el propio carro o en el chasis de la impresora. El sistema de carretes tiene la ventaja de que sirve cualquier cinta de las de máquina de «teletipo» que son más baratas; mientras que el sistema de cartucho tiene la ventaja de poder cambiar la cinta de forma sencilla y sin mancharse las manos.

En este último sistema, la cinta se encuentra dispuesta en forma de «lazo de Möebius» para que se utilice por ambas caras. Toda la cinta se encuentra «apelotonada» en el interior del cartucho ocupando, aproximadamente, las tres cuartas partes del espacio disponible; el resto se utiliza para la rotación de 180 grados que exige el «lazo de Möebius» (es prácticamente imposible explicar con palabras lo que es un «lazo de Möebius» y resulta bastante difícil de dibujar; por lo que recomendamos a quien tenga interés que «destripe» un cartucho de cinta gastado y salga de dudas por propia experimentación, que es la mejor forma de aprender).

La conclusión que podemos obtener de esta revisión a la mecánica de una impresora es que existe un gran número de parámetros que podemos variar para

obtener distintas formas de impresión.

Por supuesto, el sistema electrónico de la impresora nos permite controlar todos estos parámetros y unos cuantos más.

En la tercera parte de este estudio veremos los circuitos electrónicos de la impresora y cómo se generan los distintos tipos de impresión posibles.

## El mundo de la aventura

# LA UNIDAD DE DISCO: NUEVAS PERSPECTIVAS PARA LAS AVENTURAS

Andrés R. SAMUDIO

**Ante la reciente aparición del Spectrum Plus 3, con su sistema de disco incorporado, nos parece importantísimo mencionar aquellas casas comerciales que por el gran tamaño de sus juegos utilizan ese medio de soporte, así como hablar de algunos juegos que han sido una revolución en este sistema, tanto por su calidad como por su originalidad.**

Analicemos por encima los «tres grandes» ordenadores del momento: nuestro Spectrum, muy popular y competitivo en precio, pero carente de un buen teclado; el BBC, un ordenador de calidad, pero muy caro, y el Commodore que dispone de un buen teclado, 64 K y muy buenos gráficos.

En cuanto al uso del disco, el BBC requería modificaciones internas muy caras para adaptarlo, el Spectrum no tenía un disco tipo estándar y en cambio el Commodore sí permitía añadirle con facilidad un sistema de disco.

Fue por estas razones que esta máquina americana con su sistema de disco incorporado, atrajo a muchos escritores e inició otro empuje en el mundo de las aventuras: los discos permitían que fueran mayores tanto en texto como en gráficos y, cosa más importante, se podía jugar una aventura con sólo el texto en el ordenador y llamar a los gráficos situados en el disco en el momento adecuado.

Infocom, fue la primera compañía que empezó a sacar sus grandes juegos en un formato más reducido y a precios competitivos y pronto otras casas americanas la siguieron, lo cual permitió poder disponer en Europa (léase Gran Bretaña) de esas tan deseadas aventuras made in USA.

Luego llegaron los ordenadores de 16 bits, Amiga, Mac Intosh y sobre todo Atari ST, y con ellas el más reciente avance en el formato de las aventuras, cada vez más sofisticadas y completas.

Como todo esto escapa un poco del marco de nuestra exposición, vamos a

analizar sólo las casas más importantes, porque sus aventuras son ya clásicas y muy jugadas y porque ya están disponibles en Gran Bretaña para varios ordenadores, entre ellos el Amstrad y en vías de conversión para el Spectrum Plus 3 (esperamos poder verlas traducidas al castellano).

Una de estas compañías es Infocom, la cual fue fundada por Bruce Daniels, en otros tiempos estudiante del famoso MIT (Massachusetts Institute of Technology) y Dave Lebling, quien había inventado y desarrollado un Parser que le permitió componer un juego de laberintos donde podían jugar varios jugadores a un mismo tiempo, disparándose unos a otros.

También por esa época (1970), se jugó (siempre en USA y en grandes máquinas), otro juego llamado Trivia, escrito en su segunda versión por Marc Blanc, quien también entró a formar parte de Infocom.

A este extraño grupo se le unió otro experto Hacker llamado Tim Anderson y entre este cuarteto escribieron una enorme aventura llamada Zork, que hizo furor pronto y en la que muchos programadores perdieron horas jugando.

Poco a poco se le fueron añadiendo extras. Lebling inventó las ahora famosas *Grues*, unos seres bastante asquerosillos tomados de las novelas de ciencia ficción de Jack Vance, y Daniels, entusiasmado por la idea, infectó casi todo el juego con ellas. Luego en 1977 se añadieron nuevos escenarios, como el río, los volcanes y las minas.

Pero de momento nadie pensaba en comercializarlo: era divertido el hacerlo y se trataba de un hobby para estas mentes del MIT.

### Todo comenzó en un chino

Aparece entonces en escena Joel Berez, también graduado en el MIT, y empiezan unas curiosas reuniones en un restaurante chino de Pittsburgh. Allí nació la idea de llevar los placeres de Zork a más gente (y de paso ganar algún dinerillo), pero, como siempre en esos días, el problema era la poca memoria de las máquinas.

El grupo de MIT forma entonces una corporación y elige el nombre de Infocom como el más neutral para todos, se crea

un compresor y un intérprete especial para Zork y se corta el original por la mitad.

Después de muchos problemas de copyright y de distribución, Zork sale a las calles en 1977. Se podía jugar con un buen micro y un floppy disk (destacar que Zork es el juego que todavía hace llegar más preguntas a las secciones de ayuda, tanto en USA como en Gran Bretaña; ya estamos preparados con mapas y soluciones para cuando llegue aquí).

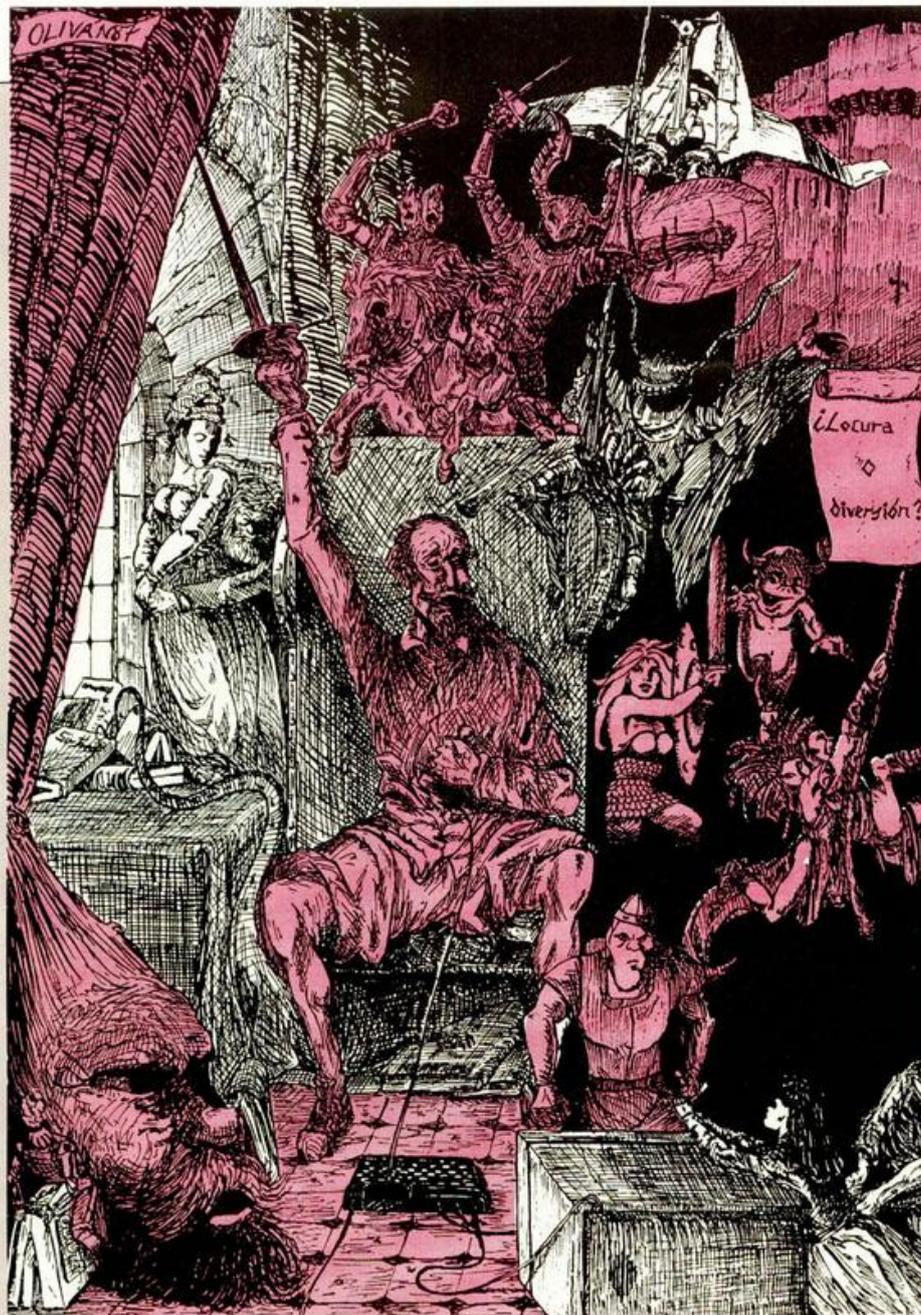
La casa distribuidora era VisiCorp y estaba más interesada en su programa de utilidades VisiCalc que en el «jueguito», así y todo se vendieron **12.000 copias** en USA y por ello, los autores volvieron a comprar los derechos, lo reempacaron más llamativamente y lo relanzaron. Fue un éxito enorme porque el personal ya estaba jugando las aventuras de Scott Adams y la lógica continuación era Zork: más grande, más complicada, más realista y con un Parser infinitamente mejor.

Luego, con el 50 por 100 que habían recortado del original y otras nuevas ideas, apareció Zork II, luego Zork III y desde entonces la compañía no ha dejado de producir excelentes juegos de aventuras.

### Sucesión de éxitos

Otro éxito fue *Wishbringer* (el que hace cumplir los deseos), escrita por Brian Moriarty, autor de una gran imaginación; es la historia de un pobre empleado de correos que recibe la orden de llevar una carta a la «Vieja Tienda de Magia», situada en una colina adyacente al pueblo; al hacerlo se mete en un mundo mágico y lleno de aventuras. Moriarty destaca por sus encantadores personajes, algunos temibles pero todos con una tremenda sensibilidad; aquí crea un maravilloso buzón de correos, quien heroicamente da su vida por ti, luchando contra otros malvados buzones caníbales. Tiene un gran sentido de humor pero te da tal dosis de ambiente que te sientes de veras el protagonista.

En *Planetfall* hay un encantador robotito cuya única meta en la vida es servirte. A pesar de sus múltiples errores, es tan convincente que muchos lo hemos echado de menos cuando muere, para luego sonreír con nostalgia al verlo



aparecer al final.

**Enchanter**, que inició una trilogía (con **Sorcerer** y **Spellbraker**), es una de las mejores y tiene sus personajes más destacados en una tortuga un poco inestable, pero a la que si le hablas amablemente, te seguirá todo el camino y te ayudará en las situaciones más desesperadas con una habilidad, valentía y rapidez poco usuales en estos bichos. El otro es un aventurero solitario, una verdadera parodia de aventurero, con sus ojos mirando furtivamente hacia todos lados, examinándolo todo, con una linterna en alto y una vieja y oxidada espada colgando de su raído cinturón.

Lleva algún olvidado y viejo tesoro estrechado firmemente contra su flaco pecho y deseando hacer cualquier cosa con tal de que le des una pista.

Hay muchas otras pero **Leather Goddesses of Phobos** (Las Diosas de Cuero de Fobos), destaca por ser una

aventura para adultos y con un duro vocabulario. Es original la forma en que escoges si vas a ser hombre o mujer en el juego: estás en un bar y tienes gran urgencia por ir al «servicio» y todo depende de si entras por la puerta de caballeros o de damas, según elijas serás tratado durante todo el juego.

También tiene una innovación para el olfato en forma de una serie de cartulinas que irás raspando y oliendo al pedirte la aventura.

Hay un Sultán que te pregunta un acertijo, si lo resuelves..., pasarás una hora inolvidable con su esposa favorita (nos gustaría que alguna lectora nos dijera cuál es el premio si la juegas como mujer).

**Activisión** se encarga desde 1986 de la distribución de Infocom para Commodore 64 y 128, Amiga, Atari XL, XT y ST, Amstrad CPC, y Apple. Para el **Spectrum Plus 3** se está trabajando en la

salida de **Zork** del I al III y de **Hitch Hiker's Guide to Galaxy** (La Guía del Autoestopista galáctico), basado en el best seller humorístico de Douglas Adams. A éstas les seguirá **Burocracia**, una mega aventura basada en una experiencia personal del mismo Douglas Adams, quien al cambiar de domicilio envió a su banco una notificación del cambio; el banco la ignoró y siguió enviando el correo a la vieja dirección. Otra nota y el mismo resultado. Una carta de Adams, ya en malos términos, diciendo lo de las dos anteriores notificaciones y que por favor envíen su correo a la nueva dirección; como respuesta una carta con excusas del banco, tomando nota de la nueva dirección y prometiendo subsanar el error, pero enviada a su antigua dirección! No hace falta decir sobre qué va el guión, pero sí que resolverla se estima que costará más de un año según los críticos.

La última producción, **Hollywood Hijinx**, es una sátira sobre las costumbres del antiguo Hollywood, con mansiones barrocas de productores y unos tesoros que debes encontrar para poder heredar una fortuna. Como ayudante tienes una criatura salida de los efectos especiales del cine de ciencia ficción. Se incluyen con el juego una revista de chismes sobre Hollywood, una carta de una antigua y famosa actriz, un recorte de una palmera de la buena suerte y una foto autografiada del productor de películas de ciencia ficción Buddy Burbank. La trama es muy cómica y el juego es relativamente fácil y te metes de lleno dentro en unas pocas horas.

Para fin de año está programada **Nord and Bert couldn't make head or tail of it** (Nord y Bert no pudieron encontrarle pies ni cabeza); consiste en ocho historias cortas, todas basadas en juegos de palabras y acertijos. No se requiere mapa, pues éste y todas las posibles movidas aparecen en la parte superior de la pantalla y saldrán en todos los ordenadores de 16 bits y en los Commodore de 64 y 128 y también en el Plus 3.

La última noticia es que están trabajando en lo que será el primer **Romance de Ficción Interactiva**, está dedicado a las mujeres aventureras, que son un público muy abundante en USA y Gran Bretaña.

Como todo en USA se hace a lo grande, estos juegos se prueban en maratones de cientos de estudiantes que se unen en equipos y los juegan hasta el final mientras los van chequeando. Se suele comenzar a las seis de la tarde de los viernes y se juega seguido hasta 24 horas en un gimnasio donde incluso se traen sus tiendas de campaña y sacos de dormir. (Como aquí, ¿no?).

## HABILITAR LA NMI

Hace poco les preguntaba en esta misma sección sobre la NMI. Me contestaron que podía ser utilizada con solo cambiar un bit (el bit 3 de la dirección 006Dh de la ROM), y esto es precisamente lo que hacen los transfers, no sé cómo pueden estos dispositivos, al pulsar un botón o una tecla, cambiar ese bit siendo la ROM inalterable. Me gustaría que me lo explicaseis ya que quiero aprender algo de hardware.

Michael MARQUES-Valencia

■ Resulta un tanto difícil de comprender, si no se tiene un cierto conocimiento de cómo funciona un micro-procesador y, especialmente el Z-80. Vamos a poner nuestra mejor voluntad en intentar explicárselo de la forma más clara posible.

Partamos de la base de que el microprocesador, cuando va a leer una posición de memoria, escribe su dirección en el bus de direcciones y recibe el dato por el bus de datos; decimos «escribe» y, entre nosotros, nos entendemos, pero a un profano le suena «a chino» esto de «escribir» en un «bus». El bus de direcciones no es más que 16 líneas eléctricas (digamos: «cables») y lo que hace el microprocesador es poner unas a «1» (con tensión) y otras a «0» (sin tensión) para conformar un número binario correspondiente a la dirección que va a leer. Por otro lado, el bus de datos son 8 líneas que la memoria se encarga de poner a «1» o «0» en consonancia con el dato que contiene la dirección leída. Al microprocesador le da igual si los datos proceden de la memoria o de cualquier otra parte; él escribe 006 Dh en el bus de direcciones y activa las líneas MERQ y RD para indicar que desea hacer una lectura en memoria, y se limita a leer lo que le llegue por el bus de datos.

He aquí el «quid» de la cuestión, porque lo que vamos a hacer es engañar al microprocesador. Tenemos un dispositivo conectado al slot trasero —y por tanto, a los buses— que es capaz de detectar cuándo el microprocesador hace una lectura en la dirección 006Dh (lo detecta decodificando esta dirección del bus de direcciones y las líneas MERQ y RD); cuando esto ocurre, pone a «1» la línea ROM—CS con lo que la ROM queda deshabilitada y es el propio dispositivo el que se encarga de insertar el dato correcto en el bus de datos para que lo lea el microprocesador.

El botón que se pulsa para iniciar la secuencia, lo único que hace es

poner en masa la línea NMI del bus de control con lo que el microprocesador recibe una petición de interrupción no enmascarable y salta a la dirección 0066h de la ROM; allí empieza a leer y ejecutar, cuando llega a la dirección 006 Dh, nuestro dispositivo lo detecta y bloquea la ROM para insertar él el dato correcto. Si el transfer está bien diseñado, deberá tomar en cuenta también la línea M1 que sólo es activa durante el ciclo de búsqueda de la instrucción, pero no durante una simple lectura de datos; de esta forma, si un programa lee la ROM como medida de protección, se encontrará con el dato original en la dirección 006Dh ya que el transfer sólo alterará este dato cuando el microprocesador esté buscando un código de operación, y no cuando esté, simplemente, leyendo el contenido para, por ejemplo, cargarlo en un registro.

## CONEXIÓN EN CADENA

Poseo el Spectrum +2, el interface-1 con un microdrive y el interface Transtape-3. Ahora estoy interesado en adquirir el Disciple y quisiera saber cómo tengo que conectar estos tres interfaces en el slot de expansión para que todos funcionen correctamente y no dañen al ordenador.

Luis MARTÍNEZ-Andorra

■ En principio, es posible conectar el interface-1 detrás del Disciple y funciona correctamente, pulsando el botón de inhibición del Disciple y haciendo OUT 31,16. Esto le permitirá transferir a disco los ficheros que ya tenga en microdrive. En cuanto al Transtape-3, no estamos seguros de que le funcione con el Disciple (no lo hemos probado, pero cabe la posibilidad de que se presente una incompatibilidad de puertos), pero no creemos que le resulte necesario, ya que el Disciple lleva incorporado el propio transfer (botón «Snapshot») para transferir programas a disco. De hecho, una vez que haya pasado a disco sus ficheros en microdrive, lo normal será que desconecte el interface-1 y trabaje sólo con el Disciple.

## ERROR DE REDONDEO

En el n.º 141 y en la sección Consultorio, se publicó una respuesta a

Javier Martín de Madrid sobre su programa de Cuadros Perfectos. Pues bien, con la solución propuesta no se consigue el efecto buscado, dado que el error de redondeo ya se ha producido al ejecutarse la función SQR. Para que el programa funcione debe modificarse la línea 20 dada en la respuesta anterior por:

```
20 LET A = VAL STR$ SQR I: IF INT
A = A THEN PRINT I
```

Juan B. GULLÉN-Barcelona

■ Dice el refrán que es de humanos equivocarse pero de sabios reconocer el error. No pretendemos ser sabios, pero esta vez hemos de reconocer que nos habíamos equivocado. El planteamiento del problema es correcto (transformar el número en cadena y volverlo a transformar en número), pero estaba mal llevado a la práctica. Efectivamente, con la solución que usted propone funciona correctamente mientras que con nuestra solución seguían sin obtenerse los números 25, 36, 49, 81, 100, 144, etc.

Nuestro error estaba en aplicar las funciones VAL y STR\$ a la parte entera de A con lo que el error de redondeo producido por SQR quedaba consolidado al aplicar la función INT y resultaba incorregible. En su solución, usted aplica las funciones VAL y STR\$ antes de INT con lo que el error de redondeo sí se corrige.

Todos debemos aprender de nuestros errores y nosotros prometemos tener más cuidado en el futuro. De momento, le agradecemos su aclaración y pedimos disculpas a Javier Martín por haberle dado una respuesta incorrecta.

## BUCLAS EN CÓDIGO MÁQUINA

Estoy siguiendo un curso de Código Máquina con el libro Código Máquina para Spectrum de Juan Martínez Velarde. En dicho libro, se propone un ejercicio para cargar 255 en todas las direcciones de pantalla. Yo lo he intentado con un programa Assembler, pero no me sale. Otro ejercicio, viene acompañado del siguiente listado Basic:

```
10 FOR F = 22528 TO 23295
20 POKE F, RND*256
30 NEXT F
```

que llena de atributos toda la pantalla. El ejercicio consiste en con-

feccionar un programa que elimine el FLASH 1 de todos los atributos mediante AND; pero ¿cómo?

José L. QUINTERO-Toledo

■ Esta situación es similar a la de un estudiante que le pide a su padre que le haga los deberes. La forma de aprender es intentar las cosas por uno mismo y equivocarse muchas veces. Por supuesto, ya que ese es nuestro compromiso en esta sección, le vamos a dar la solución a ambos ejercicios, pero no se limite a teclearla y comprobar si funciona; estudie detenidamente cada rutina y, sobre todo, intente averiguar en qué falló cuando escribió usted las suyas.

En el primer ejercicio, tenemos que hacer un bucle que se ejecute 6.144 veces y escriba el dato 255 en las posiciones correspondientes al archivo de pantalla. La rutina podría ser la siguiente:

```
100 START LD HL, 16384
110 LD BC, 6144
120 BUCLE LD A, 255
130 LD (HL), A
140 INC HL
150 DEC BC
160 LD A, B
170 OR C
180 JR NZ, BUCLE
190 RET
```

Observe que las líneas 160 y 170 son imprescindibles, ya que al aplicar la instrucción DEC sobre un registro de 16 bits, los indicadores no resultan afectados. Como norma general para controlar el número de iteraciones de un bucle, es mejor cargar este número en un registro e ir decrementándolo hasta llegar a cero: la razón es que resulta más fácil comprobar si un registro contiene cero que comprobar si contiene cualquier otro número. En el caso de necesitar 256 iteraciones o menos, se puede usar el registro B y la instrucción DJNZ que se encarga de decrementarlo, comprobar si es cero y saltar en caso contrario.

En el segundo ejemplo, hay que poner a cero el bit de más peso de todos los bytes del archivo de atributos. Para ello, utilizamos una máscara que tiene la forma binaria «01111111»; es decir «7Fh» y hacemos un AND de todos los bytes con la máscara. De nuevo, utilizamos un bucle aunque, esta vez, con 768 iteraciones para cubrir todo el archivo de atributos:

```
100 START LD HL, 22528
110 LD BC, 768
120 BUCLE LD A, #7F
130 AND (HL), A
140 LD (HL), A
```

150	INC	HL
160	DEC	BC
170	LD	A,B
180	OR	C
190	JR	NZ,BUCLE
200	RET	

Observe que la estructura es la misma y sólo varía lo que hacemos con la dirección apuntada por HL; en el primer ejemplo, cargábamos el dato 255 en esta dirección, mientras que en este caso, hacemos un AND del contenido del byte con "7Fh" y escribimos en él el resultado.

Para que comprenda mejor la estructura de estos bucles, vamos a reproducirle un listado Basic que tiene la misma estructura que el primer de ellos y realiza la misma función; aunque, lógicamente, con mucha menor rapidez:

```
100 LET HL = 16384
110 LET BC = 6144
120 LET A = 255: REM Bucle
130 POKE HL, A
140 LET HL = HL + 1
150 LET BC = BC - 1
160 IF BC < > 0 THEN GOTO 120
170 RETURN
```

La línea 160 del listado Basic equivale a las 160, 170 y 180 del pri-

mer listado Assembler; por lo demás, la estructura es la misma.

## INTERRUPCIÓN EN MODO 2

¿Cómo se puede arreglar el problema de que un periférico entregue otro valor que no sea 255 para el uso de las interrupciones en modo 2? A mí se me ocurre que se podría colocar la rutina en una dirección en la que coincidiesen el byte bajo y el byte alto (por ejemplo en la dirección 32896 donde tanto el byte bajo como el alto son 128). A continuación se le podría dar al registro «I» el valor 254 y rellenaríamos la zona de memoria comprendida entre 65024 (FE00h) y 65280 (FF00h) con 128. Con ello conseguiríamos que, para cualquier valor que entregara un periférico, la interrupción saltara a la dirección 32896. Pero, ¿hay algún método mejor?

Antonio M. PALMA-Cdiz

■ El funcionamiento de la interrupción en modo 2 del Z-80 tiene por

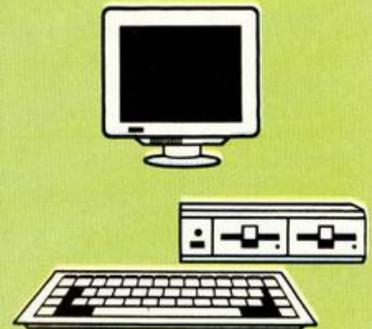
objeto que el programador pueda construir una tabla de salto con 128 direcciones posibles a las que se acceda en función del dato entregado por el periférico. Si este dato es aleatorio, la solución más evidente es que todas las direcciones de la tabla sean la misma; si además, se deben tener en cuenta tanto los datos pares como los impares, la dirección debe ser tal que sus dos bytes sean iguales. Por tanto, la solución que usted propone es la única viable desde el punto de vista del software; aunque tenga el inconveniente de ocupar 257 bytes de memoria. Es, de hecho, la solución que debe adoptar el fabricante de software que desee que sus programas corran independientemente del periférico que se encuentre conectado.

Sin embargo, esta solución no resuelve nada al usuario que se encuentra con que un determinado programa comercial no le corre con el interface del joystick conectado.

En este caso, conviene estudiar la raíz del problema. La razón de que el interface entregue un valor distinto de FFh hay que buscarla en un mal diseño del mismo tendente más

a ahorrar componentes que a asegurar un buen funcionamiento. De hecho, este problema suele presentarse con interfaces de joystick de baja calidad.

Existen dos formas de resolverlo 1.º: No adquirir interfaces de baja calidad. 2.º: Si ya tiene el interface, colocar 8 resistencias de 4K7 desde el bus de datos del interface a +5V.



# LA EMISORA DE VÍDEO

Por un fallo de reproducción, la placa del circuito impreso correspondiente al montaje de «La emisora de vídeo» quedó algo desvirtuada, por lo que podría inducir a confusión. Para los interesados en este montaje, aquí la reproducimos nuevamente. Por otra parte, también os ofrecemos la lista completa de los componentes necesarios para efectuar dicho montaje.

## LISTA DE MATERIALES

### Resistencias 1/4 w

- R1 = 2,2 K ohmios
- R2 = 10 K ohmios
- R3 = 10 K ohmios
- R4 = 10 K ohmios
- R5 = 5,6 K ohmios
- R6 = 1,5 K ohmios
- R7 = 1 K ohmios
- R8 = 1 K ohmios
- R9 = 10 ohmios
- R10 = 560 ohmios
- R11 = 470 K ohmios
- R12 = 220 K ohmios

### Condensadores

- C1 = 1000 µF 25 v electrolítico radial
- C2 = 22 pF cerámico
- C3 = 22 pF cerámico
- C4 = 0-20 pF ajuste miniatura
- C5 = 10 pF cerámico
- C6 = 22 pF cerámico
- C7 = 100 pF cerámico
- C8 = 0,1 µF tántalo, 16 v.
- C9 = 22 pF cerámico
- C10 = 100 pF cerámico
- C11 = 15 pF cerámico
- C12 = 15 pF cerámico
- C13 = 47 pF cerámico
- C14 = 10 pF cerámico
- C15 = 47 K pF

### Inductancias

- L1 = 3 espiras
- L2 = 5 espiras
- L3 = 3 espiras
- L4 = choque de 10 microhenrios
- L5 = 3 espiras

### Potenciómetros

- PT1 = 500 ohmios miniatura (fijación horizontal)
- PT2 = 10 K ohmios miniatura (fijación horizontal)

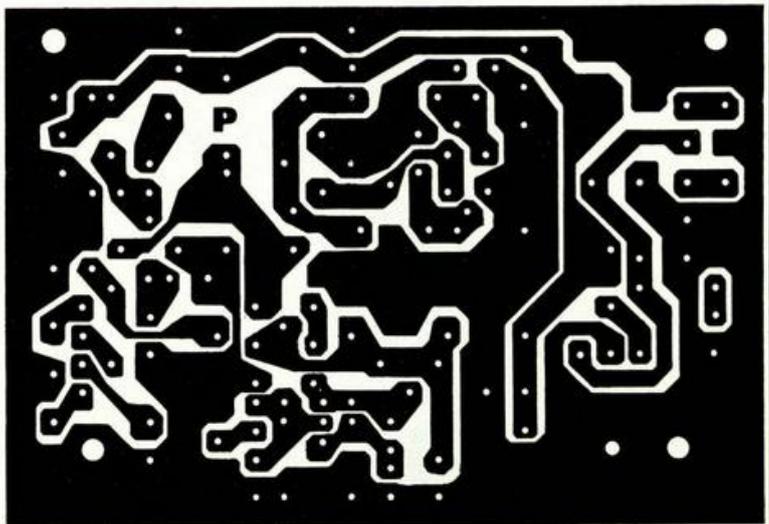
### Semiconductores

- D1 = diodo BY-127 o equivalente
- DL1 = diodo led rojo miniatura
- PD1 = puente de diodos Fagor 40 v., 1 A
- T1 = transistor 2N-3553
- T2 = transistor 2N-3553
- T3 = transistor BFY-90
- T4 = transistor 2N-2222
- IC1 = regulador 7812

### Varios

- 7 espadines
- Caja de aluminio

- TFR1 transformador entrada 220 v., salida 7 + 7 v., 300 MA
- Circuito impreso en fibra de vidrio
- 4 separadores metálicos y tornillería
- Interruptor palanca miniatura
- Antena telescópica de rosca en la base, 50 cm aprox.
- 2 hembras RCA de rosca para chasis
- Cable de red y clavija
- 1 metro cable fino para cableado interno
- Disipadores cilíndricos de presión para T1 y T2
- 3 machos RCA
- 1,5 m de cable apantallado paralelo



# OCAISIONES

● **URGE** vender ordenador Spectrum Plus por cambio de equipo. Incluyo accesorios necesarios para su funcionamiento. Regalo interface tipo Kempston y joystick Quick Shot II. Su precio: 20.000 ptas. Llamar a partir de las 20 horas al tel. (93) 218 31 42. O bien, escribir a la siguiente dirección: Agustín Huerres Cerdán. Neptuno, 28, 5, 2. 08006 Barcelona.

● **CAMBIO** Spectrum Plus de Inves, comprado en enero de 1987, por un Spectrum 128 K. O bien, lo vendo por 20.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Keller Aldaluz. Zumalacárregui, 23, 3.º izqda. Zarauz (Guipúzcoa).

● **REGALO** seis diskettes 3" por la compra de unidad de discos más interface Invesdisk totalmente nueva, manuales, garantía y varios programas. Todo por 25.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 435 64 20. Marisol.

● **VENDO** Spectrum Plus, en perfecto estado, con cables y fuente de alimentación. Todo por la cantidad de 20.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 300 22 31. Preguntar por Raúl.

● **VENDO** procesador de textos especial para impresora GP-50S. Permite la impresión de tarjetas o textos en 64 columnas sin reducción de caracteres. Para más información escribir a la siguiente dirección. Daniel Riveira. C/ Telle, n.º 8. 15630. Miñi (La Coruña).

● **VENDO** Spectrum 48 K, en perfecto estado, con cables, fuente de alimentación, manual en castellano. Incluyo interface con su joystick Quick Shot V. Revistas. Todo por 20.500 ptas. Llamar al tel.: (96) 280 53 56, o bien escribir a la siguiente dirección: Santiago Frasquet Juan. C/ Cais, 11. Villalonga (Valencia). 46720.

● **VENDO** equipo para recepción de morse y radioteletipo con el Spectrum. Consta de interface, demodulador, programa, manual, etc. Todo por 6.500 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Antonio Hormigo. Apartado de Correos, 282. Carretera de Cala Gracio. San Antonio (Ibiza).

● **URGE** vender interface

Kempston, joystick, por 1.300 ptas., total. Incluido instrucciones para su utilización. Interesados escribir a la siguiente dirección: Marco Antonio Blanco Navarrete. C/ Lamarque de Novoa, 3, 1.º D. 41008 de Sevilla. O bien llamar al tel.: (954) 36 09 99 a partir de las 20 horas.

● **VENDO** Spectrum Plus en perfecto estado, comprado hace poco, con garantía, manual de instrucciones en español, con sus cables correspondientes y en su emblema original. Todo por 10.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 651 79 93. Preguntar por Ángel.

● **VENDO** Spectrum 48 K, por 17.000 ptas., con cassette, joystick tipo Kempston, y revistas. Llamar al tel.: (93) 418 06 90.

● **VENDO** Spectrum Plus por 10.000 ptas. Impresora Admate DP-100 por 25.000 ptas. Interface 1 por 6.000 ptas. Microdrive por 6.000 ptas. Dieciocho cartuchos por 4.000 ptas. Joystick más interface por 2.000 ptas. Regalo numerosas revistas y libros. Portes debidos. Escribir a Miguel Del Olmo. Sancho el Fuerte, 23, 5.º C. Pamplona 31007. Tel.: (948) 27 27 56.

● **VENDO** Spectrum Plus en perfecto estado, interface Kempston, revistas, etc. Todo por 15.000 ptas. Escribir a José Serrano Ferigle. C/ Font Nova, 32. 08202. Sabadell (Barcelona).

● **POR CAMBIO** de ordenador vendo Spectrum Plus, Zx interface I, con microdrive, 8 cartuchos con programas de gestión, interface programable con joystick, interface impresora, lote de revistas y más de 10 libros. Interesados escribir al Apdo. 4094 de Las Palmas. O bien llamar al tel.: (928) 76 68 39. Miguel Valdivieso Sánchez.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para poder intercambiar trucos, pokes, mapas, ideas, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Andrés. Apartado de Correos, 93. 28200. San Lorenzo del Escorial (Madrid). Tel.: (91) 890 38 92.

● **SE HA FORMADO** un club en Cartagena de usuarios del Zx Spectrum Plus. Interesados pueden llamar al tel.: 50 70 32. Cartagena (Murcia).

● **VENDO** Spectrum 48 K por 25.000 ptas., negociables. Incluyo joystick, interface y cassette. También lo cambio por material informático, impresora, televisor, monitor microdrive, etc. Escribir a la siguiente dirección: José Sergio Pumarega Cereijo. C/ Antonio Palacios, 32. 36400. Pirriño (Pontevedra). Tel.: 33 17 84.

● **VENDO** Zx Spectrum en perfecto estado, con sus cables, transformador, manuales en castellano, cinta de Horizontes, caja de embalaje y varias revistas. Todo por sólo 25.000 ptas. (negociables). Para más información escribir a la siguiente dirección: José M.ª Castañeda Vercher. C/ Blasco Ibáñez, 24. 46669 Señera (Valencia).

● **VENDO** para Spectrum: interface I, microdrive, interface Centronics Inteligente de Indescomp con cable para la impresora, y algunos programas de gestión. Todo en su embalaje original y en perfectas condiciones. Precio: 26.000 ptas. Gastos de envío incluido. Escribir a Antonio Arnao López. Avda. Baleares, 67-29. 46023. Valencia. Tel.: (96) 323 07 79 (noches).

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, interface II, Joystick, cassette y algunas revistas. Todo por 25.995 ptas. Interesados llamar al tel.: (987) 22 37 60.

● **VENDO** Spectrum Plus en su caja de embalaje, con todos los cables, transformador, dos libros de instrucciones y la cinta de demostración, junto a un joystick Quick Shot II, y su interface tipo Kempston. Todo en perfecto estado y poco uso. Precio: 13.500 ptas. Llamar al tel.: (94) 463 20 18 a partir de las 3,00 de la tarde. Escribir a la siguiente dirección: Josu Calviño. C/ Sabino Arana, 53, 2.º drch. 48940 Lejona (Vizcaya).

● **COMPRO** una copia del Ensamblador Gens-3. Precio a convenir. Dirigirse a la siguiente dirección: Antonio Arias Lamela. C/ Fernando Blanco. Cee. Ricardo Muños, 41. Finisterre (La Coruña).

● **COMPRO** programa de Gens-3 de Hisoft. Interesados pueden llamar al tel.: (943) 45 98 48, o bien escribir a la siguiente direc-

ción: Enrique Yañiz. Pza. Armarías, 1, 1.º B. 20011 San Sebastián (Guipúzcoa).

● **CAMBIO** ZX Spectrum 48 K más órgano Casio VL-Tone por ordenador MSx (64/80K). Interesados escribir a la siguiente dirección: Amador Merchan Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.º A. 28045 Madrid.

● **DESEARIA** contactar con usuarios que posean un ordenador Zx Spectrum 48 K o Plus para intercambiar todo tipo de información. Interesados llamar al siguiente tel.: (947) 10 03 63 o bien escribir a la siguiente dirección: Felipe Santos. C/ Calvo Sotelo, 19, 3.º izda. 09550 Villarcayo (Burgos).

● **DESEARIA** contactar con usuarios que posean un ordenador Zx Spectrum de 48 K. Escribir a Carlos. C/ Villalonga, 9, 5.º, 1.ª o bien llamar al tel.: 50 03 38 a partir de las 21 horas. Figueras (Gerona).

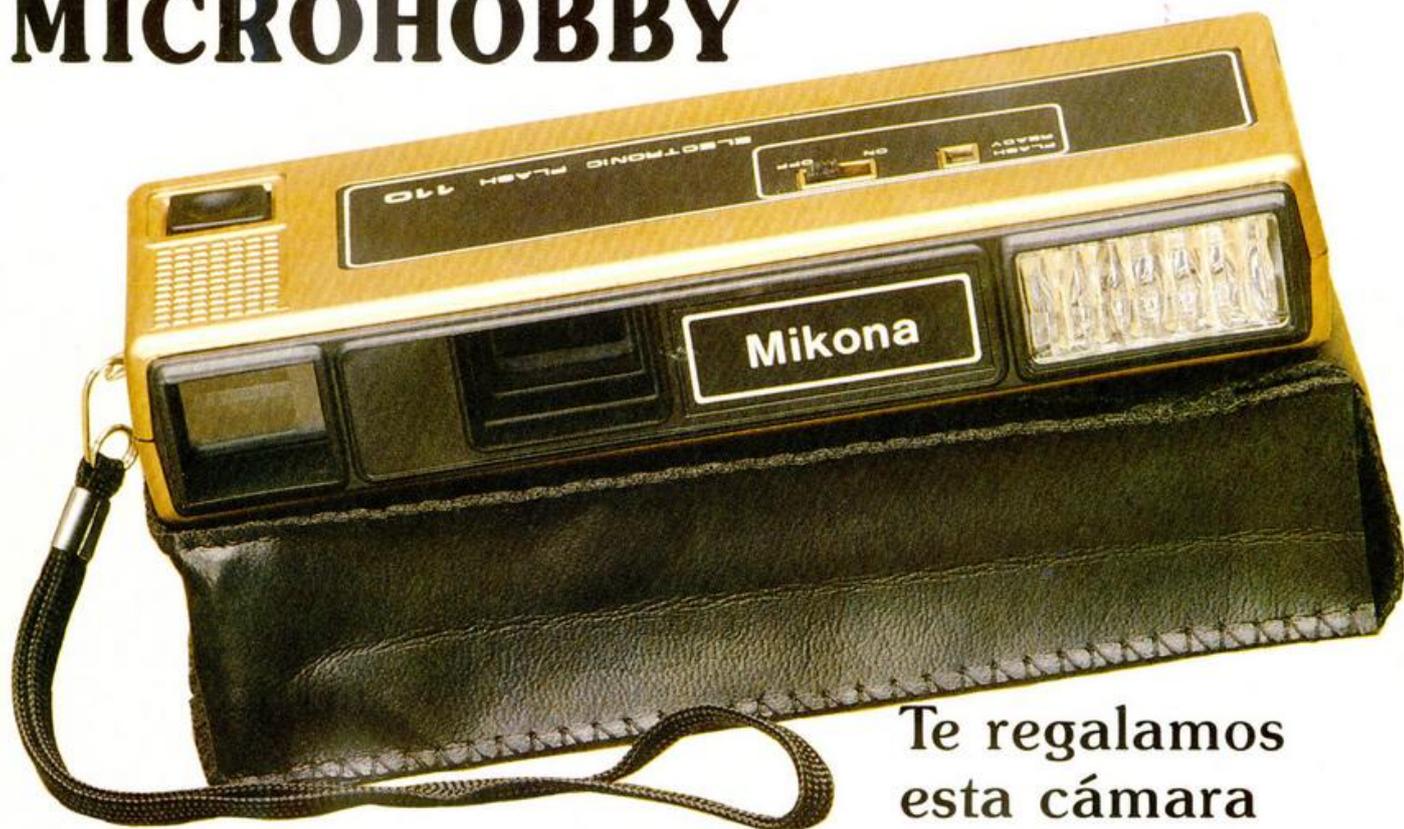
● **VENDO** Spectrum Plus, poco uso y en perfecto estado. Incluyo, cassette especial para el ordenador, interface tipo Kempston, manuales y libros. Todo por 25.000 ptas., interesados escribir a la siguiente dirección: Jesús Ángel Fernández Herron. C/ Aquilino Hurlé, 14, 3.º D. Tel.: (985) 37 30 71.

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios que posean un Spectrum 48 K para poder intercambiar trucos, pokes, mapas, etc. Interesados pueden escribir a la siguiente dirección: Manuel Castro Rodríguez. C/ Guadalete, 8. 14600 Ubrique (Cádiz).

● **DESEARIA** contactar con usuarios del ordenador Spectrum de toda España para intercambiar ideas y todo tipo de información sobre este ordenador. Escribir a la siguiente dirección: Andrés. Apartado, 93. 28200 S. L. Escorial (Madrid). Tel.: (91) 890 38 92.

● **VENDO** Zx Interface 1, Zx Microdrive, ensamblador Gens-3 y Mons 3 preparados para trabajar con Microdrive. Todo por 18.500 ptas. Interesados llamar al tel.: (977) 31 76 15 de Reus (Tarragona). Preguntar por Ricardo.

# SUSCRÍBETE A MICROHOBBY



Te regalamos  
esta cámara  
con flash

Y celebra con nosotros  
el 3<sup>er</sup> aniversario de tu  
revista favorita.

Envíanos hoy mismo tu  
cupón o llámanos por  
teléfono (91) 734 65 00.

Benefíciate de las ven-  
tajas de la tarjeta de  
crédito.

Un número más gratis  
y la posibilidad de rea-  
lizar el pago aplazado  
(oferta válida sólo para  
España).





875



UN ARCADE INCREIBLE.  
UNA VIDEO-AVENTURA AL 100%.



DINAMIC SOFTWARE. PZA. DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 29-1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E  
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 314 · 18 · 04.  
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 248 · 78 · 87.