

# ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS  
DE ORDENADORES SINCLAIR

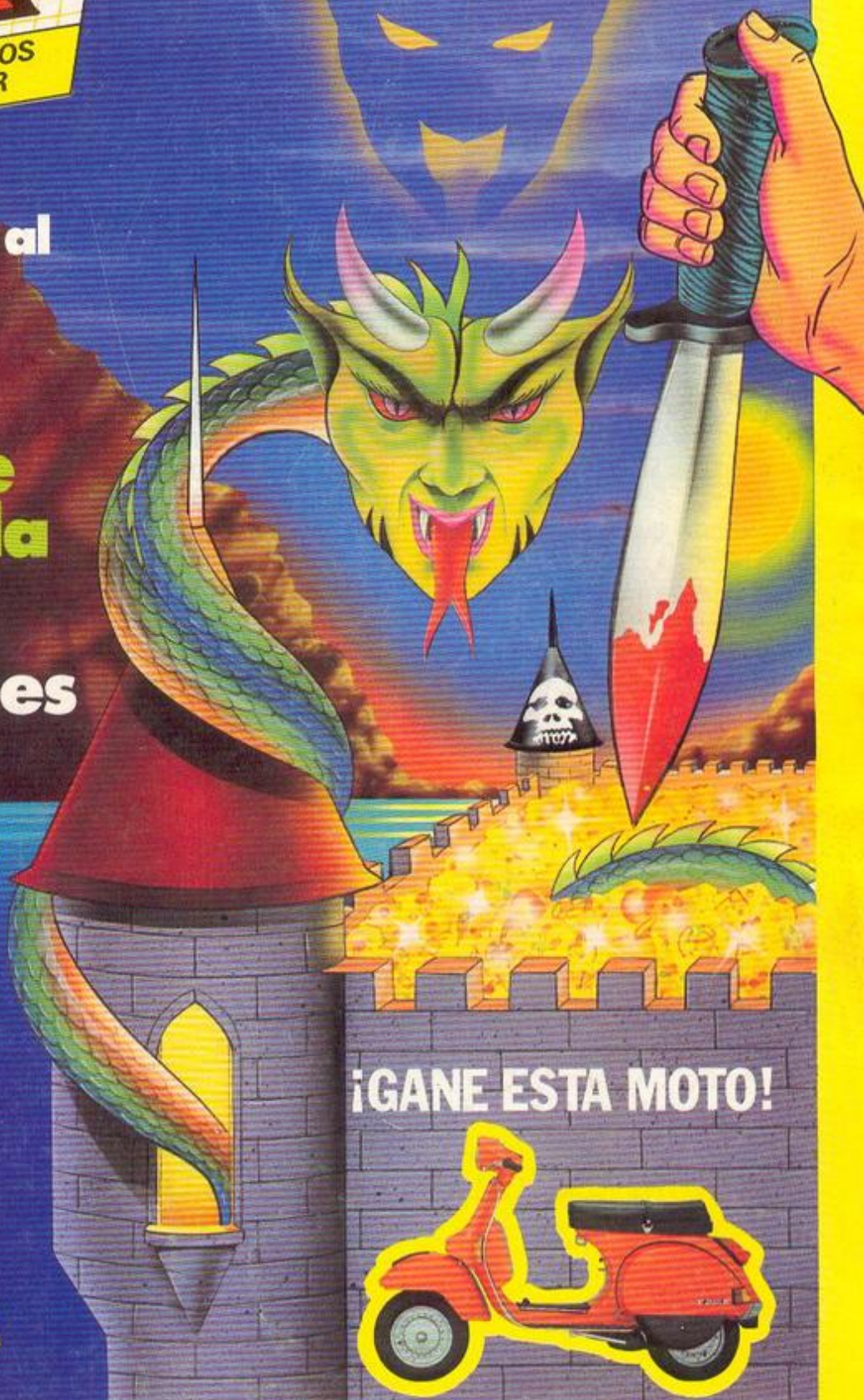
Mapa para jugar al  
**ATIC-ATAC**

**Física:**  
Dinámica de  
una partícula

Estiiiiira  
tus caracteres

Un día en  
las carreras

SUPLEMENTO



¡GANE ESTA MOTO!





# ¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu

y llévate un



SPECTRUM



SPECTRUM PLUS

## Renuévate con INVESTRONICA

Ahora INVESTRONICA te da la oportunidad de hacerte con el microordenador más moderno del mercado: EL SPECTRUM PLUS.

Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...

...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo.

Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

## Apúntate a lo más nuevo.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional; 17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

No te lo pienses... cámbiate a lo último, tienes las de ganar.

## Tenerlo, muy fácil

Manda tu ZX Spectrum (sin cables, ni fuente de alimentación) a tu Servicio Técnico Oficial (HISSA) más cercano, bien personalmente o por agencia de transportes (los gastos son por cuenta de INVESTRONICA) y en 48 horas ya podrás disfrutar de tu nuevo Spectrum Plus. Sólo tienes que abonar (contra reembolso) 12.000 Pts. (\*)



(\*) 18.000 pts. si es de 16 K.

## Dirígete a cualquiera de las delegaciones **HISSA**

C/. Aribau, n.º 80, Piso 5.º 1.º  
Telfs. (93) 323 41 65 - 323 44 04  
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E  
Telf. (958) 26 15 94  
18006 GRANADA

C/. San Solero, n.º 3  
Telfs. 754 31 97 - 754 32 34  
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6  
bloque 1.º Entl. izq. D.  
Telf. (968) 23 18 34  
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3  
Telf. (985) 21 88 95  
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río  
Rodríguez, n.º 7 bis  
Telf. (954) 36 17 08  
41009 SEVILLA

C/. Universidad n.º 4 - 2.º 1.º  
Telf. (96) 352 48 82  
46002 VALENCIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32, 1.º  
Telf. (986) 37 78 87  
6 VIGO

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D  
Telf. (954) 22 52 05  
01008 VITORIA

C/. Alares, n.º 4 - 5.º D  
Telf. (976) 22 47 09  
50003 ZARAGOZA



# ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS  
DE ORDENADORES SINCLAIR

DIRECTOR: Simeón Cruz •  
COORDINADOR EDITORIAL:  
Emiliano Juárez • REDACCION:  
Anibal Pardo, Juan Arencibia,  
Fernando García y Santiago Gala. •  
DISEÑO: Ricardo Segura y Benito Gil

• Editada por  
PUBLINFORMATICA, S. A. •  
PRESIDENTE: Fernando Bolin •  
DIRECTOR EDITORIAL:  
Norberto Gallego •  
Administración, INFODIS, S. A. •  
GERENTE DE CIRCULACIÓN Y  
VENTAS: Luis Carrero •  
PRODUCCION: Miguel Onieva •  
DIRECTOR DE MARKETING:  
Antonio González • SERVICIO  
CLIENTES: Julia González,  
Teléfono 733 79 69 •

ADMINISTRACIÓN: Miguel  
Atance y Antonio Torres • JEFE  
DE PUBLICIDAD: María José  
Martín • DIRECCION Y  
REDACCION: Bravo Murillo, 377,  
5º A. Tel. 733 74 13. 28020  
MADRID • PUBLICIDAD Y  
ADMINISTRACION: Bravo  
Murillo, 377, 3º E. Tel. 733 96 62/  
96. Publicidad Madrid: Emilio  
García. Publicidad Barcelona:  
Jorge González: Pelayo, 12. Tel. (93)  
301 47 00 ext. 27 y 28. 08001  
BARCELONA. Depósito Legal:  
M.37-432-1983. Distribuye:  
S.G.E.L., Avda. Valdelaparra, s/ n.,  
Alcobendas, MADRID.

Fotomecánica: Karmat, Pantoja, 10.  
Fotocomposición: Espacio y Punto,  
S. A. P.º de la Castellana, 268.  
Imprime: Héroes, Torrelara, 8.  
28020 MADRID • Control OJD  
DERECHOS EXCLUSIVOS DE  
SINCLAIR USERS

• Esta publicación es miembro  
de la asociación de Revistas de  
Información, **an** asociada a la  
Federación Internacional de Prensa  
Periódica, FIPP.

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CO-  
RRESPONDENCIA RELACIONADA  
CON SUSCRIPCIONES A:  
ZX  
EDISA: Tel. 4159712  
C/ López de Hoyos, 141-5.º  
28002-MADRID  
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR  
SOLAMENTE: ZX

PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES  
ATRASADOS DIRIJANSE A LA PRO-  
PIA EDITORIAL ZX  
C/ Bravo Murillo, 377-5.º A  
Tel. 733 74 13  
28020-MADRID

## SUMARIO

*Silenciosamente ha llegado el coche Sinclair C5 a España —al fin y al cabo es un motor eléctrico—, al contrario del QL comercializado «en serio» a partir de este mes. A él le dedicamos las páginas centrales de este número.*

*Además del QL-dossier (la redacción ya tiene la fiebre QL!) le recomendamos comience a dar sus pasos con el ATIC-ATAC. Un juego conocido por todos, y en el que por fin podremos pasar la «última» puerta. Y cuando se canse, que le parece «Un día en las carreras».*

Año II N.º 17 Mayo 1985

**4 Estiiiiiira tus caracteres.** Una rutina en Código Máquina para ampliar a tu gusto.

**12 Un poco de física.** Dinámica de una partícula.

**14 Lectores.**

**24 Noticias.** Baja de precios. Sinclair fabricará semiconductores, Juegos educativos, Informática musical, Campamentos juveniles de verano, Sinclair vende el ordenador cinco millones.

**28 Ideas.** Memoria libre, entre líneas, modos del cursor, scroll para el ZX-81.

**32 Libros.** «El ordenador Personal. Cómo elegirlo y utilizarlo» y «Aprendiendo informática con el ZX Spectrum».

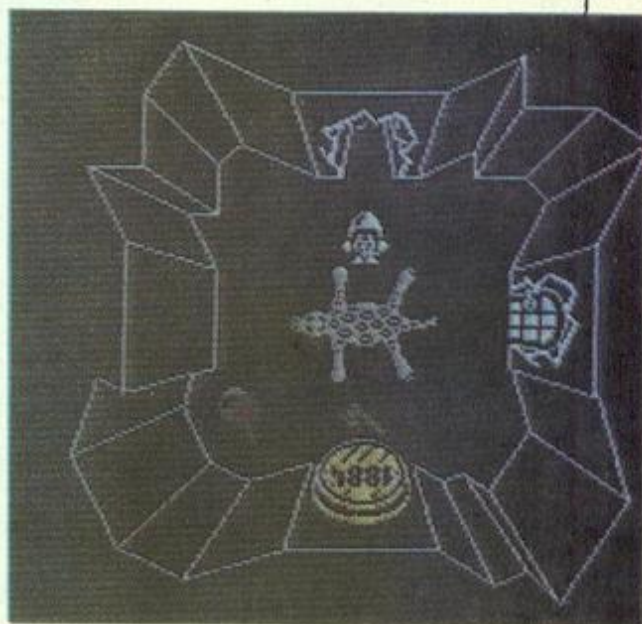
**34 Atic-Atac.** Mapa del juego para descubrir «los secretos» del tenebroso castillo.

**40 Programa especial.** Un día en las carreras.

**45 QL Magazine.** Suplemento especial.

**53 Programas.**

**86 El PI/O.** «Una aplicación práctica». Convertidor analógico-digital de aproximaciones sucesivas.





# Estiíííííra tus caracteres

Muchos usuarios estarán familiarizados con las famosas rutinas para la creación de caracteres gigantes; o bien la han visto en la revista o en la cinta HORIZONTES. En cualquier caso ya han tenido experiencia previa. Este mes vamos a mostrar dos pequeñas rutinas, una para alargar los caracteres (de 80 bytes) y otra para ensancharlos (de 92 bytes). Poseen dos peculiaridades que lo hacen muy interesante; primero, permite trabajar con cualquier tipo de caracter, ya sea letra, número o caracter especial (gráfico o no), y en segundo lugar, permite la utilización conjunta de ambas rutinas o el funcionamiento totalmente independiente de ellas. Según la rutina escogida, los caracteres serán de 8 x 16 (ensanchando el caracter), 16 x 8 (alargándolo) o 16 x 16 (utilizando las dos rutina a la vez). El funcionamiento de las rutinas se explican a continuación.

## Alargando caracteres

Los usuarios del Spectrum que se escondían cuando alguien mencionaba que con su Oric o su BBC podían conseguir caracteres de doble altura, pueden decir y con orgullo

que el Spectrum también tiene caracteres de doble altura.

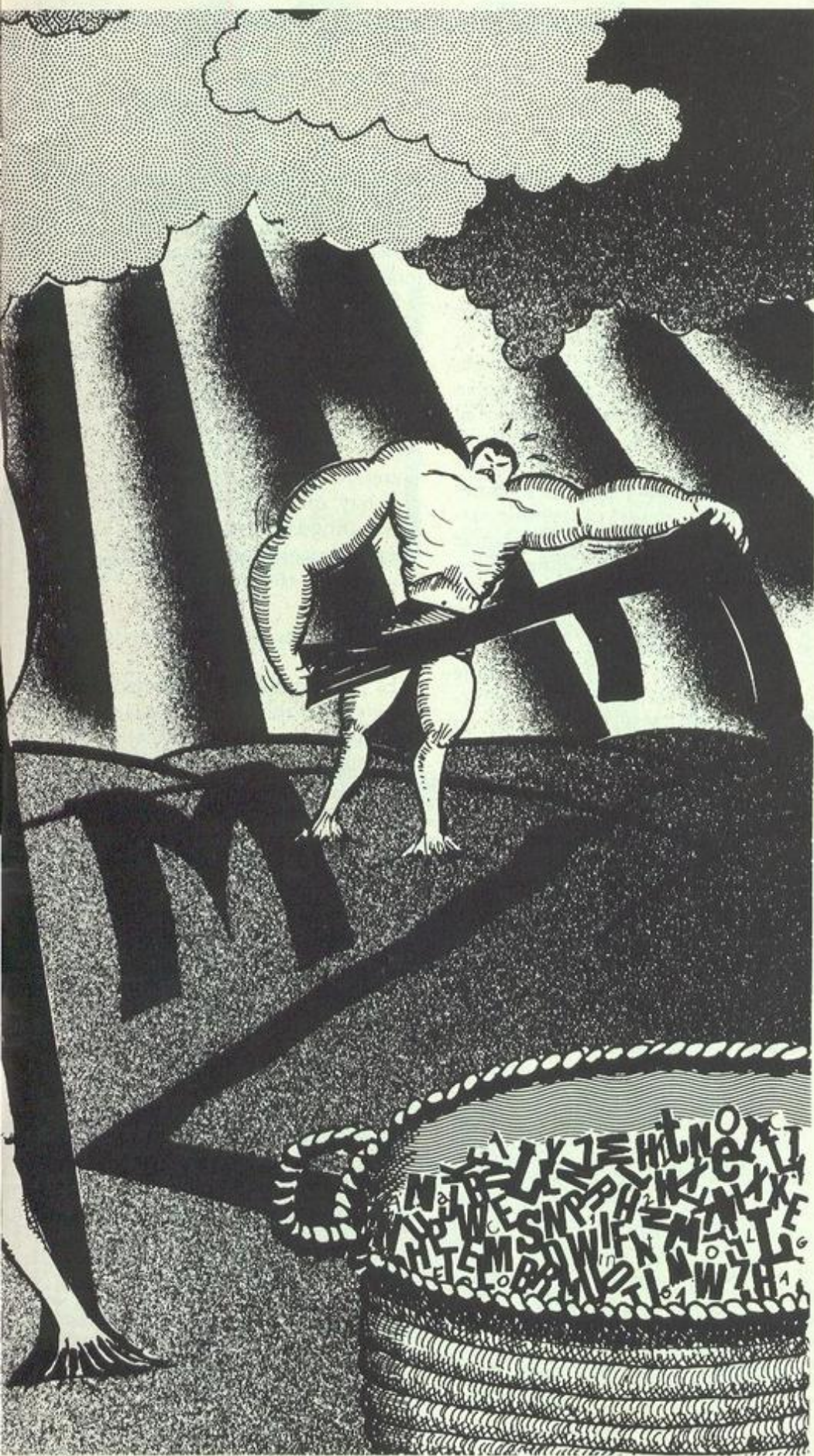
Habiendo observado el método de otros micro-ordenadores en la creación de caracteres ampliados, llegamos a la conclusión de que se puede realizar de dos formas. Primero, se podría utilizar una rutina que expanda los caracteres del código ASCII, buscar aaa bytes del caracter imagen en la ROM y cargar los bytes de la ROM en alguna zona en particular del «display file», o como segunda opción, utilizar una rutina para analizar el área de caracteres del «display file» y ampliar los bytes que encuentre, para crear caracteres de doble altura.

## Método

Los métodos son similares y ambos ocupan la misma longitud. Aunque el primer método es algo más fácil, hemos utilizado el segundo porque tiene una ventaja frente a las demás rutinas de creación de caracteres de doble altura. La forma de utilizar la rutina es imprimiendo el caracter en la pantalla, realizando POKE de las coordenadas PRINT AT en dos lugares de la memoria y haciendo RANDOMIZE USR «dirección de comienzo de la rutina». El caracter a doble altura aparece en la posición







original, pero ocupa la posición inicial y la posición contigua en la línea inferior. De manera que, lo que hubiera en esa posición aumenta su tamaño a doble altura: caracteres normales, líneas de alta resolución y gráficos definidos por el usuario. Con el primer método sólo se pueden utilizar los caracteres de la ROM.

La rutina está escrita sin llamadas y sin instrucciones de saltos condicionales, con la ventaja de que el código es totalmente retocable. Es decir, no importa el lugar de la RAM en que sitúe la rutina, independientemente de que el ordenador sea de 16 K o 48 K, funcionará de la misma manera. Como resultado de esto, el código es algo más largo que si se hubieran utilizado subrutinas, pero que la rutina sea relocatable merece la pena esos extra bytes de longitud. La rutina tal y como aparece ocupa 80 bytes y llama a las rutinas de la ROM para calcular la dirección del «display file».

Un poco antes de la llamada a la rutina, las coordenadas de la posición del carácter se han situado en los buffers mediante sentencias POKE. Esto indica a la rutina donde mirar en el «display file» por los bytes del carácter a expandir. La parte de la rutina que trabaja con la dirección del «display file» se podía evitar, ya que según se imprime el carácter en la pantalla la dirección se almacena en la variable del sistema DFCC. Sin embargo, esto significa que la rutina sólo se puede utilizar con el último carácter escrito y nunca con líneas de alta resolución y demás partes del «display file». Utilizando los buffers para guardar las coordenadas de la sentencia PRINT AT resulta que podremos expandir cualquier carácter en el momento que queramos, sin tener en cuenta el momento en que se imprimió, lo cual es mucho más flexible.

La rutina incluye un control de las coordenadas y no utilizará valores que no sean coordenadas válidas para la impresión por pantalla. Por ejemplo, si se introduce un valor para la fila de 21, el carácter no se expande porque entonces se insertaría en las dos líneas inferiores de la pantalla.



## Demostración

Cuando se llame a la rutina, a la vez que se expanden los bytes del carácter también se almacenan los atributos del carácter listado y los mueve un bloque hacia abajo para seguir a la segunda mitad del carácter alargado. Este método es más fácil de utilizar que tener que crear los bytes de atributos y almacenarlo en cualquier lugar de la memoria.

## Ensanchando los caracteres

Esta rutina muestra en el listado desensamblado la forma de mostrar caracteres doble ancho. Con estos caracteres se consiguen buenos titulares, cabeceras de pantalla, INPUTs atractivos; en suma, mejoran la representación de los datos.

El método seguido para implementar los caracteres de doble ancho es el siguiente; se hace un POKE de una determinada posición de la pantalla a dos *buffers*, y a continuación se hace una llamada a la rutina en código máquina. Esta rutina examina los bytes del carácter contenido en el cuadrado y los estira horizontalmente.

NOTA; hay que tener cuidado puesto que cada carácter expandido ocupa dos cuadros horizontalmente. Esto significa que cuando se imprima una cadena de caracteres, se ha de hacer alternativamente. La forma más fácil de hacerlo es utilizando un

bucle FOR... NEXT, de la siguiente manera;

```
10 LET a$ = "CADENA"
20 POKE 23729,5
30 FOR f = 1 TO LEN a$
40 POKE 23728, f*2
50 PRINT AT 5, f*2; a$(f)
60 RANDOMIZE USR ancho
70 NEXT f
```

Al tener la pantalla posibilidad de representar 32 caracteres éstos se quedan reducidos a la mitad con esta rutina, lo que significa que sólo se podrán visualizar 16 caracteres. El pequeño programa anterior aclarará este punto: para representar un carácter de doble ancho, primero es necesario imprimir el carácter de manera normal y a continuación llamar a la rutina en código máquina. Esto significa que podrá ampliar cualquier tipo de carácter introducido dentro de la cadena.

La alternativa sería que la rutina copiara los bytes del juego de caracteres de la ROM al «*display file*» en RAM. Sin embargo este método sólo se limita a los caracteres basados en la ROM que van desde el espacio (código 32) hasta el símbolo de «*copyright*» (código 127).

La rutina en código máquina mantiene los atributos del carácter impreso y los utiliza para expandir el nuevo carácter. La rutina también incluye una pequeña trampa para que no se salga de la pantalla el valor que se in-

roduce en la instrucción POKE. La rutina se ha escrito para que funcione independientemente del lugar de la memoria RAM en que se sitúe. Para integrarlo a un programa BASIC, es mejor hacer un POKE de los códigos en las sentencias REM al comienzo del programa. La localización de los *buffers* donde se almacena la posición de impresión permanecen inalterados.

Si introduces los mnemónicos en *assembler*, encontrarás más fácil la forma de modificar la rutina y adaptarla a las necesidades propias. Es posible utilizar esta rutina en el mismo programa de demostración que el explicado al principio con la rutina de caracteres de doble altura. Todo lo que hay que hacer es cambiar las líneas antiguas de datos con los bytes nuevos de doble anchura. No se necesitan más alteraciones.

## Ampliación de caracteres

Es posible utilizar la rutina de caracteres de doble ancho con la de doble alto para crear super caracteres que ocuparán cuatro posiciones en la pantalla. Ambas rutinas han de estar en la memoria, y a una de ellas habrá que llamarla dos veces por cada carácter a listar. Para producir los super caracteres, añade esta línea al programa anterior:

```
65 RANDOMIZE USR doble altura: POKE 23728, f*2 + 1: RANDOMIZE USR doble altura y ejecútalo de nuevo. □
```

```
10 CLEAR 32499
20 LET a=32500
30 READ z: IF z<>999 THEN POK
E a,z: LET a=a+1: GO TO 30
40 DATA 237,75,176,92,121,254,
32,56
50 DATA 1,201,120,254,21,56,1,
201
60 DATA 205,158,14,197,6,0,9,1
93
70 DATA 229,229,120,60,205,158
,14,6
```

```
80 DATA 0,9,209,1,0,7,9,235
90 DATA 9,229,6,4,126,18,21,18
100 DATA 21,37,16,248,209,6,4,1
26
110 DATA 18,21,18,21,37,16,248,
225
120 DATA 124,15,15,15,230,3,246
,88
130 DATA 103,126,1,32,0,9,119,2
01
140 DATA 999
150 INPUT "Caracter? ";a$
```



# SPECTRUM COMPUTING

DOS GRANDES JUEGOS EN CODIGO  
CON MAQUINA OPCION DE JOYSTICK

## JUEGOS

**Chopper** PILOTANDO UN  
HELICOPTERO, TENDRA QUE DIRIGIR  
EL EQUIPO DE RESCATE PARA  
SALVAR A LOS ABANDONADOS  
EN UN CAMPO PETROLIFERO,  
DE UNA MUERTE SEGURA.

**Convoy** DESTRUIR LOS  
ALIENIGENAS Y SUS NAVES  
ES LA UNICA FORMA DE SALVAR  
LA TIERRA DE LA INVASION.

## ARTICULOS

**Twiddler** MUESTRA LOS  
MISTERIOS DEL  
RAPIDO CAMBIO DE COLOR.

**Cartoon** APRENDA A  
PROGRAMAR  
DIBUJOS ANIMADOS.

**Hangout** CONOZCA MAS A  
FONDO LAS POSIBILIDADES  
DE SU ORDENADOR.



SPECTRUM

COMPUTING

CHOPPER  
TWIDDLER  
SHOOT  
HANGOUT  
TOMATOES  
CARTOON  
CONVEYOR  
TALLER  
CONVOY  
LIGHTBIKE  
LA TUMBA DE ELLAK

875  
PTAS.

y mucho más

SORTEO  
ESPECIAL

MAS DE  
150.000 PTAS. EN  
PREMIOS BASES EN  
EL INTERIOR

*¡Ya está a la venta!  
Cómprala en su quiosco  
habitual*

☐ Solicítala a: INFODIS c/ Bravo Murillo, 377 - 5.ª A. - 28020 MADRID  
☐ Si, envíame el precio de 875 ptas. ... ej. de SPECTRUM COMPUTING Nº 3  
☐ El importe lo abonaré: ☐ Contra reembolso ☐ Con mi tarjeta de crédito ☐  
☐ Adjupto cheque ☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐  
 Número de mi tarjeta   
 Fecha de caducidad   
 NOMBRE   
 DIRECCION   
 CIUDAD  PROVINCIA   
 Sin gastos de envío



```

160 INPUT "Fila? ";f
170 INPUT "Columna? ";c
180 POKE 23729,f: POKE 23728,c
190 PRINT AT f,c: FLASH 1;a$
200 RANDOMIZE USR 32500
210 GO TO 150

```

7EF4	ED4BB05C	LD	BC, (#5CB0)
7EF8	79	LD	A,C
7EF9	FE20	CP	#20
7EFB	3B01	JR	C,L7EFE
7EFD	C9	RET	
7EFE	78	L7EFE LD	A,B
7EFF	FE15	CP	#15
7F01	3B01	JR	C,L7F04
7F03	C9	RET	
7F04	CD9E0E	L7F04 CALL	#0E9E
7F07	C5	PUSH	BC
7F08	0600	LD	B,#00
7F0A	09	ADD	HL,BC
7F0B	C1	POP	BC
7F0C	E5	PUSH	HL
7F0D	E5	PUSH	HL
7F0E	78	LD	A,B
7F0F	3C	INC	A
7F10	CD9E0E	CALL	#0E9E
7F13	0600	LD	B,#00
7F15	09	ADD	HL,BC
7F16	D1	POP	DE
7F17	010007	LD	BC,#0700
7F1A	09	ADD	HL,BC
7F1B	EB	EX	DE,HL

7F1C	09	ADD	HL,BC
7F1D	E5	PUSH	HL
7F1E	0604	LD	B,#04
7F20	7E	L7F20 LD	A,(HL)
7F21	12	LD	(DE),A
7F22	15	DEC	D
7F23	12	LD	(DE),A
7F24	15	DEC	D
7F25	25	DEC	H
7F26	10F8	DJNZ	L7F20
7F28	D1	POP	DE
7F29	0604	LD	B,#04
7F2B	7E	L7F2B LD	A,(HL)
7F2C	12	LD	(DE),A
7F2D	15	DEC	D
7F2E	12	LD	(DE),A
7F2F	15	DEC	D
7F30	25	DEC	H
7F31	10F8	DJNZ	L7F2B
7F33	E1	POP	HL
7F34	7C	LD	A,H
7F35	0F	RRCA	
7F36	0F	RRCA	
7F37	0F	RRCA	
7F38	E603	AND	#03
7F3A	F658	OR	#58
7F3C	67	LD	H,A
7F3D	7E	LD	A,(HL)
7F3E	012000	LD	BC,#0020
7F41	09	ADD	HL,BC
7F42	77	LD	(HL),A
7F43	C9	RET	

## MSX ACTUALIDAD

Tras la sorpresa que ha causado la aparición de DIMensionNEW en el mercado del Software en MSX con los programas que os mostramos, los responsables de la compañía ya nos anuncian la aparición de un paquete de programas nuevos, además de la adaptación de los que más éxito les han proporcionado en el mercado del Spectrum.

Para qué sirven:

### CONTABILIDAD DOMESTICA

Con este programa dispondrá de una potente contabilidad personal, para su hogar o negocio.

Defina Vd. mismo los campos o conceptos que desee utilizar.

Le permite en cualquier momento obtener el balance por días, meses, años y/o conceptos. Opción exclusiva de obtener extracto y saldo de hasta 9 cuentas bancarias o de cajas de ahorro relacionadas con los movimientos habidos.

Contiene manual de instrucciones en su interior que le permitirá utilizarla sin ninguna dificultad.



### EL GERENTE

#### JUEGO DE ESTRATEGIA EMPRESARIAL

- Demuestre su capacidad y habilidad para dirigir su propio negocio.
- En este juego, se han condensado la mayoría de situaciones que se pueden dar en cualquier empresa.
- Usted podrá, con sus decisiones, crearse un verdadero prestigio como directivo, o llevar a su empresa al embargo, la suspensión de pagos o la quiebra.
- Individual, o hasta seis jugadores en competición.
- Didáctico y entretenido para los pequeños.
- Emocionante y adictivo para los mayores.



# ★ ★ **GANE** ★ ★ **5.000 PESETAS**

**MENSUALMENTE  
PARTICIPANDO EN NUESTRO CONCURSO**

ZX premiará mensualmente los programas que hagan llegar los lectores.

**P**ara participar en este concurso abierto, todo aficionado a los ordenadores ZX81 y ZX Spectrum, deberá hacer llegar a la redacción de la revista el listado, un cassette y un texto explicativo.

**E**ntre todos los programas que recibamos cada mes, serán seleccionados para su publicación aquellos que reúnan los siguientes criterios:

- Originalidad de la aplicación.
- Simplicidad del método de programación.

**L**a única condición para participar en el concurso será que los programas no hayan sido publicados previamente en ninguna revista.



## **Y TAMBIEN...**

**UN ZX MICRODRIVE \***  
**será sorteado cada mes entre todos  
los programas que recibamos,  
con independencia de que sean  
publicados o no.**





```

10 CLEAR 32599
20 LET a=32600
30 READ z: IF z<>999 THEN POK
E a,z: LET a=a+1: GO TO 30
40 DATA 237,75,176,92,121,254,
31,56
50 DATA 1,201,120,254,22,56,1,
201
60 DATA 205,158,14,6,0,9,229,1
4
70 DATA 8,126,35,54,0,6,4,15
80 DATA 56,6,203,14,203,14,24,
8
90 DATA 203,14,203,14,203,254,
203,246
100 DATA 16,237,43,54,0,6,4,15
110 DATA 56,6,203,14,203,14,24,
8
120 DATA 203,14,203,14,203,254,
203,246
130 DATA 16,237,36,13,32,203,22
5,124
140 DATA 15,15,15,230,3,246,88,
103
150 DATA 126,35,119,201
160 DATA 999
170 INPUT "Caracter? ";a$
180 INPUT "Fila? ";f
190 INPUT "Columna? ";c
200 POKE 23729,f: POKE 23728,c
210 PRINT AT f,c: FLASH 1;a$(1)
220 RANDOMIZE USR 32600
230 GO TO 70

```

```

7F58 ED4BB05C      LD      BC, (#5CB0)
7F5C 79            LD      A,C
7F5D FE1F          CP      #1F
7F5F 3801          JR      C,L7F62
7F61 C9            RET
7F62 78            L7F62 LD      A,B
7F63 FE16          CP      #16
7F65 3801          JR      C,L7F68
7F67 C9            RET
7F68 CD9E0E        L7F68 CALL #0E9E
7F6B 0600          LD      B,#00
7F6D 09            ADD     HL,BC
7F6E E5            PUSH    HL
7F6F 0E08          LD      C,#08
7F71 7E            L7F71 LD      A,(HL)
7F72 23            INC     HL
7F73 3600          LD      (HL),#00
7F75 0604          LD      B,#04
7F77 0F            L7F77 RRCA
7F78 3806          JR      C,L7F80

```

```

7F7A CB0E          RRC      (HL)
7F7C CB0E          RRC      (HL)
7F7E 1808          JR      L7F88
7F80 CB0E          L7F80 RRC      (HL)
7F82 CB0E          RRC      (HL)
7F84 CBFE          SET     7,(HL)
7F86 CBF6          SET     6,(HL)
7F88 10ED          L7F88 DJNZ   L7F77
7F8A 2B            DEC     HL
7F8B 3600          LD      (HL),#00
7F8D 0604          LD      B,#04
7F8F 0F            L7F8F RRCA
7F90 3806          JR      C,L7F98
7F92 CB0E          RRC      (HL)
7F94 CB0E          RRC      (HL)
7F96 1808          JR      L7FA0
7F98 CB0E          L7F98 RRC      (HL)
7F9A CB0E          RRC      (HL)
7F9C CBFE          SET     7,(HL)
7F9E CBF6          SET     6,(HL)
7FA0 10ED          L7FA0 DJNZ   L7F8F
7FA2 24            INC     H
7FA3 0D            DEC     C
7FA4 20CB          JR      NZ,L7F71
7FA6 E1            POP     HL
7FA7 7C            LD      A,H
7FAB 0F            RRCA
7FA9 0F            RRCA
7FAA 0F            RRCA
7FAB E603          AND     #03
7FAD F658          OR      #58
7FAF 67            LD      H,A
7FB0 7E            LD      A,(HL)
7FB1 23            INC     HL
7FB2 77            LD      (HL),A
7FB3 C9            RET

```

#### Ejemplo

```

10 LET a$="Cadena"
20 POKE 23729,5
30 FOR f=1 TO LEN a$
40 POKE 23728,f*2
50 PRINT AT 5,f*2;a$(f)
60 RANDOMIZE USR 32600
65 RANDOMIZE USR 32500: POKE 2
3728,f*2+1: RANDOMIZE USR 32500
70 NEXT f

```

Cadena

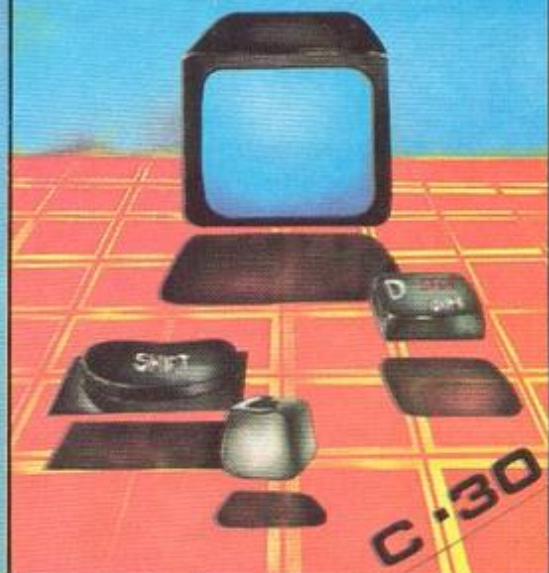


# C-30 CASSETTE ESPECIAL PARA ORDENADOR

*La más cargante*

530 CASSETTE  
ESPECIAL PARA  
ORDENADOR

MONSER



530 CASSETTE ESPECIAL PARA ORDENADOR

C-30

Con la marca Monser sobre el cassette, usted obtiene no solamente una excelente cinta para computador, sino también una cassette que le proporciona todas las funciones y conveniencias que requiera el usuario. El cassette para ordenadores personales Monser está diseñado para ser usado con microcomputadores y provee una combinación única de precisión y ejecución.

DE VENTA EN TIENDAS ESPECIALIZADAS.

Para envíos dirigirse a Monser, S.A. c/ Argos nº 9. Tlf. 742 72 12 / 96.



# Un poco de física:

# Dinámica de

Una partícula sujeta a unas fuerzas se mueven según unas leyes perfectamente establecidas por Newton. Pero la trayectoria no sólo depende de estas fuerzas, sino de la velocidad inicial y, cuando las fuerzas dependen de la posición, también de la posición inicial.

En el caso de fuerzas constantes, como las que vamos a tratar en este programa, sólo es significativa la velocidad inicial. El ordenador nos va a pedir las fuerzas actuantes y la velocidad inicial (ver fig. 1), además de otros datos, y en pantalla se verá la trayectoria.

Vamos a suponer que el movimiento sucede en el plano X-Y, que es el de la pantalla, por lo tanto, el micro solicita los vectores  $F$  y  $v$  en sus componentes. Todos los datos intro-

ducidos deben estar expresados en el Sistema Internacional (S. I.) de unidades.

## El programa

Los datos que solicita el micro al correr el programa son:

- 1) Velocidad inicial  $V_x$  (en m/s).
- 2) Velocidad inicial  $V_y$  (en m/s).
- 3) Fuerza  $F_x$  (en N), que debe ser constante.
- 4) Fuerza  $F_y$  (en N), que debe ser constante.

Cualquiera de estos datos se puede introducir positivo, nulo o negativo, con el convenio de que positivo significa hacia la derecha (o hacia arriba) y negativo hacia la izquierda (o hacia abajo). Seguimos con los datos:

- 5) Masa de la partícula (en Kg.).
- 6) Tiempo final del movimiento (en seg.).
- 7)  $x$  inicial de la partícula (de 0 a 250).
- 8)  $y$  inicial (de 0 a 170). Son posiciones de PLOT, con el origen en el extremo inferior izquierdo de la pantalla.

La posición inicial es importante para poder ver más o menos tiempo el movimiento (optimización de pantalla). De todas formas al final de

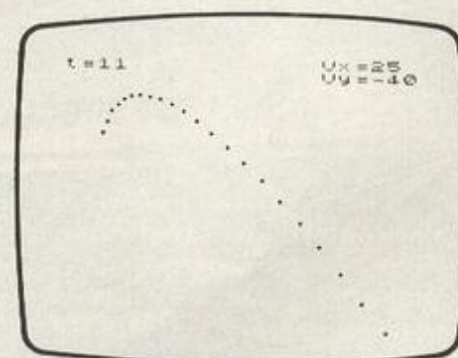
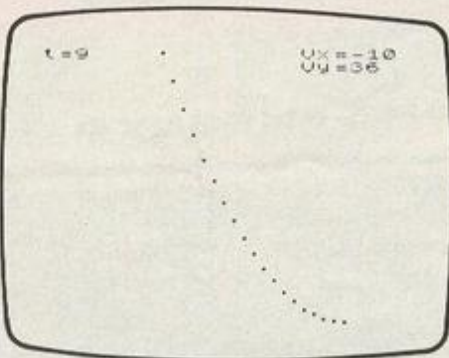
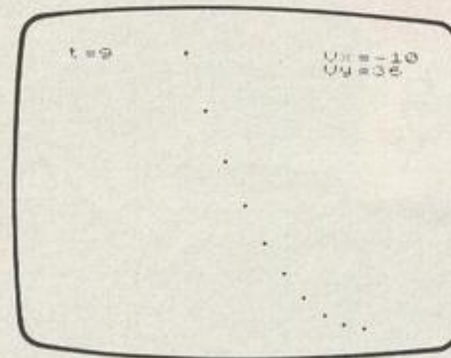
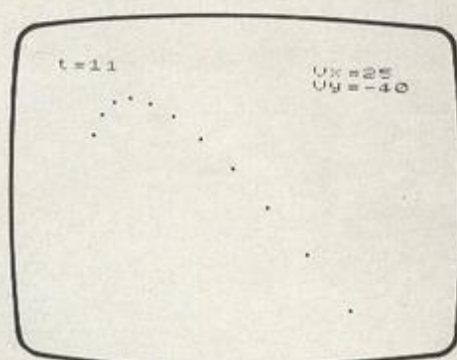
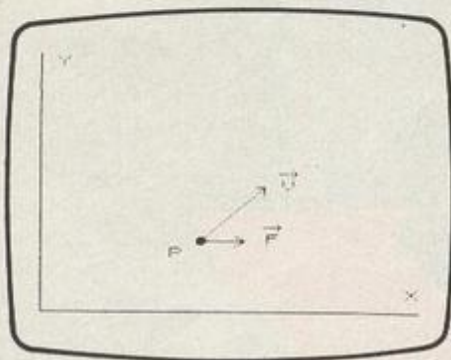
la ejecución se puede cambiar a otra posición inicial.

Una vez introducidos los datos, en  $V$  se ve, en intervalo de un segundo (tiempo de partícula) la trayectoria de la partícula. Además sale el tiempo y las velocidades instantáneas según el eje  $X$  y el eje  $Y$ .

Por ejemplo, si introducimos como datos

- 1)  $V_x = -10$
- 2)  $V_y = 0$
- 3)  $F_x = 0$
- 4)  $F_y = 8$
- 5)  $M = 2$
- 6)  $t = 10$
- 7)  $x = 150$
- 8)  $y = 10$

sale en pantalla (paso a paso) la fig. 2, que es una parábola. Al terminar el tiempo y pulsar una tecla, el micro presenta cuatro opciones:





# una partícula

1. Cambiar el tiempo (si acaso diste un tiempo demasiado pequeño o demasiado grande).

2. Cambiar la posición inicial (si no era la óptima)

3. Repetir la trayectoria cada 0,5 seg.; en este caso se ve la misma trayectoria, pero los puntos están más próximos. Es lo que se ha hecho en la fig. 3.

4. Otra trayectoria.

Otro ejemplo se ve en la fig. 4, con los datos

- 1)  $V_x = 2$
- 2)  $V_y = 15$
- 3)  $F_x = 2$
- 4)  $F_y = -5$
- 5)  $M = 1$
- 6)  $t = 12$
- 7)  $x = 20$
- 8)  $y = 130$

Con la opción de intervalo a 0,5 seg.

sale en TV el movimiento de la fig. 5.

Sabiendo un poco de física se pueden apreciar diferencias entre los dos ejemplos. En el primero se dió  $F_x = 0$ , y en el segundo se puso 2 N. Esto provoca aceleración y, por lo tanto, el espaciado en el eje X en el segundo ejemplo va aumentando, mientras que en el primero permanece constante, e igual a la  $V_x$  inicial.

Otra diferencia es que, la fuerza negativa en Y en el segundo ejemplo, hace dar la vuelta a la partícula según ese eje, cosa que no sucede en el primer caso.

## Mejoras al programa

El intervalo de tiempo de una posición a otra está fijado en 1 seg. en la variable p de la línea 215. Si quieres

modificarlo o ponerlo como INPUT puede mejorar el programa.

Por otro lado, la pausa de programa de una posición a otra está en la línea 240. Puedes sustituirla por PAUSE 0, en cuyo caso para ver cada posición deberás pulsar una tecla. Puede ser conveniente para tomar anotaciones de los datos que salen en pantalla.

En cualquier caso, la mejor utilización del programa es comparar la trayectoria vista en TV, con la que tú tengas en mente antes de introducir los datos.

Asimismo, es conveniente introducir valores relativos de las fuerzas y la masa acordes con el tiempo, para que las posiciones sean visibles en pantalla ni muy juntas ni muy separadas, ni pocas ni muchas.

Tomás Díez

□

```
1 REM  DINAMICA DE PARTICULA
4 REM      por Tomas Diez
10 BORDER 6: PAPER 5: INK 0: CLS
20 REM  *** entrada datos ***
40 INPUT "velocidad inicial Vx? ";vx,"velocidad inicial Vy? ";vy
50 INPUT "Fuerza Fx? ";fx,"Fuerza Fy? ";fy
60 INPUT "Masa ? ";m
70 GO SUB 500
100 LET s=1
120 LET ax=fx/m: LET ay=fy/m
200 INPUT "x inicial? (0-250) ";x0
210 INPUT "y inicial? (0-170) ";y0
215 LET p=1
220 CLS : PRINT "t=", "Vx=", "Vy="
225 REM  ***bucle del tiempo***
230 FOR t=0 TO tf STEP p
240 PAUSE 40*p: PRINT AT 0,2;"
      ";AT 0,19;"      ";AT 1,19;"
```

```
"
250 LET x=x0+vx*t+ax*t*t/2: LET y=y0+vy*t+ay*t*t/2
260 IF x<0 OR x>255 OR y<0 OR y>175 THEN GO TO 280
270 PLOT x,y
280 PRINT AT 0,2;t;AT 0,19;vx+ax*t;AT 1,19;vy+ay*t
300 NEXT t
305 REM  *** opciones ***
310 PRINT AT 21,8; INVERSE 1;"PULSA UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
320 PRINT AT 5,12;"OPCIONES:", "1-cambiar el tiempo", "2-cambiar la posicion", "3-repetir, cada medio seg", "4-otra trayectoria"
350 PAUSE 0: CLS : LET g=VAL IN KEY$
360 IF g=1 THEN GO SUB 500
370 IF g=2 THEN GO TO 200
380 IF g=3 THEN LET p=.5
390 IF g=4 THEN RUN
400 GO TO 220
500 INPUT "tiempo ? ";tf: RETURN
```



Hemos observado diversas anomalías en las direcciones correspondientes a los premiados en la encuesta ZX, tal y como aparecía en el número 12. Por este motivo, si resultasteis premiados y aún no habéis recibido el cassette correspondiente, hacémoslo saber. Ya sabéis: ZX. Bravo Murillo, 377, quinto A, indicando en el sobre «ENCUESTA ZX».

## RECTIFICACIONES

### ARTICULO DEL PIO ENERO ZX

Página 18. La última línea de la segunda columna no debe ir ahí sino al final del tercer párrafo de la tercera columna.

Página 20. En la primera columna, penúltimo párrafo, donde dice: «los modos 0 y 1 sirven para adaptar la Z80 que permite...» Debería decir: «Los modos 0 y 1 sirven para adaptar la Z80 a periféricos más primitivos. Podemos conectarla al Z-80 PIO en el modo 2. Existe una instrucción en el juego de la Z-80 que permite...»

Página 21. En la primera columna, último párrafo, línea 6.ª, donde dice: «cir: 5, A6 y...»; debe decir: «cir: A5, A6 y...»

En el recuadro: «BUS DIRECCIONES DIRECCION...» la letra

S que aparece delante de cada dirección debe ser el símbolo «dolar»: \$.

En la tercera columna, penúltimo párrafo, donde dice: «OUT 95,235...» debe decir «OUT 95,255...» y donde dice: «...programa los 8 bits como entradas» debe decir: «... programa los 8 bits como salidas».

En el montaje de Reloj Digital publicado en febrero nos dejamos en el tintero los componentes, que son los siguientes:

#### \*SEMICONDUCTORES

- IC1; NE 567
- IC2; 7414 o 74LS14
- IC3; 7476 o 74LS76
- D1 y D2; Diodos led

#### \*CONDENSADORES

- C1 y C2; 47 nF
- C3; 100 nF
- C4; 220 nF
- C5; 47 µF
- C6; 10 µF

#### \*RESISTENCIAS

- R1; 10 KΩ
- R2; 4 KΩ
- R3; 470 Ω
- R4; 390 Ω
- R5; 470 Ω

#### \*POTENCIOMETROS

- P1; 1 KΩ
- P2; 50 KΩ

En el número de marzo y en la sección de LECTORES se quedó una pregunta, concretamente la de E.J.B. de Zamora, a medio responder. Junto a la respuesta hay un programa que permite el

borrado de bloques de instrucciones y no se publicó en su momento. El listado siguiente es el que corresponde a dicho programa, que podrá ejecutarse en el Spectrum de 16 K y en el de 48 K.

```

10 REM *****
12 REM ** Borrado de Lineas **
13 REM ** Programa Cargador **
14 REM ** Version 16K-48K. **
16 REM *****
40 REM Calculo de la RAMTOP
50 LET rt=(PEEK 23731)*256+PEE
K 23730
59 REM Reservar espacio.
60 CLEAR rt-54
65 REM Comienzo rutina.
70 LET ps=(PEEK 23731)*256+PEE
K 23730+1
80 LET cs=0
90 FOR n=ps TO ps+54
100 READ b
110 POKE n,b
120 LET cs=cs+b
130 NEXT n
140 READ tot
150 IF tot<>cs THEN GO TO 320
160 PRINT "Codigo maquina graba
do sin pro-blemas a partir de l
a direccion "; INVERSE 1;ps
200 DATA 205,121,28,205,162
210 DATA 45,56,3,176,32
220 DATA 8,205,162,45,1
230 DATA 2,0,24,35,96
240 DATA 105,35,205,110,25
250 DATA 229,205,162,45,56
260 DATA 3,176,32,6,193
270 DATA 1,1,0,24,14
280 DATA 96,105,205,110,25
290 DATA 84,93,225,205,229
300 DATA 25,1,0,0,201
305 STOP
310 DATA 4842: REM checksum.
320 CLEAR ps+53
330 PRINT "ERROR en las instruc
ciones DATA!"
    
```





Definitivamente

# LA REVISTA DE MICRO- INFORMATICA CON CASSETTE AL MEJOR PRECIO

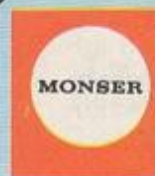
Por sólo:  
375 ptas.

Todos los meses un cassette  
con programas estrella,  
en este número el juego  
de «EL TRAGAMANZANAS»



JUEGOS  
REGALOS  
CONCURSOS...  
Y ADEMAS  
CURSO DE CODIGO MAQUINA

Para envíos dirigirse a:



MONSER, S. A.  
Calle Argos, 9  
28037 Madrid  
Teléf. 742 72 12  
742 72 96

## ¡¡PIDELA EN TU KIOSCO!!



**Pregunta:** ¿Qué es la ZX Net? ¿Para qué sirve?

F.A.A.  
Sevilla

**Respuesta:** La ZX Net es una pequeña red de transmisión de datos. Se puede crear mediante el *Interface I*, con el cable que viene para dicho fin. La utilidad la encuentra cada usuario, pero fundamentalmente se usa para enviar información entre Spectrum. La red permite desde la conexión de dos Spectrum hasta sesenta y cuatro, pero tiene además una utilidad adicional, la difusión, que permite enviar desde el Spectrum central a múltiples ordenadores mensajes o programas a la vez.

**Pregunta:** Hace tiempo que estoy intentando averiguar qué significa la instrucción PRINT 0 y PRINT 1. He visto que aparece con frecuencia y aunque tengo una idea de lo que puede ser, me gustaría saberlo con certeza.

J.M.R.  
Sevilla

**Respuesta:** Ese símbolo que aparece en algunos listados indican que se ha de imprimir en el canal que se especifica a continuación. El valor está entre 0 y 15, pero

los más importantes son los siguientes:

— 0 y 1; indican salida de información a la parte inferior de la pantalla del televisor y entrada desde el teclado.

— 2; indica salidas a la parte superior de la pantalla de televisión, pero no puede ser entrada.

— 3; indica salidas a través de la impresora, pero no puede ser entrada.

**Pregunta:** ¿Hay algún programa del Spectrum que sirva para el ZX-81 16 K? Si existe alguno, ¿lo podrían indicar? ¿Por qué no hacen ningún artículo sobre el ZX-81?

R.L.C.  
Zaragoza

**Respuesta:** La mayoría de los programas que se publican para el Spectrum 16 K también se pueden pasar al ZX-81, con los cambios necesarios, que no suelen ser ni muchos ni muy complicados. De todos modos, en el número 15 de febrero, en la sección de ideas, se publicaron una serie de tablas gracias a las cuales se pueden convertir los programas de un ordenador a otro y viceversa.

En cuanto a los artículos sólo podemos decirte que estamos trabajando en una serie de artículos pequeños

que irán saliendo más adelante. No será ninguna promesa incumplida.

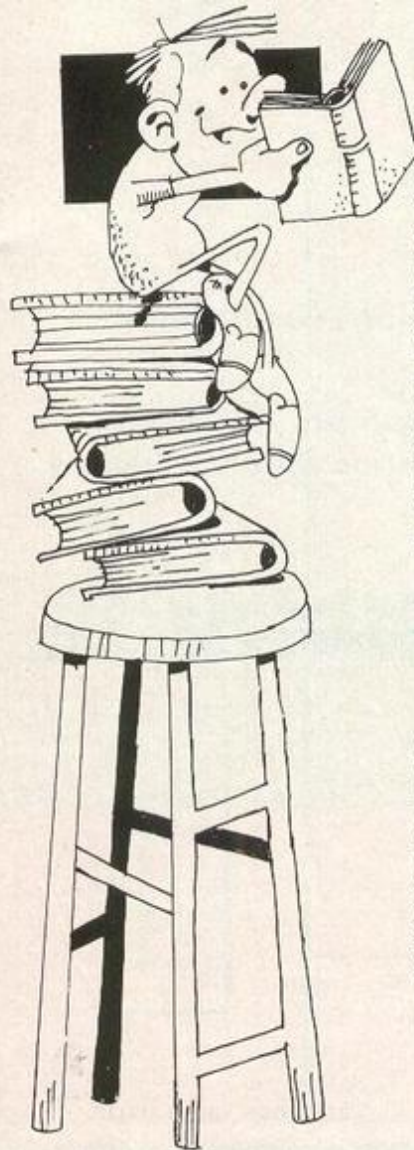
**Pregunta:** Desearía que me informaran acerca del uso de los siguientes periféricos del Spectrum: o *Interface* o *Joystick* y *microdrive*. Por último, si se puede grabar y leer datos de una cinta grabada en un cassette estéreo.

J.M.Q.  
Barcelona

**Respuesta:** Es difícil resumir las características de todos y cada uno de los periféricos a los que te refieres. Cada uno tiene un cometido específico que habría que detallar. De cualquier manera, creemos que con una idea acerca de cada uno de ellos puede ser útil. Empecemos por el *Interface*; no especifican si es el 1 o el 2. Si se trata del *Interface I*, has de saber que es la conexión que ha de existir inevitablemente entre el Spectrum y el *Microdrive*. Además tiene otras funciones ya que con él puedes crear una pequeña red de transmisión de datos y mediante la conexión RS232C, podrás acoplar periféricos de más entidad, como son impresoras de alto nivel, etc. Como característica principal es la posibilidad de poder

conectar juegos que se hallan en cartuchos ROM y pasar el rato. Desde luego la característica primordial de él, está en poder aplicar juegos de 48 K en un Spectrum de 16 K. Los *Joysticks* ya es algo totalmente fuera de todo comentario. Cada uno es un mundo y el que para nosotros puede ser el ideal, para el vecino no lo será tanto. Lo mejor es verlos y probarlos. En cuanto al *Microdrive*, es imposible describirlo en esta sección, debido a las innumerables aplicaciones que tiene. Es un dispositivo de acceso secuencial en el que puedes almacenar todo tipo de información, ya sean datos, programas, etc. Su velocidad es su virtud, por contra ésta su precio, aunque las últimas noticias indican que el valor de los cartuchos van a bajar. Para hacerte una idea, un programa de 48 K en cinta de cassette tarda en cargar desde 7 minutos hasta 10, mientras que en *Microdrive* sólo tarda del orden de 4 o 5 segundos. Por último y referente a grabar y cargar datos de una cinta grabada con un cassette estéreo, esto es una práctica nada aconsejable. Es mejor que al grabar lo pongas siempre (si tienes posibilidad de hacerlo) en la posición de «MONO».





de que el PAPER sea blanco). Prueba hacer lo siguiente; pulsa CAPS SHIFT y el 4, aparentemente no pasa nada, pero en cuanto pulses una tecla, comprobarás que el fondo es oscuro mientras que la letra es blanca. Para volver al estado original has de pulsar CAPS SHIFT y 3. Con esto se volverá a la representación normal.

**Pregunta:** Deseo que me informen sobre dos problemas: uno es la forma de poder conservar las pantallas (cómo se graba) y otra es la manera de borrar más de una línea sin tener que hacerlo una a una.

J.B.T.  
Gerona

**Respuesta:** Para poder grabar pantallas de cualquier tipo hay que hacerlo con la instrucción SCREEN\$. Se realiza de la forma siguiente;

SAVE "nombre"  
SCREEN\$

Para cargarlo se realiza de la misma forma pero con el comando LOAD. El borrado de más de una línea de un programa se puede realizar mediante una pequeña rutina que aparecerá próximamente.

**Pregunta:** ¿Cualquier programa para el Spectrum 16 K puede usarse con el de 48 K?

J.M.V.  
Asturias

**Respuesta:** Esta pregunta la hemos contestado en esta misma sección de números anteriores, de todos modos la respuesta es afirmativa a no ser que se indique expresamente lo contrario.

**Pregunta:** ¿Se pueden manejar ficheros secuenciales, secuenciales indexados y de acceso directo utilizando *Microdrives*? ¿O hay que cargar todos los datos en memoria como si fueran tablas?

M.A.B.  
Madrid

**Respuesta:** Siendo el *Microdrive* un dispositivo de acceso secuencial no se pueden crear ficheros secuenciales indexados ni de acceso directo. Los de acceso secuencial existen pero se manejan igual que las tablas, es decir, en el programa que trata el fichero tiene que haber matrices definidas mediante sentencias DIM, para poder cargar los diversos campos y acceder a ellos.

**Pregunta:** ¿Cuál es la capacidad máxima del ZX Microdrive? ¿Cuál es el tiempo medio de acceso a los datos? ¿Cómo se conecta al ordenador? ¿Cuántos caracteres entran en una línea de la impresora ZX? ¿Puede imprimir gráficos?

C.R.G.  
Sevilla

**Respuesta:** La capacidad media del *Microdrive* oscila entre 87 y 95 K, según las veces que formateemos el cartucho. Normalmente, formateando 3 veces obtendremos buenos resultados, del orden de 90 K. El tiempo medio de acceso depende del lugar en que está la cinta del cartucho, ya que puede ser del orden de 2 a 7 segundos. En cuanto a la conexión al ordenador, ésta se efectúa a través del *Interface 1* y un conector. En la pequeña ZX Printer podrás escribir desde 32 columnas hasta 64, según el tipo de programa que utilices. La resolución normal es de 32 columnas, pero hay ciertos programas en el mercado, sobre todo, los de tratamientos de textos que permiten imprimir 64 caracteres. Los caracteres gráficos no tienen ningún problema para salir por esta impresora, estos aparecen tal y como se ven en la pantalla.

**Pregunta:** Desearía que me indicasen para qué sirven las palabras TRUE VIDEO e INVERSE VIDEO, que aparecen en las teclas 3 y 4.

J.R.A.  
Madrid

A.J.G.  
Granada

**Respuesta:** Son funciones del Spectrum que permite alterar la representación de las palabras o frases en un listado o pantalla. Las letras aparecen con el fondo oscuro (en caso



# OFERTA DE SUSCRIPCION



Te ofrece la posibilidad de suscribirte con unas condiciones muy ventajosas para ti:

- 1 Recibir puntualmente, en tu domicilio, durante 12 meses, la revista con mayor difusión para usuarios de ordenadores Sinclair.
- 2 **GRATIS PARA TI**  
Una obra imprescindible para aprovechar al máximo tu ordenador, "LAS PRIMERAS 15 HORAS CON EL SPECTRUM", con temas tan interesantes como:



- Introducción al teclado.
- Instrumentos útiles para la programación.
- Uso de comando fáciles.
- Cómo construir un programa.
- Técnicas de programación con consejos sobre variables, bifurcaciones, bucles y contadores.
- Aplicaciones prácticas.

- 3 La opción de ser protagonista. Tú puedes tener una participación directa con tus comentarios, programas, sugerencias, etc.
- 4 Obtener premios importantes con tus programas, y temas de interés.

## EN DEFINITIVA, TODO SON VENTAJAS

No dejes pasar esta oportunidad, suscríbete a "ZX", cumplimentando **HOY MISMO** el cupón de respuesta adjunto.



BRAVO MURILLO, 377 - 5.º A  
TELÉFONO: 733 74 13/47/63/97 28020 MADRID



# SORTEO ESPECIAL VERANO 1985



Vive intensamente este verano con toda la emoción que produce conducir una moto VESPA-P 200 E.

¡NO PIERDAS LA OPORTUNIDAD!



## BASES DEL SORTEO

1. El sorteo se celebrará el día 25 de junio de 1985, en el domicilio social de Publinformática, Bravo Murillo, 377, 5.º A.
2. Podrán concursar todos los cupones recibidos antes de medianoche del día 24 de junio de 1985.
3. Los empleados de Publinformática, ni sus familiares directos podrán participar en este sorteo.
4. El ganador será notificado por carta certificada y su nombre será publicado en la revista "ZX" de 1985.

## CARACTERISTICAS TECNICAS

- Encendido electrónico.
- Motor 4 tiempos.
- Potencia máxima 11 c.v.
- 200 c.c.
- Rueda de repuesto.

Participa en este fabuloso sorteo enviando el cupón de respuesta debidamente cumplimentado.  
¡NO PIERDAS TIEMPO!

## CUPON DE RESPUESTA

Recorta este cupón y envíalo en un sobre debidamente franqueado a:  
**PUBLINFORMATICA S.A. - Dto. de Sorteos**  
**C/ Bravo Murillo, 377 - 5.º A - 28020-MADRID**

Nombre \_\_\_\_\_

Calle \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_



**Pregunta:** Les escribo por el motivo de que hace ya muchos meses, prometieron que entre las personas que enviasen una encuesta cubierta a su editorial, sortearían varias cassettes con juegos. Pues bien, hace ya 6 meses y 8 días que escribí y menos de 1 de que publicaron en una revista suya la lista de ganadores (yo entre ellos). Ni yo, ni las 5 personas que se sepa que resultaron ganadoras, hemos recibido envío alguno por su parte. Entre ellas están tres que pertenecemos a una especie de Club, una en

Gijón y otra en Oviedo.

**Club de Informática avilesino**

**Respuesta:** Efectivamente, como advertimos en este número, diversas anomalías en las direcciones de los premiados ha supuesto que no todos hayáis recibido aún el cassette, como es tu caso. Te ruego nos vuelvas a escribir indicando tu dirección y la de tus amigos para enviaros definitivamente vuestro premio, ruego que hacemos extendido para todos aquellos que no la hayan recibido.

Hemos recibido TARJETAS DE PARTICIPACION sin que figure el n.º de CASSETTE y esta situación invalida al concursante para participar en LA GRAN FINAL y en el sorteo de regalos.

Aprovechamos la ocasión para recordar a los que aún no han enviado su TARJETA DE PARTICIPACION, por una u otra razón, que no olviden este detalle.

Por correo notificaremos a estos concursantes esta anomalía, para que puedan corregirla.

Podemos anticipar que se están intentando organizar FINALES provinciales para tratar de que todos los concursantes, incluso aquellos que no puedan venir a la GRAN FINAL NACIONAL a Madrid, puedan participar como finalistas o invitados en un lugar cercano de su residencia.

**dos  
tres**  
respuesta

Desde aquí nuestra enhorabuena a Angel Terrón Plá que ha mandado, desde Valencia, solución a dos de los enigmas que se ocultan tras las Puertas del Destino y, además, apuesta por el Banco de Santander como el valor, que cotizándose en Bolsa, habrá subido el día de la GRAN FINAL, con lo cual ya tiene dos regalos seguros.

Esperamos verle el 22 de junio en Madrid para recoger sus premios y explicarnos como consiguió averiguar las «claves».

Nos descubrimos por tu ingenio.

A todos los concursantes les recordamos que aún están vacantes 7 premios para los que descubran estos enigmas.

**Angel Terrón Plá  
(Valencia)**

Tenemos un amigo inteligente y joven —13 años— que nos escribe desde Figueras (Gerona) con la solución correcta al enigma de la Puerta del Misterio y, por tanto, ha ganado un regalo seguro y apuesta por Explosivos Río Tinto.

Muy bien «noi», te esperamos en la Gran Final Nacional. ¿Vendrás?

**A. Carrasco Grau  
FIGUERAS (Gerona)**

R. Fernández Quesada, J. A. Gómez, A. González Policarpo, P. Ruiz Rodríguez y M. Díaz Laguna, nos han consultado diferentes cosas o solicitado sus regalos seguros, los cuales ya les han sido remitidos por correo aparte, pero en todos ellos, el apartado dedicado a la MAXIMA PUNTUACION aparece sin rellenar. Si la intención de estos concursantes es no participar en la GRAN FINAL, vale, pero si se trata de un olvido, aún pueden mandar a los organizadores la puntuación máxima que hayan obtenido.

Algunos concursantes nos preguntan diferentes detalles sobre la GRAN FINAL, y a todos ellos les contestamos remitiéndolos al anuncio de este mes (abril) en esta misma revista.

**Pregunta:** En «La carrera del Chollo», yo no puedo participar porque mi número de cassette es el 1.740 y en las cartas del juego de TVE no hay 0. ¿Parece justo?

**Federico Perez  
(Madrid)**

**Respuesta:** No, no es justo. Y como podrás comprobar en la publicidad de este mes, ya se advierte que los «ceros», a los efectos del concurso de «La carrera del Chollo» son asimilados a «unos», con lo cual tu número de cassette es el 1.741.

Para ganar en este juego, tiene que ganar la pareja que participa en «La carrera del Chollo» de TVE. ¿De acuerdo? Suerte.



**Completa tu colección de ZX.**  
**A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.**

<p><b>Núm. 3/250 ptas.</b></p> <p>El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes Software.</p>	<p><b>Núm. 10/250 ptas.</b></p> <p>Catorce programas educativos: geogramer, gráficos, razones trigonométricas, elongación. Código máquina.</p>
<p><b>Núm. 4/250 ptas.</b></p> <p>QL, el nuevo Sinclair. Dieciocho programas, juegos, montajes, ideas/Novedades.</p>	<p><b>Núm. 11/250 ptas.</b></p> <p>Cómo crear marcianos y otros monstruos. Diez programas: satélites de júpiter, rescate, interés, círculo, préstamo hipotecario.</p>
<p><b>Núm. 5/250 ptas.</b></p> <p>Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/Software/13 programas.</p>	<p><b>Núm. 12/250 ptas.</b></p> <p>Guía de software para el Spectrum. Todos los programas del mercado. Visitamos a Sinclair Research. Forth, capit. 1.º.</p>
<p><b>Núm. 6/250 ptas.</b></p> <p>Construya su propio juego/13 programas y montajes/Ideas/Software.</p>	

Completa tu colección de ZX.

A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.

Núm. 3/250 plas.

El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes Software.

Núm. 4/250 plas.

QL, el nuevo Sinclair. Dieciocho programas, juegos, montajes, ideas/Novedades.

Núm. 5/250 ptas.

Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/  
Software/13 programas.

Núm. 6/250 ptas.

Construya su propio juego/13 programas  
y montajes/Ideas/Software.

Núm. 7/250 ptas.

Juegos inteligentes/Software/11 programas/Libros.

Núm. 8/250 ptas.

La aventura es la aventura/12 programas/  
Juegos y montajes/Código máquina.

Núm 9/250 plas.

Construye tu propio juego. Catorce programas para el verano. Gráficos en el Spectrum.

Núm.: 10/250 plas.

Catorce programas educativos: geografía, cramer, gráficos, razones trigonométricas, elongación. Código máquina.

Núm. 11/250 ptas.

Cómo crear marcianos y otros monstruos. Diez programas: satélites de júpiter, rescate, interés, círculo, préstamo hipotecario.

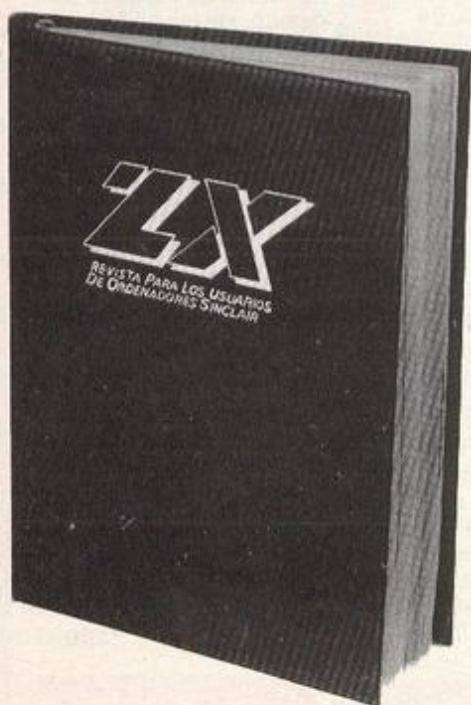
Núm. 12/250 plas.

Guía de software para el Spectrum. Todos los programas del mercado. Visitamos Sinclair Research. Forth, capit. 1.º.

disponemos  
de los números  
3 y 4

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES  
PARA SUS EJEMPLARES DE "ZX"  
SIN NECESIDAD DE ENCUADERNACION.  
PRECIO/UNIDAD

**525 ptas.**



(cada tapa es para 6 números)

Para hacer tu pedido, rellena el cupón adjunto,  
córtalo y envíalo HOY MISMO a:

**ZX**, Bravo Murillo, 377 • 28020-MADRID • Tel. 733 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guardes ordenadamente en una de las tapas especiales para ZX. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 525 ptas.

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de ZX .....  
..... al precio de 250 ptas. cada uno

Por favor envíen ..... tapa(s) al precio de 525 ptas. cada una (+ gastos de envío).

El importe lo abonaré:

☐ contra reembolso   ☐ cheque adjunto   ☐ con mi tarjeta de crédito  
☐ American Express   ☐ Visa   ☐ Interbank

Fecha de caducidad .....

Número de mi tarjeta

NOMBRE .....

DIRECCION .....

POBLACION ..... C.P. ....

PROVINCIA .....



## GRAN FINAL:

### Participantes, organización, premios e invitaciones:

Las tres parejas que habiendo enviado su TARJETA DE PARTICIPACION, hayan obtenido las mejores puntuaciones en sus respectivos casetes, están invitadas —con todos los gastos pagados—, el día 22 de junio, a concursar en una edición especial del "Un, dos, tres", en el SPORTSMAN CLUB de Madrid, c/ Alcalá, 65, que dará comienzo a las 10 de la mañana.

### Premios para la pareja ganadora:

Un viaje a SINCLAIR RESEARCH, CAMBRIDGE, INGLATERRA, más un VESPINO, más un monitor PHILIPS, más un ordenador QL, más una colección de libros de informática, más una supercolección de programas.

Además se procederá al sorteo de las PARTICIPACIONES obtenidas en los casetes.

Las INVITACIONES están limitadas a 250 plazas con consumición incluida y se remitirán por riguroso orden de recepción del CUPON del CONCURSANTE

# ¡¡y ahora lo mejor!!

## Si **ya** tienes tu casete **ya** tienes premio

— Invitaciones al "Un, dos, tres" de TVE, concursos adicionales, regalos seguros, ...

## Si **todavía** no concursas **aún** puedes

Compra tu juego del "Un, dos, tres" para Spectrum (16 K/48 K) en **tu concesionario de INVESTRONICA** y envía el CUPON del CONCURSANTE y la TARJETA DE PARTICIPACION y recibirás por correo el regalo que elijas.

### El Supergazapo

En el contexto de la programación y/o la grabación del casete del "Un, dos, tres" hemos introducido **un error de bulto** —una incongruencia— que llamamos el

SUPERGAZAPO.

Si nos dices cuál es y dónde está el

SUPERGAZAPO de esta 1.ª edición, ganarás

## 100.000 ptas.

distribuidas entre todos los concursantes que nos envíen la solución **antes del 1 de junio**

Rellena el cupón del concursante y envíalo.

### La Carrera del Chollo

Si no quieres complicarte la vida averiguando dónde está el supergazapo, ponte ante tu televisor los viernes a la hora del "Un, dos, tres" de TVE y, si en LA CARRERA DEL CHOLLO, coincide el número de tu casete, de izquierda a derecha, con los cuatro primeros números que salgan en las cartas, obtendrás:

- Un ordenador QL y un monitor PHILIPS o
- Una GILERA GRI (motocross)

si nos resuelves cualquier enigma de los que se ocultan tras "**las puertas del destino**" y los concursantes de TVE ganan la CARRERA DEL CHOLLO. Este concurso tendrá validez hasta mayo de este año.

En el caso de que la suerte esté de tu parte rellena el CUPON DEL CONCURSANTE y envíalo.

NOTA: Los ceros de los casetes a efectos de este juego, se asimilan al número uno.

Si ya eres concursante

### Busca tu premio

Si el número de tu casete coincide con alguno de los números que figuran en la relación que se da en el apartado dedicado a NOTICIAS de esta misma revista, habrás ganado **ya** uno de estos premios:

- Un ordenador QL
- Un Spectrum Plus
- Un monitor PHILIPS
- Un sintetizador CURRAH
- Un magnetofón GOLDKING
- Un microdrive
- Un interface 1
- Un paquete de microcintas
- Uno de estos libros:
  - Cómo programar tu Spectrum
  - Los colores y los gráficos en el Spectrum
  - Iniciación al código máquina

Rellena el CUPON DEL CONCURSANTE, envíalo junto con la tarjeta de participación y recibirás a vuelta de correo el regalo que te corresponda.

### Si aún no tienes tu casete del "Un, dos, tres"

debes mirar el número del casete que acabas de comprar, ya que si está comprendido entre el **6706** y el **6890** te corresponde como regalo un libro de Editorial **PARANINFO** a elegir entre:

- Cómo programar tu Spectrum
- Los colores y los gráficos en el Spectrum
- Curso de iniciación al código máquina.

Si el número está comprendido entre el **6706** y el **6890** tienes un regalo automático de una funda **BELLTONS** para el Spectrum.

Y si está entre el **6891** y el **7000** recibirás una microcinta para el Microdrive.



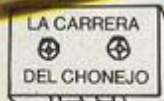
# Fecha Gran Final de la 1.ª edición 22 de junio

# Un dos tres

© RTVE

## responda otra vez

Solicita tu invitación



P.V.P. **2.925**  
PTS.

Este precio incluye:

- \* Los tres juegos que componen el "Un, dos, tres"
- \* Y opcionalmente, uno de estos regalos:
  - Un casete conteniendo el superjuego: "La carrera del chonejo"
  - ó el libro: "BASIC: Guía de comandos y curso acelerado para principiantes"

Patrocinadores  
del concurso:



## Gran Final Regional

en

- Andalucía
- Aragón
- Cataluña
- Galicia
- La Rioja
- Levante
- Madrid

Rellena el cupón del concursante indicando la región a la que deseas asistir y envíalo.

Rellena este cupón y envíalo al Apartado de Correos n.º 23.032 de Madrid —28080— y recibirás tu pedido a vuelta de correo.

Si en tu localidad no hay concesionario de INVESTRONICA, puedes comprar el "Un, dos, tres" por correo.

## CUPON DEL CONCURSANTE

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_ D.P. \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_ Casete n.º \_\_\_\_\_

Razón social de tu concesionario de INVESTRONICA \_\_\_\_\_

**Deseo recibir:** (Marca con un aspa (X) los recuadros que te interesen)

☐ Invitación para asistir al "Un, dos, tres" de TVE (Adjunta, por favor 50 ptas. para gastos de envío).

☐ \_\_\_\_\_ invitaciones para asistir a la G. F. Regional en \_\_\_\_\_ (Indica la Región a la que deseas asistir. Adjunta, por favor, 300 ptas. para reserva).

☐ Adjunto la TARJETA DE PARTICIPACION y quiero el regalo que señalo:

☐ La carrera del chonejo. ☐ BASIC: Guía de comandos y curso acelerado para principiantes

(Adjunta por favor 100 ptas. para gastos de envío)

☐ He ganado la carrera del Chollo del día \_\_\_\_\_ y mi solución a uno de los enigmas del "las puertas del destino" es \_\_\_\_\_ (si necesitas más espacio, utiliza un papel en blanco)

☐ El SUPERGAZAPO está situado en la sección del programa cuyo nombre de carga es \_\_\_\_\_

☐ En mi localidad no hay concesionario de INVESTRONICA y deseo recibir contra reembolso de 2.925 ptas., un juego del "Un, dos, tres" y el regalo que señalo a continuación:

☐ La carrera del chonejo. ☐ BASIC: Guía de comandos y curso acelerado para principiantes.



## SINCLAIR vende el Ordenador cinco millones

Gracias a los buenos resultados de la pasada campaña navideña, Sinclair celebra la venta de su ordenador número cinco millones (un QL dorado), entregado a un usuario en la exposición sobre informática celebrada en Birmingham durante el pasado mes de enero.

El número de ordenadores Sinclair en España se estima en 200.000 unidades, lo que representa el 75% del parque existente en nuestro país.



## La Informática en la Radio

Cada vez es más normal la aparición de programas de radio con contenido informático, ya sea parcial o total. Este es el caso de MK3 Canal Radiofónico de

Barcelona y Radiocadena Española de Madrid.

MK3 es la primera escuela de radiodifusión para invidentes de España y SOROBAN es el nombre del programa que cada sábado de 12 a 13 horas en los 90.1 MHz—se dedica a la informática y particularmente a los

ordenadores personales.

También Radiocadena incluye un «miniespacio» informático dentro de su programa «El laboratorio rosa», igualmente los sábados, aproximadamente a partir de las 11,30 horas. El programa está dedicado al público juvenil.

## Regalos Un, Dos, Tres para sus concursantes

A partir de este mes se hacen realidad los premios Paraninfo correspondientes al programa Un, Dos, Tres.

Para poder retirar los premios, es condición general haber enviado la tarjeta de participación debidamente cumplimentada y haber obtenido los puntos que se indican. Estos premios, pueden ser exigidos por los concursantes afortunados durante el mes de abril. Concluido este plazo pasarán a engransar el sorteo que se celebrará en la Gran Final Nacional de 22 de junio.

Y vamos con los premios correspondientes al mes de marzo recordando a los agraciados que deberán dirigirse al concesionario donde compró su programa, o directamente al apartado de correos 23032 (28080-Madrid).

**Cassette n.º 0189**

**Regalo.**— Una semana en cualquier hotel Meliá en régimen de pensión completa, para dos personas.

**Condición.**— Haber obtenido más de 4.000 puntos, si no fuera así, el Un, Dos, Tres le enviaría un nuevo juego, para que lo vuelva a intentar.

**Premio Extra.**— Si el agraciado fuera suscriptor de la revista ZX o Todospectrum, recibirá 50.000 pts. para gastos personales.

**Cassette n.º 2652**

**Regalo.**— Un ordenador QL

**Condición.**— Haber obtenido más de 3.000 puntos.

**Cassette n.º 1740**

**Regalo.**— Un ordenador ZX Spectrum Plus.

**Condición.**— Haber obtenido más de 2.000 puntos.

**Cassettes n.ºs 0153 y 0154**

**Regalo.**— Un Interface 1 de Sinclair

**Condición.**— Haber obtenido más de 1.000 puntos.

**Cassettes n.ºs 0233 y 0234**

**Regalo.**— Un Microdrive de Sinclair

**Condición.**— Haber obtenido más de 1.000 puntos.

**Cassettes n.ºs 0622, 0623 y 0624**

**Regalo.**— Un magnetófono a cassettes GOLD KING

**Condición.**— Haber obtenido más de 1.000 puntos.

**Cassettes n.ºs 0106, 0107 y 0108**

**Regalo.**— Un sintetizador CURRAH

**Condición.**— Haber obtenido más de 1.000 puntos.

**Cassettes n.ºs del 1.701 al 2.000**

**Regalo.**— Una microcinta.

**Cassettes n.ºs del 2.001 al 2.450**

**Regalo.**— Un libro de Editorial

Paraninfo a elegir entre:

• Como programar su Spectrum.

• Los Colores y los Gráficos en el Spectrum

• Curso iniciación al Código Máquina.

**Cassettes n.ºs del 2.451 al 3.200**

**Regalo.**— Una funda BELLTONS para Spectrum.



## Lista de regalos del programa Un, Dos, Tres

Muchos y variados son los premios Paraninfo correspondientes al programa concurso Un, Dos, Tres. Y para todos aquellos interesados, detallamos a continuación la lista general de premios.

\*MOTO-VESPA

\*Vespinos

\*Gilera GR 1 (Motocross)

\*Ordenadores QL

\*Interface 1

\*Microdrives

\*Paquetes de cinco microcintas

\*Monitores PHILIPS 12" TP 200

\*Sintetizadores Currah

\*Magnetófonos a cassettes GOLD KING

\*Fin de semana en un hotel Meliá de España

\*Libros de Paraninfo:

—Como programar su Spectrum

—Los Colores y los Gráficos en el Spectrum

—Curso de iniciación Código Máquina

\*Fundas Belltons para Spectrum

\*Microcintas

\*Suscripciones a la revista TodoSpectrum



## Campamentos Juveniles de Verano

La Asociación Juvenil de Amigos de la Informática (AJAI) ataca de nuevo, este año en Tarragona y Saldreu. Nos referimos a los campamentos juveniles de verano para el aprendizaje de la informática que tanto éxito han tenido en los dos años anteriores. Y aunque parezca prematuro hablar del verano, si te interesa te aconsejamos que no lo dejes para el último momento. AJAI está en Madrid, General Arrando, 42. Telf. (91) 410 25 29.

## Premio Microdrive

ZX sigue buscando los mejores programas y sorteando un *microdrive* entre todos los que nos mandáis vuestros trabajos, aunque no salgan publicados. Este mes el premio le ha correspondido a José Gamarra Soto de Cerdanyola-Barcelona.

Enhorabuena por tu nueva unidad de *microdrive*, que a partir de este mes podrás utilizar con los cartuchos de 575 pts.

## Informática Musical

Para los amantes de la música, Music Soft ha preparado una amplia diversidad de programas musicales, como los cursos de Teoría de la música, solfeo, imprenta musical para el trazado de caracteres musicales, fichero musical para el estudiante de música, etc. En futuros números de ZX analizaremos más profundamente estos programas, distribuidos por la firma Idealogic.





## Sinclair crea una planta de semiconductores

En el mundo Sinclair parece que no hay sitio para el asombro. Aún no recuperados del vehículo C5 —al que seguirán en breve el C10 y el C15— Sinclair anuncia su intención de construir una planta de semiconductores de alta tecnología en Inglaterra, para lo cual, busca la financiación de 50 millones de libras (10.000 millones de pesetas).

Aunque diversas empresas se han unido con el mismo fin, Sinclair ha decidido «ir por libre», debido a la estrecha unión con Sinclair Research, a pesar de crearse como empresa independiente. Entre sus primeros planes, se encuentra la fabricación de



un disco duro basado en un circuito de medio megabyte en la oblea, y la investigación en ordenadores de la quinta generación.

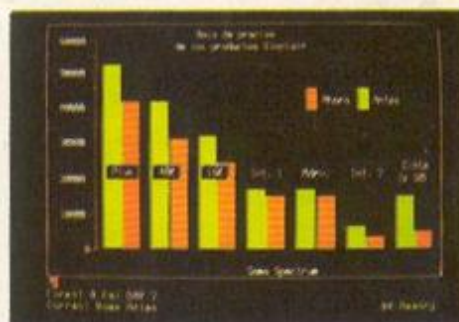
Sir Clive se muestra optimista y cree poder obtener la financiación en un par de meses, con la que poder empezar la producción antes de finales de año. Una vez más Sinclair se enfrenta con un nuevo reto, esta vez en un campo delicado y donde otras empresas ya abandonaron, cual es el caso de **Trilogy**. Esta compañía abandonó el pasado año la investigación sobre la integración de semiconductores, después de haber invertido 200 millones de libras (10.000 millones de pesetas).

## Bajaron los Precios

Investrónica se une a la guerra de precios de los ordenadores domésticos, siguiendo la tendencia mundial de su rival más cercano Commodore. Desde el pasado 15 de marzo los productos Spectrum han visto reducido su precio aproximadamente en un 20%. El detalle de los nuevos precios es el siguiente:

Spectrum Plus	42.200	52.900
Spectrum 48 K	31.500	41.900
Spectrum 16 K	24.900	32.000
Interface 1	15.650	17.500
Interface 2	4.500	7.350
Microdrive	15.650	17.500
Cartuchos	575	1.575

Sin duda la reducción más sensible ha sido la de los cartuchos de microdrive, una de las grandes críticas desde que salió al merca-



do, y ahora ya una buena razón para tener en cuenta a los microdrives.

En la nueva lista de precios no se incluye el QL, cuyo lanzamiento «oficial» se efectúa este mes. En el momento de cerrar esta edición se prevee un precio aproximado de 130.000 ptas.

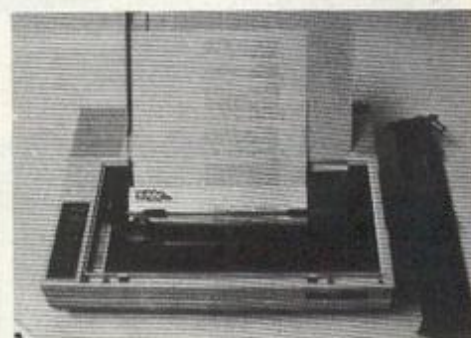
Junto al QL, la otra novedad Investrónica es el Invesdisk, cuyo precio (incluyendo fuente de alimentación, controlador y unidad) es de 59.200 ptas.

## Las Máquinas de Escribir pronto desaparecerán

Al menos eso es lo que dice Dirac con el lanzamiento de la nueva impresora Sikosha SP-800. Entre sus características principales destaca la impresión matricial bidireccional, velocidad de 20 a 96 caracteres por segundo, introducción automática de papel hoja a hoja, listado automático en hexadecimal, diversas funciones (subrayado, negrita, doble pasada), varios tipos de letras (pica, élite, proporcional, expandido, etc), interface

paralelo Centronics, y todo ello en un modelo superreducido de 390 \* 119 \* 266 mm.

Se espera su comercialización para el presente mes.

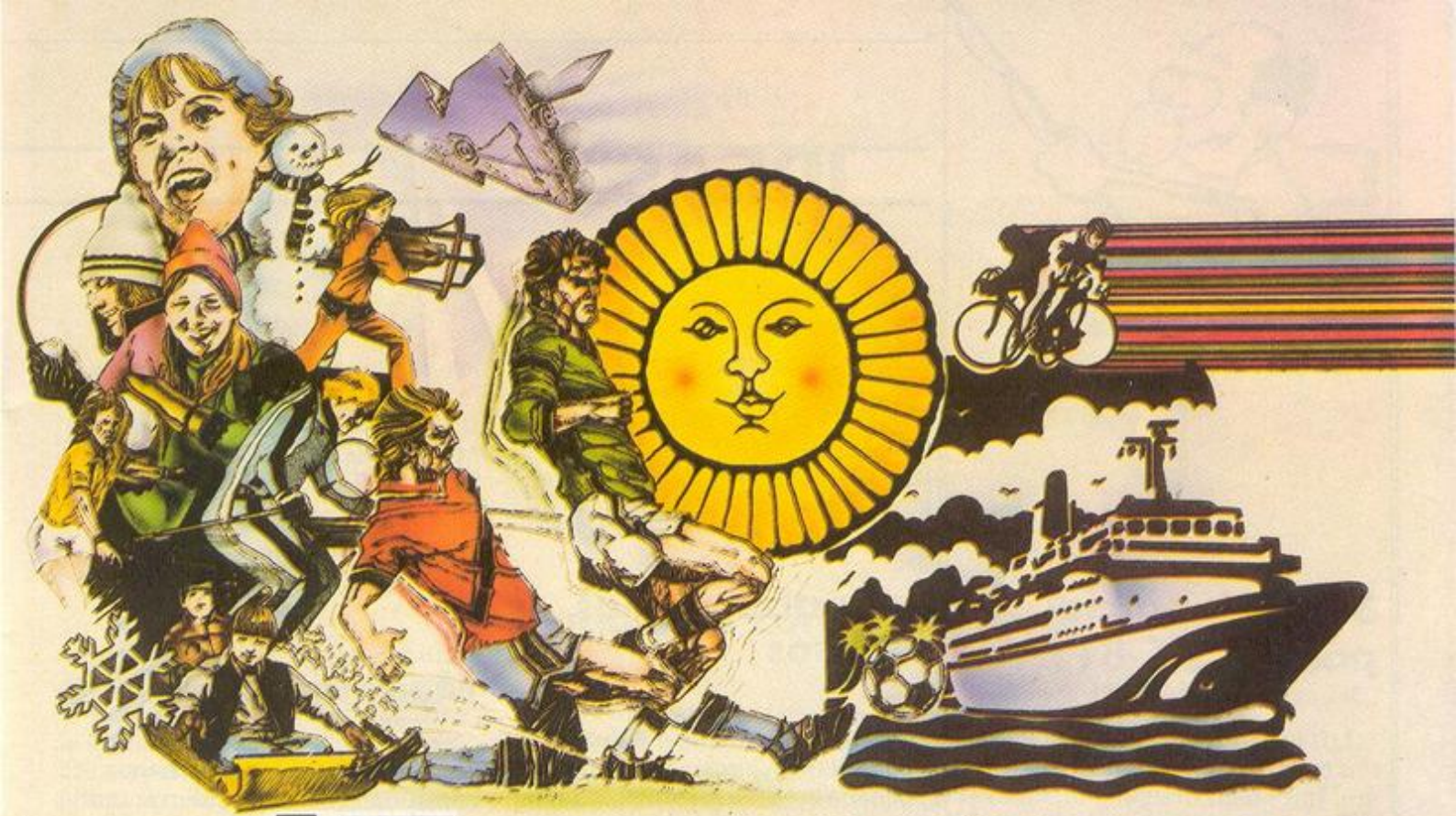


## Juegos Educativos

La firma Idealogic, conocida por sus trabajos en el terreno educativo, anuncia para el mes de mayo la aparición de cuatro nuevos títulos: «Una fantástica aventura», «Profesión detective», «Mi amigo el robot» y «La familia del Robinson Suizo». Se trata

de juegos de planificación y aventura para chicos de más de 13 años. Asimismo con la aparición de «La familia del Robinson Suizo» se inicia la publicación de las primeras versiones electrónicas de famosos títulos de la literatura, como «La Isla del Tesoro», «Robin Hood», «Alicia en el país de las maravillas» y «Los viajes de Gulliver».





# ¿Te gustan las emociones fuertes?

Con tu Spectrum  
podrás vivir cada día  
una aventura  
diferente.

INVESTRONICA tiene para tu Spectrum el  
más completo catálogo de software.  
No olvides que continuamente están  
apareciendo en el mercado nuevos títulos.  
Infórmate en tu concesionario  
INVESTRONICA.





**investronica**

Tomás Breton, 62  
Teléfono (91) 467 82 10  
Telex: 23399 INCO E  
28045 MADRID  
Camp. 80  
08022 BARCELONA  
ESPAÑA





## SCROLL parcial para el ZX-81

Los usuarios del ZX-81 encontraréis en la dirección 16148 una ayuda útil. Introducir lo siguiente: PRINT AT «no más de 32 caracteres» seguido de POKE 16418,3. Así, podrás hacer un scroll de la pantalla sin alterar la línea en 21,0.

POKE 16418,n pone 23-n líneas en

## IDEAS

la pantalla. 23 es el valor máximo y deberá tener dos líneas (POKE 16418,21) en la pantalla antes de intentar introducir datos. Si utilizáis las 23 líneas no saldrá ningún código de error.

## Para atraer a los curiosos

Esta rutina, sin lugar a dudas, es una de las mejores para gastar una pequeña broma a los amigos. Se trata de hacer lo siguiente. Introduce este pequeño programa, ejecútalo y al cabo de 10 minutos tendrás una nube de curiosos queriendo saber lo que va a salir. ¡Lástima que el día de

los Inocentes haya pasado ya!

10 PRINT AT 15,10; "Cargando  
MOBY DICK"; PRINT USR 1310  
20 CLEAR: RUN

Un consejo, no utilizarlo en los grandes almacenes.

## Memoria libre

Muchos ordenadores tienen el comando FREE, que indica la cantidad de memoria que queda libre. Esta instrucción colocada al final de un programa, mostrará la memoria que queda disponible, bastará con teclear GO TO 9999.



## SUSCRIBASE POR TELEFONO

- \* más fácil,
- \* más cómodo,
- \* más rápido

**Telf. (91) 733 79 69**

**7 días por semana, 24 horas a su servicio**

SUSCRIBASE A





```
9999 LET S= (PEEK 23730 + 256 *
PEEK 23731)) - (PEEK 23653 +
(256 * PEEK 23654)): PRINT "ME-
MORIA LIBRE = ";S;" BYTES."
```

## Entre líneas

A veces deseamos poder ejecutar una instrucción situada en una línea de varias instrucciones, y por culpa de la falta de conocimientos nos vemos separando esa instrucción y colocarla aparte para ejecutarla en su momento. A continuación exponemos una pequeña idea para poder resolver este problema. Consiste en lo siguiente: 9999 POKE 23618, línea - 256 \* INT (línea/256): POKE

```
23619, INT (línea/256): POKE
23620, instrucción.
```

Se insertará esta línea en nuestro programa y fijaremos los valores adecuados de la variable «línea» e «instrucción».

## Modos del cursor

Existe una variable del sistema en el Spectrum que permite alterar el modo en que está el cursor. Esta se denomina MODE y su funcionamiento se aprenderá mejor con este ejemplo:

```
10 FOR F = 1 TO 7: READ A
20 POKE 23617,A: INPUT "EL VA-
```

```
LOR ES"; (A); " "; AS
30 NEXT F
40 DATA 142, 158, 160, 224, 240,
254
```

Los valores de la sentencia DATA se pueden alterar siempre y cuando estén entre 1 y 255. Ya puedes colocar el cursor de la forma que desees, desde la L, hasta la ?.



**REGISTER LATELY  
CONTINENTAL, S.A.**  
Avda. de Roma, 175, 5.º-4.ª  
08011-BARCELONA  
Tel. (93) 254 49 38  
**Información: Sr. FERRER**

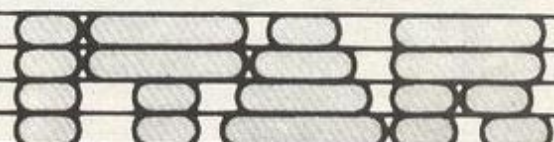
## NUESTRA EMPRESA AL SERVICIO DE TODOS

### DEPARTAMENTO COMERCIAL:

- Microprocesadores y ordenadores de gestión (gama Commodore) para el particular y Empresa.
- Programas educativos, de juegos y de diferentes aplicaciones. (Gestión, contabilidad).

### DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS:

- Cursos Programación Basic y Cobol.
- Cursos de grabación.
- Prácticas con ordenadores y micro en la propia Empresa.



**COMPUTERS, S.A.**

**PAMPLONA:**

C/Alfonso el Batallador, 16 (trasera) - Tel. 27 64 04 - Código Postal: 31007

**SAN SEBASTIAN:**

Plaza de Bilbao, 1 - Tel. 42 62 37 - Télex: 38095-IART - Cód. Post. 20005

## ¡¡PRECIOS ESPECIALES PARA COMERCIANTES!!

**COMMODORE - 64  
ZX SPECTRUM - 48K  
SPECTRUM PLUS  
QL SINCLAIR  
AMSTRAD  
MSX-COLDOSTAR**

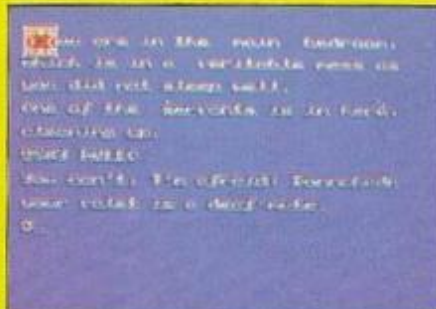
**PERIFERICOS, PROGRAMAS,  
LIBROS NACIONALES, EXTRANJEROS, ETC.**

**6 MESES DE GARANTIA  
PARA ORDENADORES Y PERIFERICOS**



# Crítica

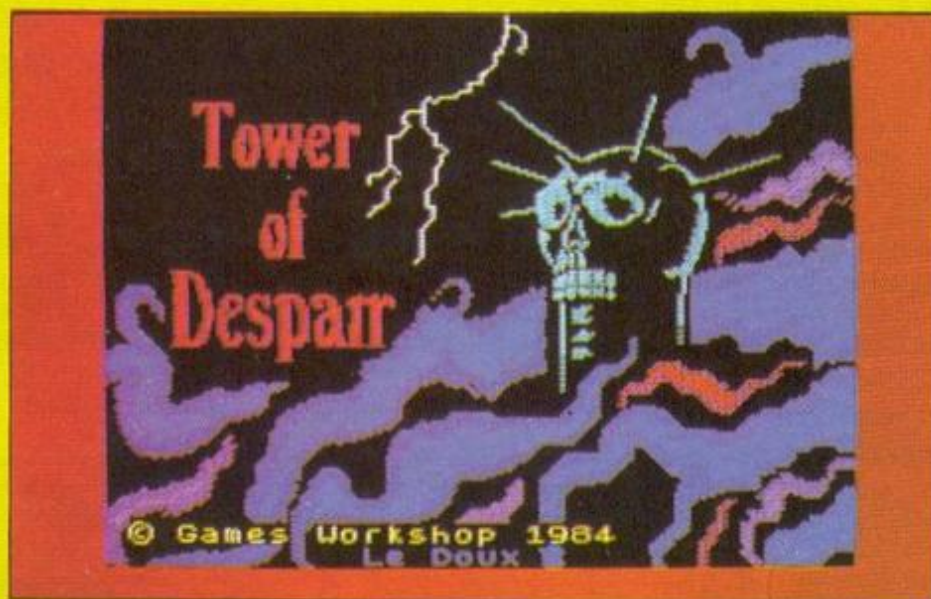
**Tower of Despair**  
Distribuidor: Serma  
Spectrum 48 K - 2.100 pts.



**Mini Solfeo**  
Distribuidor: Ideologic  
Spectrum 48 K - 900 pts.

En siete lecciones se nos explican las notas musicales, las claves, los silencios, el compás, etc., con ejemplos y test sobre el contenido de cada lección. Si lo deseamos podemos volver a ver el contenido de cada lección al finalizar ésta. Otras opciones nos permiten pasar un pequeño examen sobre cada tema, abandonar el programa o pasar a la lección siguiente. Al acabar las siete lecciones, debemos pasar un examen final, que cubre el contenido de todo el curso.

Sobre medios estáticos, como los



Estamos ante el típico juego de aventura conversacional muy completo (con dos programas distintos, uno en cada cara) y con comentarios graciosos que hacen la aventura más entretenida. También posee varios puntos negativos como es el hecho de que para manejarlo se hace imprescindible poseer conocimientos de inglés, ya que al ser las instrucciones incompletas, hay que probar más de una combinación de palabras para conseguir hacer algo. Decir que el tipo de letra utilizada es espectacular no tiene sentido, la razón es simple, a nadie le gustan los juegos de aventuras sin gráficos, por muy buena que sea la letra, como ocurre en este caso. Además, en las instrucciones no viene todo el vocabulario necesario pa-

Adicción: 5  
Presentación: 7  
Claridad: 4  
Rapidez: 8

ra defenderse durante el desarrollo del programa, sin embargo, hay una serie de dieciséis dibujos, entre mapas de orientación, diablos atacantes, etc., que acompañan las instrucciones y que obliga a consultarles con frecuencia para poder orientarse a lo largo del juego.

En lo que al juego se refiere, indicar que se desarrolla en el país imaginario de ELEANDOR y que partiendo de allí hay que ganar al malvado MALNOR. Con un poco de suerte y un diccionario podremos cumplir el ansiado objetivo. □

libros, este tipo de programas ofrece la ventaja de que las notas se visualizan al mismo tiempo que el ordenador nos interpreta la melodía. Esto permite memorizar fácilmente los tonos o los compases, ya que el pro-

Utilidad: 8  
Presentación: 8  
Claridad: 9  
Rapidez: 6

grama nos acostumbra a asociar partitura y música.

A un nivel básico y para personal que quieren aprender algo de solfeo, este programa nos proporciona una utilidad distraída dentro de la seriedad del tema, que nos ayudará a aprender música sin aburrirnos. □



**Spectrum Computing n. 3**  
**Distribuidor: Compulogical**  
**Spectrum 16 K- 875 pts.**

Once programas para su Spectrum en un solo cassette. El enfoque de esta serie es original, no se trata de reunir en una cinta varios programas o, mejor, no se trata sólo de eso.

Propone una revista que, en lugar de utilizar papel, utiliza como soporte la pantalla del ordenador. Para ser fieles a este esquema, los programas se encadenan mediante un comentario que les sirve de unión.

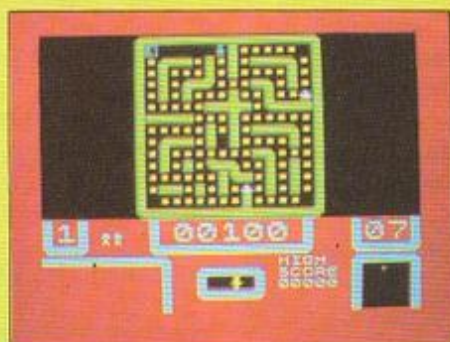
Los once programas del número tres incluyen, entre otras cosas, un programa que nos permite cambiar los colores de la pantalla sin borrar lo que tengamos dibujado, una rutina para imprimir caracteres de doble al-

Utilidad: 8  
 Presentación: 7  
 Claridad: 7  
 Rapidez: 6



tura y, realmente original, un programa para enseñarnos a realizar dibujos animados mediante el Spectrum.

Se completa el lote con varios juegos de tipo «arcade», uno de ellos de una velocidad vertiginosa, y una aventura en la que tras elegir nuestros personajes, debemos buscar un tesoro. □



**3D Bat Attack**  
**Distribuidor: MCI**  
**Spectrum 48 K- 1.600 pts.**

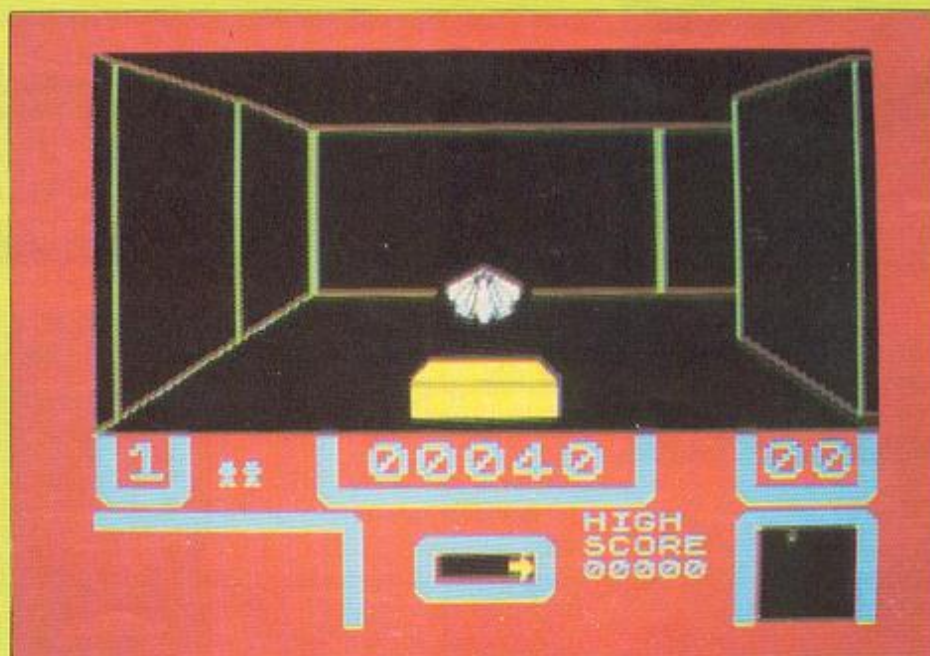
La idea resulta original, una especie de «comecocos» en tres dimensiones. Nos introducimos en un laberinto lleno de lingotes de oro. Debemos apoderarnos, pasando por encima, de tantos lingotes como podamos. Pero ¡ojo! unos terribles vampi-

ros nos persiguen. Sólo pasando por encima de unas cabezas de ajo, que se encuentran en algunas zonas de nuestro laberinto, podemos obtener unos segundos de inmunidad contra nuestros enemigos. Si nos vemos muy apurados, un ascensor nos permite cambiar de piso, dándonos un respiro en la persecución.

La representación del laberinto en 3D está bastante conseguido, y el juego resulta emocionante cuando logramos orientarnos mínimamente.

Tenemos la posibilidad de un mapa para saber por donde vienen los vampiros (y donde estamos nosotros). La rapidez del conjunto es una de sus características más sobresalientes, junto con la posibilidad de definir el número de vampiros y su velocidad. ¡Nos vemos en Transilvania! □

Adicción: 6  
 Presentación: 7  
 Claridad: 7  
 Rapidez: 8





## **El ordenador personal: como elegirlo y utilizarlo**

**Autor: Aldo Cavalcoti**

**Editorial: Anaya Multimedia, 1984**

**176 pgs.**

**1.200 pts.**

Imprescindible para aclarar ideas sobre una industria cuyo rápido desarrollo ha dejado «fuera de juego» a muchos profesionales. El por qué de la aparición del ordenador familiar y profesional es explicado

las que se ha desarrollado este nuevo mercado. Un tercer capítulo va dedicado a las posibilidades de programación de los ordenadores personales; los diferentes lenguajes, tanto de alto como de bajo nivel, son analizados desde un punto de vista muy general, explicando las principales diferencias entre lenguajes interactivos (interpretados) y lenguajes no interactivos (compilados). Pasa después a discutir los diferentes conceptos sobre sistemas operativos, para finalizar dando una descripción de las principales características de los lenguajes de alto nivel más utilizados.

El siguiente capítulo describe las configuraciones de los ordenadores personales, conceptos como *interface*, tecnologías de impresoras, *diskettes*, teclados, terminales de video, etc., explicados siempre a un nivel accesible a los «no iniciados».

Se introduce a continuación en el *software* usual de los ordenadores personales, con una discusión particularmente atenta al tema de la Enseñanza Asistida por Ordenador. El punto de vista italiano del autor es el único factor negativo de esta parte del libro, que sería más útil si hubiera sido escrito por un experto español sobre el tema.

Después de una discusión sobre los fenómenos nuevos en el mercado a que ha dado lugar la aparición comercial de los ordenadores «gran público», se comentan las principales marcas en el mercado (italiano) y

las principales fuentes de información (congresos, revistas...); en esta última parte si aparecen algunas revistas españolas, aunque la dinámica de la industria editorial desfase inmediatamente cualquier intento de ser exhaustivo.

## **Aprendiendo Informática con el ZX Spectrum V.1 y V.2**

**Autor: PK McBride**

**Ed. Investrónica**

**V.1: 88 pgs., V.2: 127 pgs.**

Apenas promocionado por Investrónica, estos dos volúmenes tratan de apoyar al manual en forma amena, con la ayuda de dos cassettes (uno en cada volumen).

Lo lógico sería pensar que la cassette fuese un apoyo práctico de lo visto en forma teórica en el libro. Nada más lejos de la realidad.

Cada producto es independiente, si bien con el mismo objetivo de lograr el aprendizaje de los conceptos básicos del Spectrum, sin menosprecio de su uso principal: los juegos. Precisamente, la cara B de las cintas ofrecen diversos juegos de gran simplicidad, mientras en la cara A hay programas



a un nivel accesible a los profanos.

Después de una introducción en la que se analiza el fenómeno desde el punto de vista sociológico y económico, se hace una presentación de las bases tecnológicas sobre





cortos dedicados a los bucles, condicionales, color y sonido principalmente. Todo ello precedido por una voz siniestra que informa del programa

siguiente (siempre que se tenga desconectada la clavija de EAR).

Al igual que las cintas, los dos volúmenes van orientados a un público poco iniciado,

explicando las funciones principales del Spectrum y del lenguaje BASIC.

En este sentido han salido recientemente numerosos libros, analizados en estas

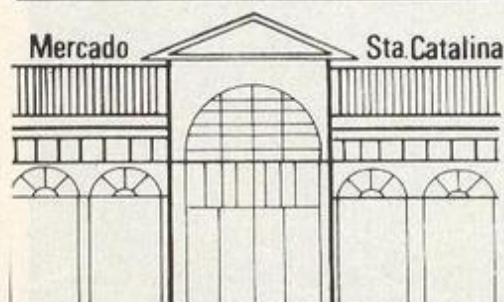
mismas páginas. Pero sin duda, la novedad reside en estos cassettes de carácter didáctico, demasiado cortos para un público interesado sobre el tema



Cassette 1. Ejemplo de Reloj Digital



Cassette 2. Ejemplo de colores



## BAZAR STA. CATALINA, S/A VENTAS AL MAYOR Y DETALL

### CENTRAL EN:

C/ Giralt y Pellicer, 18 - Tel. 315 47 52 - 08003 BARCELONA

### SUCURSALES EN:

JAEN Avda. Granada, 3 - Tel. 25 42 12 JAEN

LINARES C/ Espronceda (esquina Viriato) Tel. (953) 69 58 26 LINARES

### INMEJORABLES PRECIOS EN ORDENADORES

SONY-ATARY-SPECTRUM-COMMODORE-AMSTRAD-ORIC-DRAGON-IMPRESORAS-JOYSTICK  
INTERFACE-CASSETTES-UNIDAD DE DISCO-MONITORES-ETC.

Venga a visitarnos en el corazón de Barcelona en la C/ GIRALT y PELLICER, 18  
(Junto al Mercado Sta. Catalina) Tel. 315 47 52 - 08003-BARCELONA

### SENSACIONAL OFERTA

- 1 ORDENADOR SPECTRUM 48K
- 1 MANDO JOYSTICK
- 1 INTERFACE
- 6 CINTAS DE JUEGOS
- 2 CINTAS PARA HACER PROGRAMAS

POR SOLO ?...

VISITENOS EN NUESTRA RED COMERCIAL EN LOS DIFERENTES PUNTOS DE ESPAÑA  
**BARCELONA-JAEN-LINARES**  
y le informaremos sin compromiso alguno

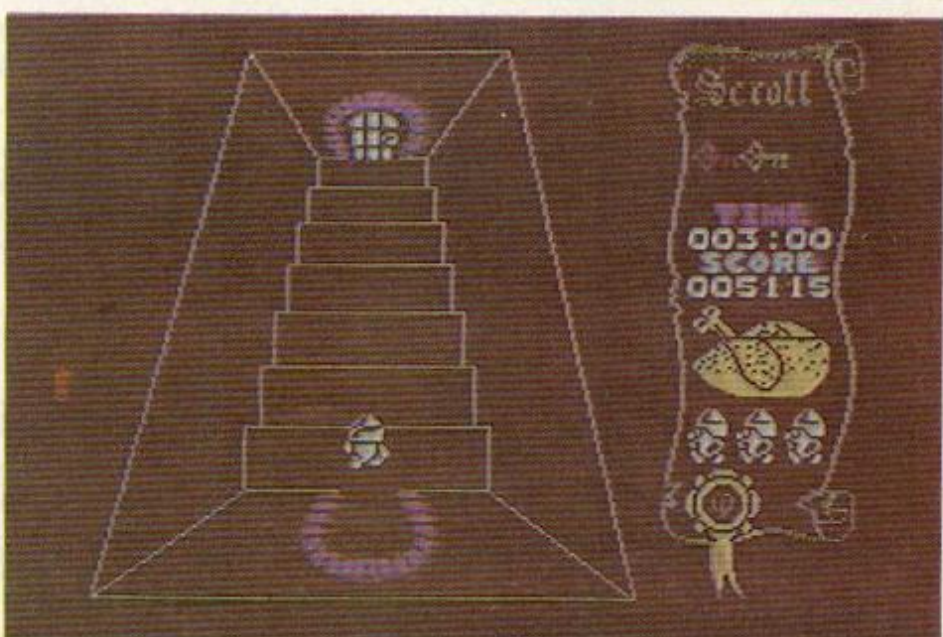
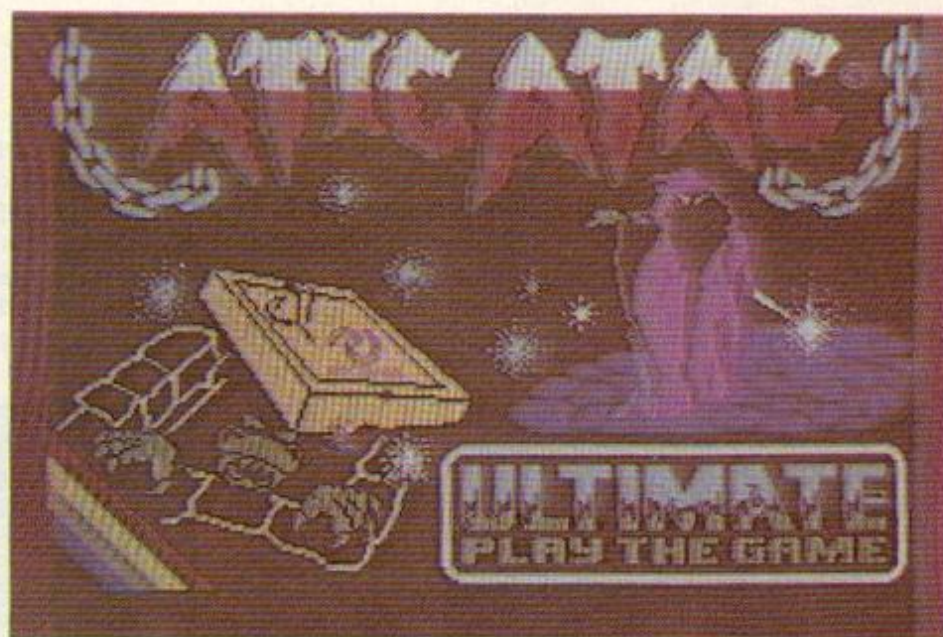


# E

rased una vez un tenebroso castillo del que se contaban las más increíbles aventuras.

Dice la leyenda que entre sus abigarrados muros se escondía el secreto de la vida eterna. Oculto tras una gran puerta de color magenta que solo podía abrirse juntando las tres piezas de «la gran llave». Nadie jamás había logrado ver una de estas preciadas piezas, pero todos sabían de su existencia.

Quienes desearan probar suerte, habrían de elegir entre tres personajes, dotados de un poder especial que les permitiría poder pisar a través las librerías, barriles de vino o relojes de pared,

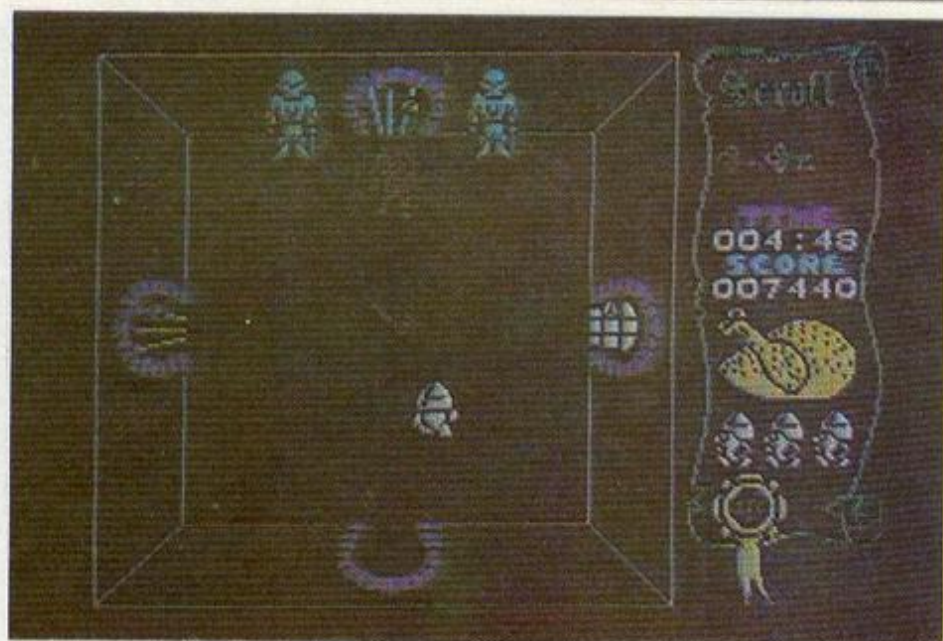
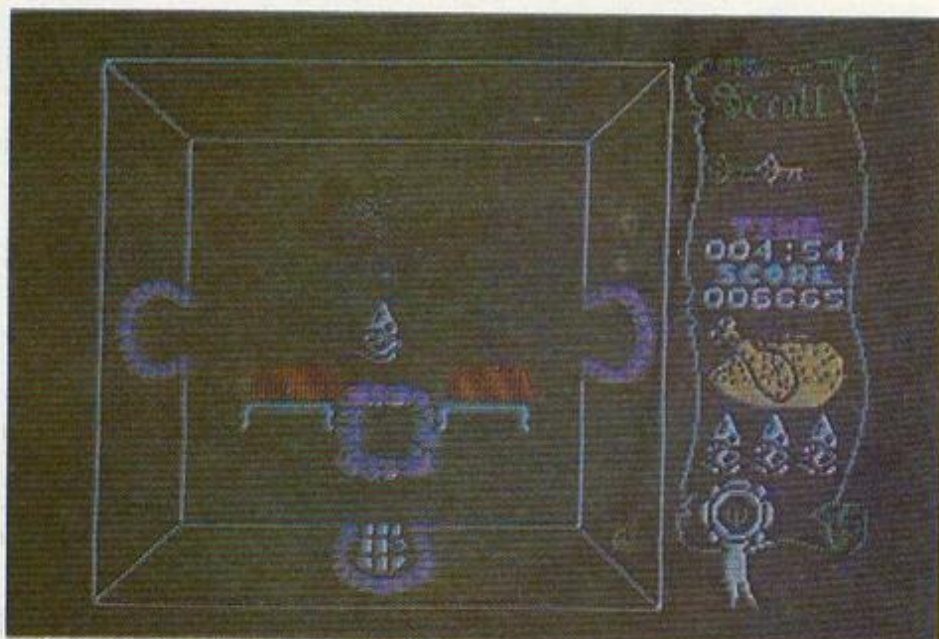




según el personaje elegido. Pero estos poderes no habían demostrado eficacia alguna hasta el momento: inadie había regresado!

Siguiendo con la leyenda, el castillo estaba dividido en cuatro pisos, con numerosas habitaciones, pasadizos, y un enorme y tétrico sótano en el que la más vil de las criaturas se hubiese estremecido.

El acceso a diferentes habitaciones no era tarea sencilla, franqueado por mil y una puerta de diferentes colores, a excepción del magenta, color del que sólo había una puerta: ¡la gran puerta! Para abrir las puertas de colores se necesitaba contar con la llave del mismo color, quedando después permanentemente abiertas, a excepción de las blancas que se



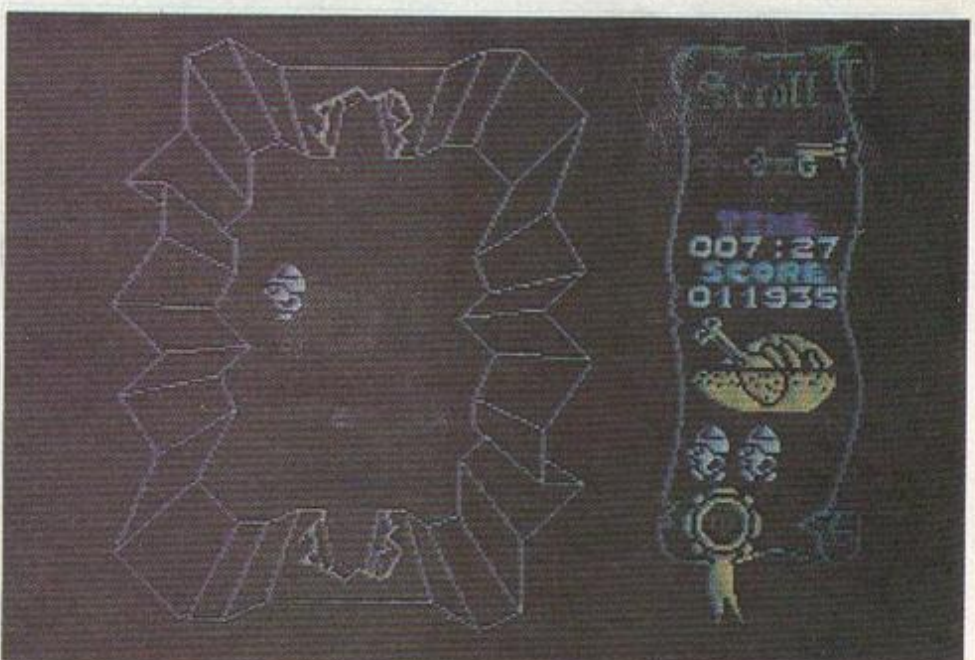


abrían y cerraban  
«caprichosamente».

Para cualquier profano  
podía parecer tarea  
fácil. Nada más lejos  
de la realidad, pues los  
distintos pasadizos y  
habitaciones eran la  
morada de monstruosas  
criaturas que parecían  
salir de la noche de los  
tiempos: demonios,  
dráculas, franksteins,  
momias... Ante ellos,  
sólo había dos  
caminos: salir  
corriendo o matarles si  
se disponía de un  
arma, lo cual no  
siempre era posible,  
pues dice el conjuro  
que «no se podrán  
llevar más de tres  
objetos».

Y por si esto fuera  
poco, una vez dentro  
del castillo la búsqueda  
de las tres piezas que  
conducen a «la gran  
llave», no podía  
demorarse gran  
tiempo, a fin de no  
perecer de hambre.

Aunque en distintos  
aposentos se podía  
encontrar variadas y





sabrosas viandas, era menester racionarlas para llegar con fuerzas al final de aquel misterio por cuya resolución tantos habían entregado sus vidas.

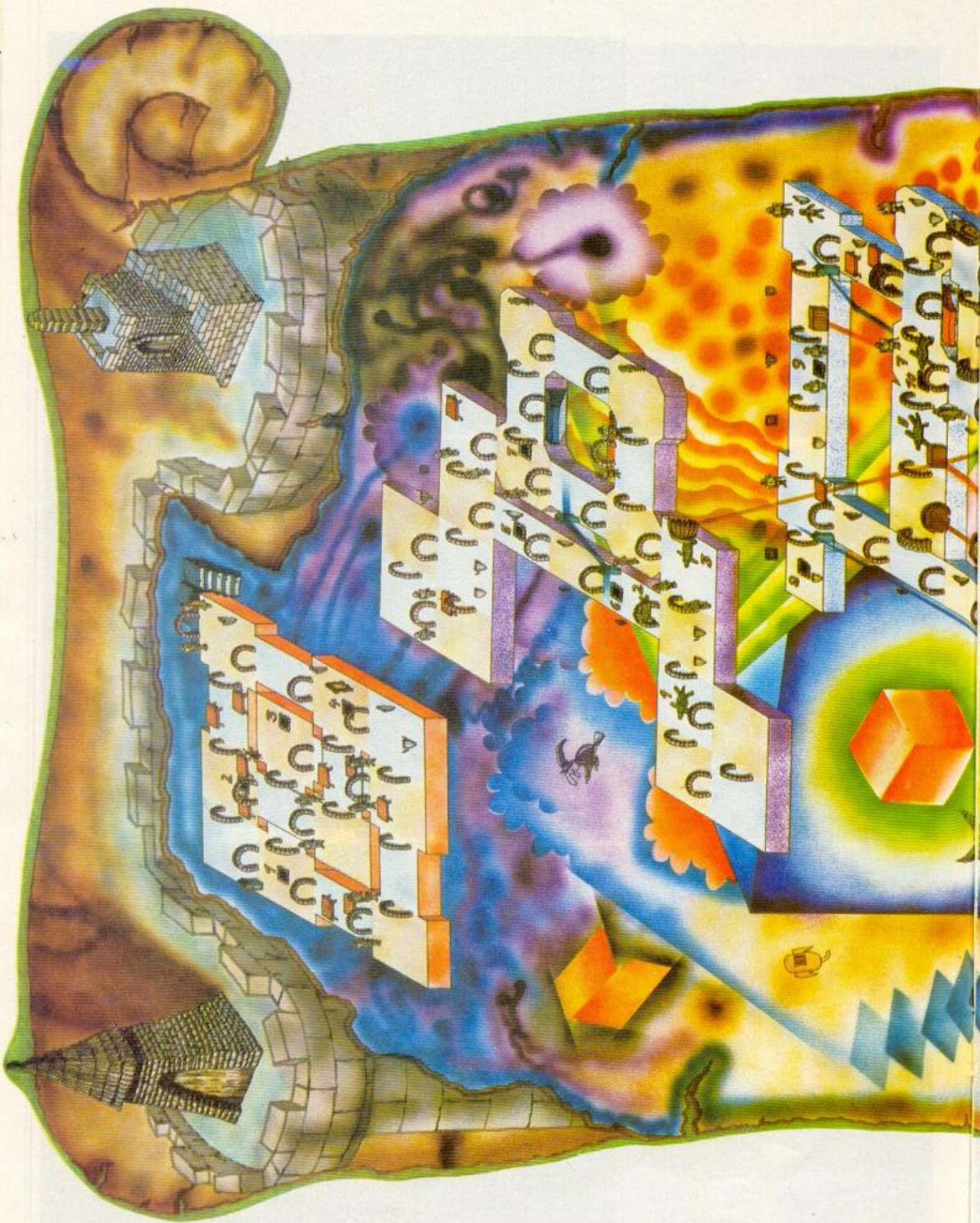
Quizás algún día se logre desvelar este misterio y el significado de aquellas frases que incansablemente repetían los viejos del lugar: «Symbol shift para recoger los objetos, una vez colocados encima de ellos, y Break space para detenerse y planear la estrategia».

Nadie ha podido cifrar su significado hasta el momento, como ocurriera con un viejo pergamino que parecía indicar una sucesión de pasadizos y conexiones entre distintas habitaciones.

¿Sería quizás el mapa del castillo? ¿Estaría aquí la resolución del enigma? Quizás algún día lo sepamos.













# «Un día





# en las carreras»

*¡Este mes nos vamos al hipódromo! Ahora también podremos nosotros lanzarnos al galope... de las riendas de nuestro Spectrum.*



Con los programas que os presentamos este mes y el Spectrum Portátil que prepara en secreto Sinclair, ya no tendréis excusa para no apostar cuando vayáis al hipódromo. Mientras



tanto, tendréis que rellenar vuestras quinielas en casa, pero estos programas os seguirán siendo de utilidad.

Hemos seleccionado dos programas entre los numerosos que intentan ayudarnos en la confección de nuestros boletos de apuestas para el hipódromo. Lamentablemente, ninguno de los dos utiliza otra cosa que el azar para confeccionar el boleto por lo que, si acertamos, tendremos un boleto millonario. Sin embargo, nos gustaría que algún «experto» nos enviara un programa mejorado, donde se tengan en cuenta otros datos para intentar acertar con algún método revolucionario.

El programa 1 comienza realizando un original dibujo de presentación «QH» a gran tamaño, mediante las facilidades gráficas del Spectrum. Prosigue preguntando cuántos caballos corren en cada una de las carreras y a cuántos queremos apostar en cada una. Una vez completado el proceso para las seis carreras, el ordenador nos elabora el boleto, seleccionando para cada carrera tantos caballos como le hemos introducido previamente. Cuantos más apostemos, más probabilidades tendremos de acertar. Pero ¡ojo!, tanto más nos costará el boleto. Al acabar se nos da opción de sacar copia por impresora del resultado. Si no, podemos repetir el boleto o volver a empezar el proceso.

La dinámica del segundo programa es muy parecida. El uso de una rutina de caracteres gigantes en código máquina (la del programa «Horizontes»), le permite realzar las pantallas



de instrucciones y la presentación final de la quiniela. La rutina está situada a partir de la dirección 32256. La introducción del código lo realizan las líneas a partir de la 1000. El programa se detiene si el «checksum» no coincide. Si os ocurre, comprobar cuidadosamente las líneas data, ya que hay algún error. Si disponéis de la rutina, no hace falta que incluyáis en el programa las líneas 1000 a 1560, bastando sustituirlas por 1000 CLEAR 32255: LOAD "" CODE: RETURN. Para la impresión se debe introducir el texto a imprimir en la variable d\$. Las variables x, y indican la posición (en pixels) donde se va a imprimir; xs y ys indican el tamaño de los caracteres (xs = 1 y ys = 2 indica doble alto). La subrutina en 9400 se encarga de la impresión, «pokeando» en el buffer de la impresora los datos y llamando después a la subrutina.

En su ejecución, el programa resulta muy similar al anterior: se nos pide el número de caballos que participan en cada carrera, así como el número de apuestas que queremos realizar. Al acabar las seis carreras, el programa nos presenta la quiniela realizada. Podemos obtener copia por impresora o repetir la quiniela con los mismos o distintos datos. Como una mejora respecto al anterior, el programa nos imprime el número total de apuestas, así como el dinero que nos costará sellar el boleto.

Aunque las quinielas son un vicio casi igual de adictivo que programar con el Spectrum, en pequeñas dosis pueden ser una distracción divertida y relajante. Si tenemos suerte y ganamos algo, tanto mejor. □

## GANADOR DE



5.000 PTAS

JORGE L. FREIRE

(MADRID)

J.A. ZARZOSO

(VALENCIA)

### NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P  
Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ \_ `   
a b c d e f g h i j k l m n o p  
q r s t u

```
10 REM *****
20 REM *****POR*****
30 REM ***MANUEL DOMINGUEZ***
40 REM *****Y*****
50 REM ****JORGE L. FREIRE****
60 REM *****
70 REM
80 REM
90 REM
100 REM definir grafico
110 FOR a=0 TO 7: READ b,c
120 POKE USR "a"+a,b
130 POKE USR "b"+a,c
140 NEXT a
150 DATA 31,248,63,252,96,6,64,
2,64,2,96,6,63,252,31,248
160 REM portada
170 CLS : FOR d=0 TO 15: CIRCLE
64+d,102,50: NEXT d
```

```
180 FOR e=0 TO -15 STEP -1: PLO
T 20,30: DRAW 105,e,-1.5: PLOT 2
04,40: DRAW -79,e-9,-1.5: NEXT e
190 FOR f=0 TO 15: PLOT 145+f,1
50: DRAW -20,-100: NEXT f
200 FOR g=0 TO 53: PLOT 153+g,1
10: DRAW -4.5,-20: NEXT g
210 FOR h=0 TO 15: PLOT 215+h,1
50: DRAW -20,-100: NEXT h
213 PRINT AT 21,3;"por J.L.F.^2
AND M.D.I."
215 REM preguntas
220 DIM a(6)
230 DIM b(6)
240 FOR c=1 TO 6
250 PRINT AT 0,0:"Caballos que
corren en ";c;" carrera"
260 INPUT a(c): BEEP .5,1
270 IF a(c)>20 OR a(c)<1 THEN
```

```
BEEP 2,-1: GO TO 250
280 PRINT AT 0,0:"Caballos que
apuesta en ";c;" carre."
290 INPUT b(c): BEEP .5,1
300 IF a(c)<b(c) OR b(c)<1 THEN
BEEP 2,-10: GO TO 280
310 NEXT c
320 REM escribir respuestas
330 CLS : LET e=2: FOR d=1 TO 6
340 PRINT AT e,4;d;" corren ";a
(d);AT e,17;" apuesta ";b(d)
350 LET e=e+3: NEXT d
360 PRINT INK 2: FLASH 1;AT 21
,1;"pula cualquier tecla para c
ont": PAUSE 0: CLS
370 REM boleto
380 PRINT AT 0,2;"QH"
390 PRINT AT 0,9;"QUINIELA HIPI
CA"
```



```

400 PRINT AT 0,27;"5-6"
410 LET c=3
420 FOR e=1 TO 6
430 PRINT AT 1,c-1; INK 1;"■";A
T 1,c+1; INK 1;"■";A
440 PRINT AT 1,c; PAPER 1; INK
7;e: LET c=c+5: NEXT e
450 LET d=3
460 FOR i=1 TO 6
470 FOR n=1 TO 20
480 IF n>9 AND a(i)>=n THEN PR
INT AT n+1,d-1;n: GO TO 520
490 IF a(i)>=n THEN PRINT AT n
+1,d;n
500 IF n>9 AND a(i)<n THEN PRI
NT INVERSE 1;AT n+1,d-1;n
510 IF n<10 AND a(i)<n THEN PR
INT INVERSE 1;AT n+1,d;n
520 PRINT AT n+1,d+1;"O"

```

```

530 NEXT n: LET d=d+5: NEXT i
540 FOR v=15 TO 250 STEP 40
550 PLOT v,0: DRAW 0,167: PLOT
v+33,0: DRAW 0,167: NEXT v
560 FOR w=16 TO 231 STEP 40: PL
OT w,0: DRAW 31,0: NEXT w
570 REM resultados
580 RANDOMIZE
590 LET b=4
600 FOR n=1 TO 6
610 FOR o=1 TO b(n)
620 LET a=INT (RND*a(n))+1
630 IF ATTR (a+1,b)=56 THEN GO
TO 650
640 GO TO 620
650 PRINT INK 2;AT a+1,b;"■":
BEEP .5,30
660 NEXT o
670 LET b=b+5: NEXT n

```

```

700 REM mas preguntas
705 INPUT "LO PASAMOS POR IMPRE
SORA ?(s/n)";s$: IF s$="s" OR s$
="S" THEN COPY
710 INPUT "HACEMOS OTRA ?(s,n)"
;a$
720 IF a$="n" OR a$="N" THEN G
O TO 9999
730 IF a$="s" OR a$="S" THEN G
O TO 740
735 GO TO 710
740 INPUT "COMO ESTA ?(s,n)";b$
750 IF b$="s" OR b$="S" THEN C
LS : GO TO 370
760 IF b$="n" OR b$="N" THEN C
LS : RUN
770 GO TO 740
1000 SAVE "QH" LINE 1

```

PULSE 0= GUINIELA. ■ A= VULVER  
APOSTAR. ■ I= INSTRUCCIONES.

QUINIELA HIPICA									
CARRERA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

1 corren 9	apuesta 2
2 corren 10	apuesta 3
3 corren 8	apuesta 1
4 corren 7	apuesta 2
5 corren 9	apuesta 3
6 corren 11	apuesta 2

PULSE CUALQUIER TECLA PARA CONT

CARRERA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

```

0)REM D.H. J.A.Zarzoso 1984
5 GO SUB 960: GO SUB 1000
6 FOK 23609,75: DIM a(6): DI
M c(6): LET w=0: LET p=0
8 BORDER 3: PAPER 5: INK 0: C
LS
10 LET d$="J.A.Zarzoso 1984"
: LET y=96: LET xs=1: LET ys=2:
GO SUB 9300
20 LET y=10: LET xs=3: LET d$=
"QUINIELA": GO SUB 9300: LET xs=
5: LET ys=3: LET y=48: LET d$="H
IPICA": GO SUB 9300
25 IF p=1 THEN RETURN
30 LET xs=1: LET ys=2: LET y=1
50: FLASH 1: LET d$="Pulse una t
ecla": GO SUB 9300
40 PAUSE 0: FLASH 0
100 CLS : REM ==INSTRUCCIONES==
110 LET d$="QUINIELA HIPICA": L

```

```

ET y=4: LET xs=2: LET ys=2: GO S
UB 9300
120 PRINT AT 3,0: INK 3:"
": BEE
P .01,10
130 PRINT AT 5,9: FLASH 1: PAF
ER 6: INK 3:"INSTRUCCIONES": BEE
P .01,10
140 PRINT "
": BEEP .01,10
150 PRINT " - La quiniela hipi
ca consta de seis carreras
": BEEP .01,10
160 PRINT " - En cada carrera
participan un determinado n
umero de caballos (max. 2
0)": BEEP .01,10
170 PRINT " - Ud. puede aposta
r a uno o mas caballos por

```

```

carrera.": BEEP .01,10
180 PRINT AT 20,0: PAPER 4: BRI
GHT 1:"PULSE UNA TECLA PARA CONT
INUAR ": PAUSE 0
190 IF w=1 THEN CLS : GO TO 34
0
200 BORDER 1: CLS : PRINT BRIG
HT 1:"CARRERA CABALLOS AP
UESTAS": BEEP .1,5
210 PRINT "
": PRINT
215 REM ****ENTRADA DATOS*****
220 FOR n=1 TO 6
230 PRINT AT 2+n,3: BRIGHT 1;n:
PRINT AT 2+n,5;".....":AT 2+
n,15: BRIGHT 1: FLASH 1:"?"
240 INPUT "Cuantos caballos par
ticipan?",c(n)
250 IF c(n)>20 OR c(n)<1 THEN
PRINT AT 12,8: PAPER 2: FLASH 1:

```





```

"Dato incorrecto": GO TO 240
260 PRINT AT 12,8;"
"
270 PRINT AT 2+(n),15; BRIGHT 1
; c(n): BEEP .1,10
280 PRINT AT 2+n,18;".....";
AT 2+n,28; BRIGHT 1; FLASH 1;"?"
290 INPUT "Introduzca las apues
tas deseadas";a(n)
300 IF a(n)>c(n) OR a(n)<1 THEN
PRINT AT 12,8; PAPER 2; FLASH
1;"Dato incorrecto": GO TO 290
310 PRINT AT 12,8;"
"
320 PRINT AT 2+n,28; BRIGHT 1;a
(n): BEEP .1,10
330 NEXT n
340 IF w=1 THEN LET p=1: GO SU
B 20
345 LET tot=a(1)*a(2)*a(3)*a(4)
*a(5)*a(6)
350 PRINT AT 12,0; PAPER 6;"Tot
al apuestas = "; PAPER 4; tot
360 PRINT AT 14,0; PAPER 6;"Tot
al pesetas = "; PAPER 4; tot*20
370 PRINT AT 20,0; PAPER 3; FLA
SH 1;"PULSE "; FLASH 0;" 0= QUI
NIELA. A= VOLVERAPOSTAR.
I= INSTRUCCIONES. "
"
380 LET g*=INKEY$: IF g*="q" OR
g*="Q" THEN LET w=0: CLS: GO
TO 390
381 IF g*="a" OR g*="A" THEN L
ET w=0: GO TO 190
382 IF g*="i" OR g*="I" THEN L
ET w=1: GO TO 100
385 GO TO 380
390 REM ***Dibujo quiniela***
400 LET d*="QUINIELA HIPICA ":
LET y=0: LET xs=2: LET ys=2: GO
SUB 9300
404 PRINT : PRINT
410 FOR d=0 TO 19
420 PRINT PAPER 3; BRIGHT 1;d+
1;TAB 5;d+1;TAB 10;d+1;TAB 15;d+
1;TAB 20;d+1;TAB 25;d+1;TAB 28;"
"
430 PLOT 0,159-(d*8): DRAW 240,
0: BEEP .01,10
440 NEXT d
450 PLOT 0,0: DRAW 240,0: BEEP
.01,10
460 FOR d=0 TO 200 STEP 40
470 PLOT d,0: DRAW 0,159: BEEP
.01,10
480 PLOT .17+d,0: DRAW 0,159: BE
EP .01,10

```

```

500 NEXT d: PLOT 240,0: DRAW 0,
159: BEEP .01,10
510 REM ***Imprimir apuestas***
515 LET k=1: LET h=3
520 FOR x=1 TO a(k)
530 LET A=INT (RND*c(k))+2: LET
B=h
550 IF ATTR (A,B)=48 THEN GO T
O 530
560 PRINT AT A,B; PAPER 6; INK
0;" "
570 NEXT x
580 LET k=k+1: LET h=h+5
590 IF h>28 THEN GO TO 880
600 GO TO 520
880 BEEP .5,10
890 PRINT "1; PAPER 4; INK 0; F
LASH 1;AT 1,0;"Mas apuestas? (s/
n). Z=Imprimir "
900 IF INKEY*="s" OR INKEY*="S"
THEN CLS: GO TO 200
905 IF INKEY*="z" OR INKEY*="Z"
THEN COPY
910 IF INKEY*="n" OR INKEY*="N"
THEN CLS: GO TO 930
920 GO TO 900
930 BORDER 6: PRINT AT 10,8; PA
PER 4: LET y=70: LET xs=2: LET y
s=4: PAPER 5: LET d*="": BUENA SU
ERTE "": GO SUB 9300
940 FOR n=1 TO 40: BEEP .01,1+n
: NEXT n
950 PAUSE 0: CLS: STOP
960 FOR n=0 TO 7: READ i: POKE
USR "g"+n,i: NEXT n: RETURN
990 DATA 255,0,0,255,255,0,0,0
1000 CLEAR 32255: LET J=0: FOR n
=32256 TO 32532: READ i: POKE n,
i: LET J=J+i: NEXT n: READ i: IF
J<0: THEN STOP
1005 RETURN
1010 DATA 33,15,91,126,35
1020 DATA 34,0,91,111,60
1030 DATA 200,38,0,41,41
1040 DATA 41,237,75,54,92
1050 DATA 9,62,8,50,4
1060 DATA 91,58,11,91,50
1070 DATA 9,91,58,10,91
1080 DATA 50,8,91,62,9
1090 DATA 50,5,91,126,35
1100 DATA 34,2,91,7,50
1110 DATA 6,91,58,5,91
1120 DATA 61,32,50,58,4
1130 DATA 91,61,32,24,58
1140 DATA 14,91,71,58,12
1150 DATA 91,79,58,10,91
1160 DATA 129,5,32,252,50
1170 DATA 10,91,42,0,91

```

```

1180 DATA 195,3,126,50,4
1190 DATA 91,58,13,91,71
1200 DATA 58,9,91,128,50
1210 DATA 9,91,42,2,91
1220 DATA 195,32,126,50,5
1230 DATA 91,58,12,91,71
1240 DATA 58,9,91,50,7
1250 DATA 91,58,13,91,79
1260 DATA 197,205,164,126,193
1270 DATA 58,7,91,60,50
1280 DATA 7,91,13,32,241
1290 DATA 58,8,91,60,50
1300 DATA 8,91,5,32,221
1310 DATA 58,6,91,195,48
1320 DATA 126,128,64,32,16
1330 DATA 8,4,2,1,58
1340 DATA 142,92,238,255,71
1350 DATA 58,141,92,160,71
1360 DATA 58,8,91,230,248
1370 DATA 111,58,7,91,254
1380 DATA 192,208,31,31,31
1390 DATA 230,31,103,203,28
1400 DATA 203,29,203,28,203
1410 DATA 29,203,28,203,29
1420 DATA 62,88,180,103,58
1430 DATA 142,92,166,176,119
1440 DATA 58,7,91,71,230
1450 DATA 7,246,64,103,120
1460 DATA 31,31,31,230,24
1470 DATA 180,103,120,23,23
1480 DATA 230,224,111,58,8
1490 DATA 91,71,31,31,31
1500 DATA 230,31,181,111,235
1510 DATA 33,156,126,120,230
1520 DATA 7,79,6,0,9
1530 DATA 70,26,33,6,91
1540 DATA 203,70,40,3,176
1550 DATA 18,201,47,176,47
1560 DATA 18,201,21932
9000 STOP
9300 LET x=(256-x*8*LEN d*)/2
9400 LET a=23306: POKE a,x: POKE
a+1,y: POKE a+2,xs: POKE a+3,ys
: POKE a+4,8: LET a=a+4: FOR i=1
TO LEN d*: POKE a+1,CODE d*(i):
NEXT i: POKE a+1,255: RANDOMIZE
USR 32256: RETURN

```

#### NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P  
 A B C D E F G H I J K L M N O P  
 Q R S T U  
 Q R S T U





# QL

MAGAZINE

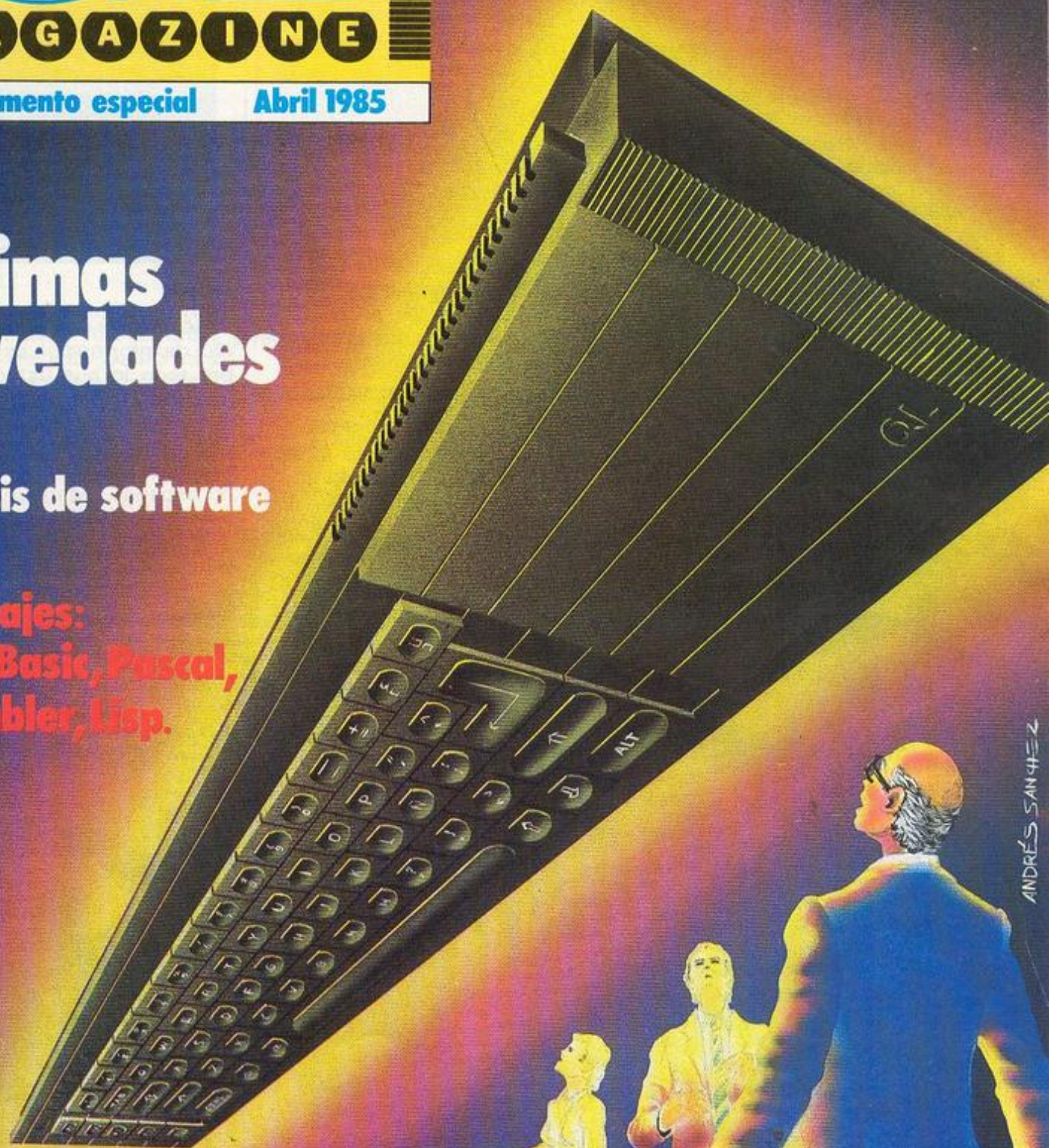
Suplemento especial Abril 1985

¡YA ESTA  
AQUI!

## Ultimas novedades

Análisis de software

Lenguajes:  
SuperBasic, Pascal,  
Assembler, Lisp.



Entrevista

Aplicaciones made in Spain

ANDRÉS SANCHEZ



### ¡Por fin llega el QL!

Pocos ordenadores han levantado tanta expectación como el nuevo Quantum Leap, conocido simplemente como QL. Y es que, hay que reconocerlo, Sinclair sigue siendo el líder mundial en ordenadores de bajo precio y seguirá siéndolo por mucho tiempo mientras continúe batiendo sus propios récords, desde el ya legendario Timex 1000 que no llegó a comercializarse en España, hasta el nuevo QL, dispuesto a pisar fuerte en el mercado de ordenadores doméstico-profesionales.

### ¡Por fin llega el QL!

Pero no llega solo. En este suplemento analizamos los distintos productos hard y soft que lo acompañan, junto a los proyectos españoles en marcha y que pretende ser el embrión de una futura revista independiente de usuarios QL.

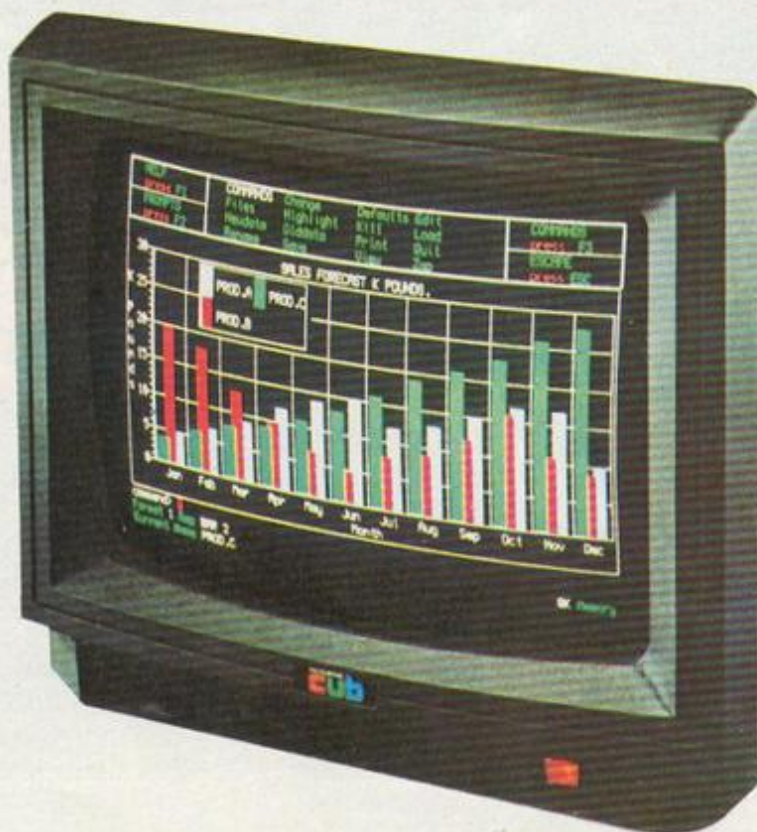
Muchas son las noticias que hemos de daros sobre el mundo Sinclair, por el momento casi exclusivamente del mercado inglés.

En esta sección de noticias, tan solo nos fijaremos en los más importantes, presumiblemente aquellas que podremos tener en España en breve.

### Monitores

La alta resolución del QL, junto con la anchura de la imagen que produce han motivado la aparición de numerosos monitores "especiales QL".

Los formatos elegidos son 12 y 14 pulgadas en color a precios asequibles, a partir de 96.000 ptas. el modelo de **Microvitec**, primero en aparecer en el mercado español.



### Manual de referencia para el SINCLAIR QL

QL

Tim Hartnell

ra-ma

### Libros

Se prepara una gran avalancha de información escrita sobre todo lo que usted pueda imaginar sobre este ordenador. La editorial **RA-MA** parece ir por delante con sus dos primeros títulos ya a la venta, en español: "Manual de referencia para el Sinclair QL" de Tim Hartnell, y "Explorando el Sinclair QL. Una introducción al Superbasic" de Andrew Nelson.

### CP/M para el QL

La empresa **QL+** comercializa una tarjeta con un Z80, 64K de memoria, y el *software* necesario para la comunicación con el QL. En pocas palabras, una tarjeta CP/M. La extensión incluye un *interface Centronics* y nos da la posibilidad de usar la gran cantidad de programas que existen para ese operativo.

Por otro lado **Quest** ha desarrollado una versión del CP/M que "corre" con el procesador 68008, pensando en su uso en máquinas desarrolladas a partir de este procesador. El sistema funciona con *microdrives* o *diskettes* y se plantea como una alternativa al QDOS.

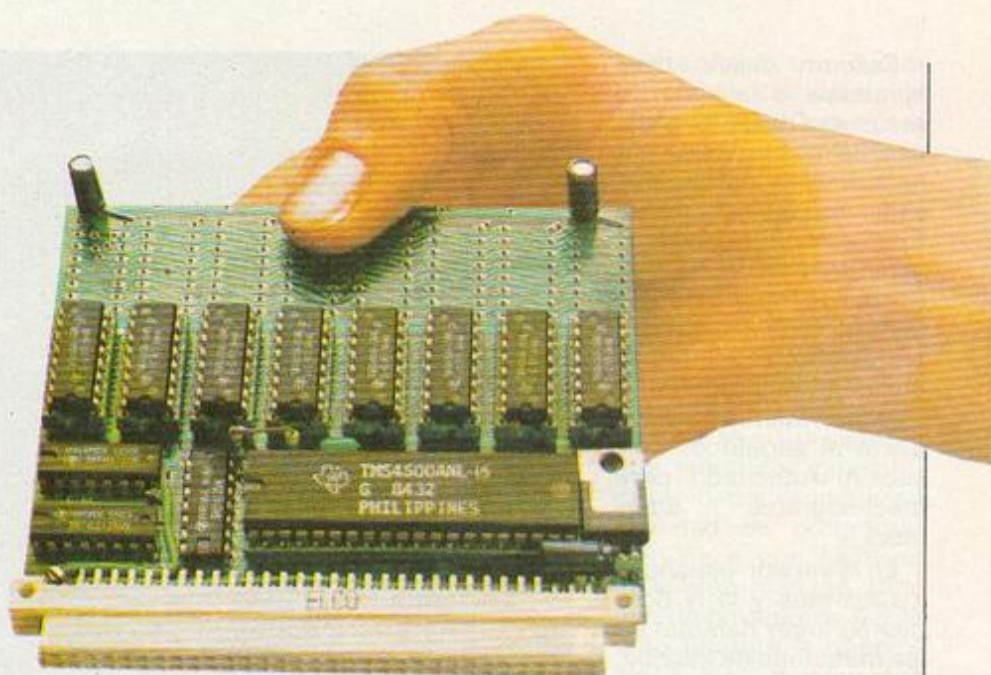


## Esto es el K/OS

El 68 K/OS es un sistema operativo, resultado de un contrato de GST con Sinclair para diseñar el sistema operativo del QL. Finalmente no se montó con la máquina y ahora la empresa lo ofrece en ROM, como una alternativa al QDOS. El sistema ofrece una serie de utilidades en Microdrive, pero (de momento) sólo se puede programar con el ensamblador, por lo que parece difícil que logre ocupar el sitio del QDOS.

## ¿Qué QL?

Existen en este momento varias versiones del sistema operativo del QL. Cuanto más moderno, menos errores. Para saber la "edad" de nuestra máquina, basta teclear PRINT VER\$. El ordenador escribirá FB, AH o JM. Esta última corresponde a la versión vigente en este momento. La versión 2.0 que se lanza en breve parece que irá etiquetada como JS.



## Interfaces

Ante la falta de *interface centronics* standard para el QL muchas empresas se han lanzado a "tapar el hueco", por lo que en el mercado inglés abundan los adaptadores e *interfaces* para conectar impresoras *Centronics* al QL. Los precios están alrededor de las 8.000 ptas.

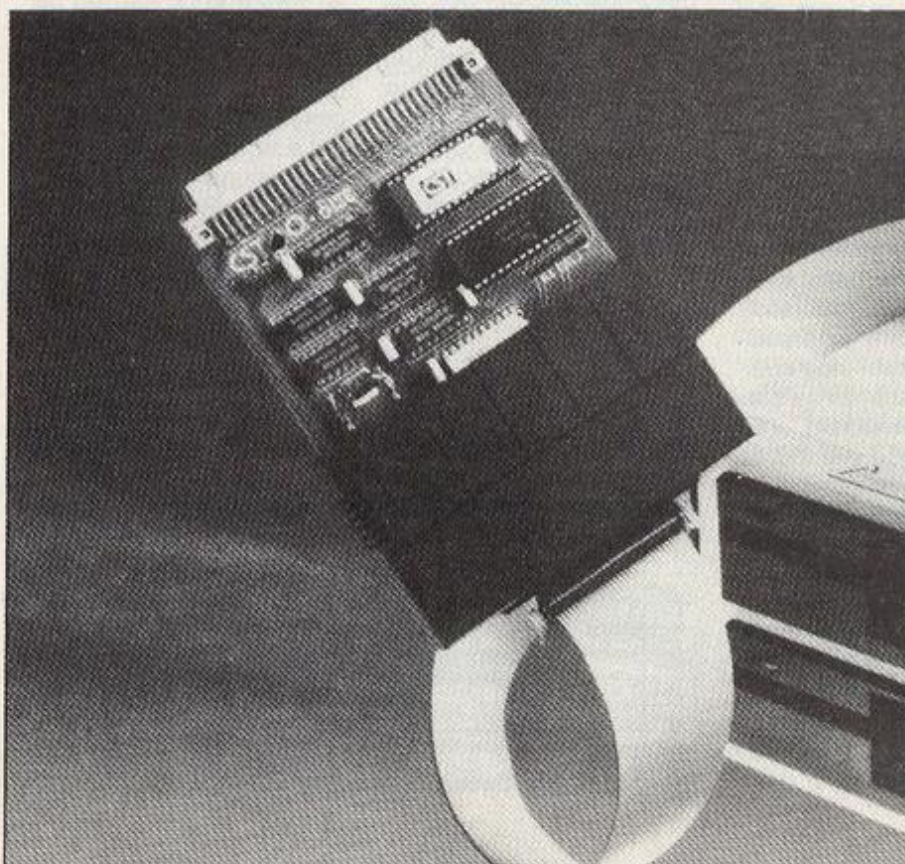
Para quienes quieran utilizar su QL en el control de instrumentos de laboratorio u otro tipo de aparatos que utilicen el standard IEEE-488, **CST** manufactura un *interface* para utilizar este standard, también utilizado por impresoras y *plotters* de calidad. El puerto de comunicaciones es totalmente accesible desde el QDOS.

## Discos

Hasta el momento ya han salido cuatro versiones de controladores de disco flexibles (hasta 720 Kbytes) y una unidad de disco duro de 7.5 Megabytes.

**Quest**, una de las casas de *software* especializada en el QL, "obliga" a utilizar CP/M 68K (Sistema operativo diseñado para el QL por la misma firma) para utilizar sus unidades de disco. Las restantes unidades pueden funcionar con el QDOS (Sistema operativo del QL).

En cuanto a precios, hay gran variedad dependiendo del *interface* y tipo de disco elegido, oscilando entre 60.000 y las 240.000 ptas. del disco duro.



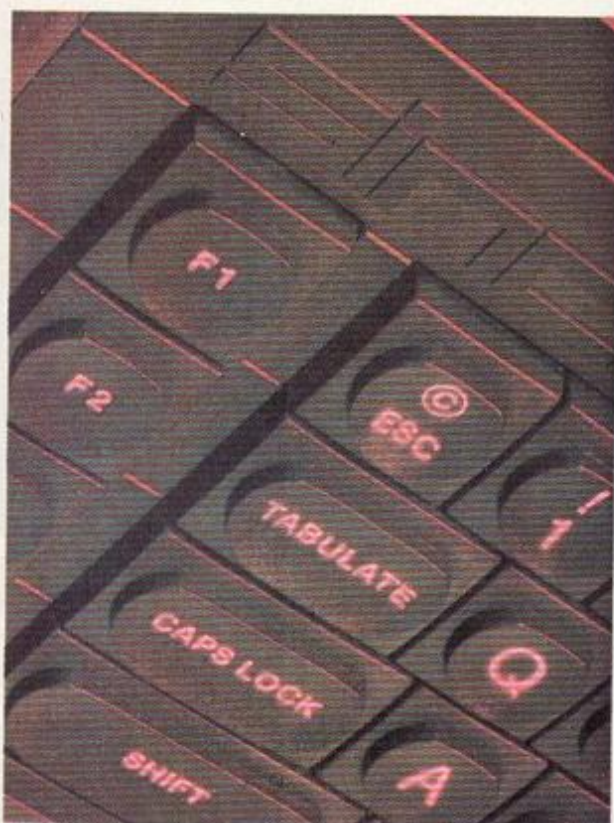


Con un diseño muy agradable a la vista, al sacar el QL de su caja nos da la impresión de que Sinclair ha progresado mucho desde el Spectrum. El teclado es "standard" QWERTY de 65 teclas, muy estético, pero no llega a la calidad profesional. Las teclas tienen un recorrido largo y poca tolerancia respecto al ángulo de pulsación. Adecuado para mecanógrafos "amateurs".

En la versión española, los acentos y la Ñ ocupan su lugar habitual en las máquinas de escribir. La tecla CONTROL, clásica de otros ordenadores, da acceso a todo el juego de caracteres. Cinco teclas de función alineadas en dirección vertical en la parte izquierda del teclado facilitan el manejo de opciones en los programas.

Si queremos conectar el QL a una pantalla, disponemos de toma de televisión (UHF) parecida a la del Spectrum. También se puede conectar a monitor, mediante una clavija RGB. El cable de TV está incluido con el aparato; no así el cable de video. La resolución gráfica es generosa, con 512 por 256 puntos en 4 colores o 256 x 256 puntos en 8 colores. La imagen tiende a "rebotar" en algunos monitores, por lo que, si ya tenemos uno, deberemos asegurarnos de que la pantalla del QL "cabe" en él.

Las características gráficas del QL ocupan 32K de las 128K que trae. Esta capacidad de memoria, ampliable a 640K, puede parecer excesiva al usuario acostumbrado a las 48K del Spectrum, pero se queda pequeña con cier-



ta rapidez en un uso profesional, 48K de ROM incluyen el sistema operativo (QDOS) y el BASIC; sus características son comentadas posteriormente.

La parte trasera del aparato incluye conectores para periféricos. Una expansión de ROM de 16K permite extensiones del BASIC y conexión de otros lenguajes o periféricos. A continuación nos encontramos dos entradas para joysticks y dos "puertos" RS232C para impresoras o "modem"; los cuatro están dotados de clavijas no "standard". La conexión UHF y la salida video vienen a continuación. La lista finaliza con dos conexiones para Red Local, análogas a las del ZX Interface I sin olvidar la ampliación para Microdrives (hasta 6 más) en el lateral derecho. El bus de expansión, para ampliación de memoria y periféricos, que-

da oculto en el lado izquierdo.

En una máquina pensada para uso profesional no puede faltar un medio de almacenamiento externo. Sinclair, fiel a los Microdrives, ha colocado dos en la parte anterior derecha del QL. Cada uno almacena algo más de 100K, con tiempos de acceso algo peores que las unidades de diskettes. Su fiabilidad ha sido puesta en entredicho, aunque nosotros no encontramos grandes problemas en su uso. Tras la bajada de precio de los cartuchos su único inconveniente serio es la capacidad.

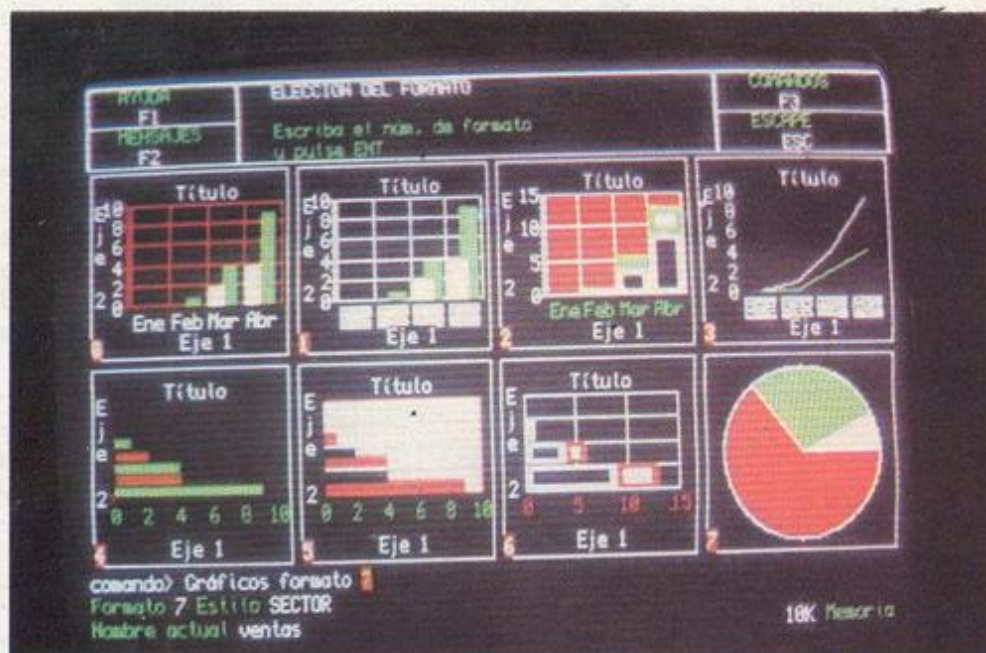
En el interior del QL encontramos un Motorola 68008. Este procesador es el "hermano pequeño" de la familia 68000. Sus registros son de 32 bits, y direcciona 1 Mbyte de memoria. Con un bus de datos de 8 bits, hay que esperar cuatro ciclos de memoria para "llenar" un registro; resulta, por tanto, algo más lento que sus hermanos. Su reloj interno trabaja a 7 MHz. Para descargar de trabajo al 68008 en las tareas pesadas hay un microordenador, el 8049 de Intel, que se encarga de la lectura del teclado, el altavoz y la comunicación serie.

Aunque Sinclair intenta entrar en el mercado profesional con esta máquina, no parece fácil que consiga vender en el mercado de las grandes empresas, debido a la alta sensibilidad que muestran estas casas hacia la compatibilidad IBM. El QL podría encajar mejor en el campo de las profesiones liberales, así como en las pequeñas empresas, donde el coste del ordenador y del software se convierte en un condicionante importante. Para este tipo de usuarios, el QL ofrece una excelente relación precio-prestaciones, incluyendo con la máquina unos paquetes de software que valen, a precios de mercado, más que la propia máquina.



Prototipo del teclado QL en español.





ciente para cualquier uso realista y existe la posibilidad de "traer" los datos de ARCHIVE o ABACUS. Para copias en papel se requiere una impresora compatible Epson.

ABACUS completa el lote de programas de Psion. Se trata de una hoja de cálculo "inteligente". Muy útil siempre que tengamos que procesar datos, aunque su facilidad de programación hace que se usen cada vez más en todo tipo de problemas. ABACUS permite la referencia a filas o columnas mediante nombres simbólicos. También se puede cambiar a voluntad el ancho de cada columna y recorrer la tabla mediante ventanas. Su principal defecto es la escasez de memoria (remediable con la ampliación) y la falta de protección de las fórmulas. Por lo demás, un programa impecable, donde la facilidad de uso se auna con la potencia.

Pese a las duras críticas que recibieron en Inglaterra las primeras versiones de los programas, la casa ha realizado un considerable esfuerzo de mejora. En la versión 2.01 los programas residen íntegramente en memoria, y sólo se accede a *microdrive* cuando pedimos "ayuda". Están escritos en castellano y admiten los caracteres españoles. Les pudimos echar una ojeada y nos sorprendieron los tiempos de carga y la velocidad de ejecución. La guerra de precios en el mercado profesional español va a comenzar. Los próximos meses dirán si la apuesta de Sinclair le convierte de nuevo en ganador.

Para facilitarnos el "arranque" con el QL, el precio incluye cuatro programas de gestión: un procesador de texto (QUILL), una base de datos (ARCHIVE), una hoja de cálculo (ABACUS) y un programa de gráficos profesionales (EASEL).

La principal característica de QUILL es que presenta en cada momento en pantalla lo que aparecerá en la impresora. Los menús de definición de márgenes y tipo de letra son flexibles, siendo también cómoda la inserción y el borrado. El programa presenta opciones para cargar, grabar y combinar ficheros desde *microdrive*, así como la opción *import*, que permite editar textos generados por los otros programas. La incomprensible falta de un programa de *mailing*, que permitiría la personalización de cartas mediante la base de datos, es su principal defecto.

Y ya que estamos con ARCHIVE, sigamos. Es un programa muy versátil, donde el usuario dispone de un lenguaje de programación que permite la gestión de la base de datos "a la medida". Similar al SuperBasic, admite subrutinas con parámetros, variables locales y facilita la programación estructurada. La presentación en pantalla es definible mediante un editor de gran simplicidad.

Una característica muy interesante de ARCHIVE es que se puede crear un fichero sin definir "a priori" la longitud máxima de cada campo: el programa almacena registros de longitud variable. Una característica útil, ya que en un medio de poca capacidad como el *microdrive* el desperdicio de memoria se paga muy caro. Existe la posibilidad de trabajar simultáneamente con varios ficheros, ordenarlos por

varios campos... En fin, sólo se le puede objetar la lentitud de acceso y la escasa capacidad de los *microdrives*.

Una imagen vale más que 1K (1024 palabras). Y lo que hace EASEL es convertir nuestros datos en imágenes. Resulta con mucho el más fácil de usar del paquete, ya que la pantalla refleja inmediatamente todas nuestras órdenes y ajusta (si es necesario) la escala. Las opciones se eligen, por menú, con valores por defecto en casi todas las situaciones.

Se puede dibujar con tres formatos básicos: diagrama de barras, líneas o "tarta". Dentro de cada uno hay una flexibilidad en la elección de formas y colores. Si queremos representar varias figuras, el programa "hará sitio" automáticamente. Se pueden introducir comentarios en el dibujo.

La capacidad es sufi-

SOFTWARE



Siendo el QL un ordenador muy poco convencional, no cabe la menor duda de que su BASIC tenía que ser poco corriente. En efecto, el Super-Basic se parece tan poco al BASIC que incorporan otros ordenadores, que Sinclair estuvo tentado de cambiarle el nombre. Pero esto supondría un choque psicológico para el usuario que sabe programar en BASIC, posiblemente reticente a aprender un idioma nuevo. Y en muchos aspectos el Super-Basic es un idioma nuevo.

Incorpora todas las características standard de los dialectos BASIC más usuales. Pero va mucho más allá. Por ejemplo, los comandos GO TO y GO SUB han sido incorporados "por compatibilidad" y se nos recomienda que los utilicemos lo menos posible. En su lugar, se nos recomienda el uso de procedimientos y funciones.

Los procedimientos son el equivalente a las subrutinas de otros idiomas. Para los poco familiarizados con el concepto, suponen un programa que acepta una serie de parámetros y modifica unas variables o realiza una acción. En suma, lo mismo que los co-

mandos del BASIC, pero con capacidad para realizar acciones complejas.

Las funciones son análogas a los procedimientos, pero devuelven, como las del BASIC, un resultado. Ya no están, como en el Spectrum, restringidas a una sola línea. Su uso permite el diseño modular de programas, haciéndolos mucho más legibles.

Todos los identificadores pueden tener hasta 255 caracteres, comenzando por una

**La definición de procedimientos permite ampliar el lenguaje**

letra. Esto vale para los nombres de variable, subrutina o función. Análogamente a otros dialectos, si el nombre de una variable acaba en "%" la variable es entera, lo que permite ahorrar memoria; si acaba en "\$", se trata de cadenas de caracteres.

Otros detalles que expresan la potencia del Super Basic son las estructuras de control: la instrucción IF ... THEN queda completada por la posibilidad ELSE ... ENDIF de tomar

una decisión si no se cumple la condición. Al bucle FOR ... NEXT se le añaden las palabras EXIT y END FOR, que permiten una mayor complejidad. Una construcción nueva es el bucle REPEAT ... NEXT ... END REPEAT, que, mediante la posibilidad del EXIT permite construir ciclos sin necesidad de referenciar nunca números de línea.

En el Super Basic no existen las funciones VAL, VAL\$ y STR\$. No son necesarias: la conversión entre números y cadenas es realizada automáticamente por el intérprete. Por ejemplo, a = "2" + "3" devuelve 5 en a, a\$ = "2" + "3" deja a\$ = "5" y a\$ = "2"&3 deja "23" en a\$. Un concepto potente, llamado coerción.

La unión de un lenguaje altamente estructurado, de potentes sentencias de control, con una gran cantidad de comandos que explotan todas las posibilidades de la máquina, más su fácil extensibilidad mediante código máquina, hacen que este lenguaje merezca efectivamente el prefijo de Super con que sus creadores lo han calificado. Uno de los puntos más fuertes de esta máquina, como candidata a su uso para el aprendizaje.

## Otros lenguajes

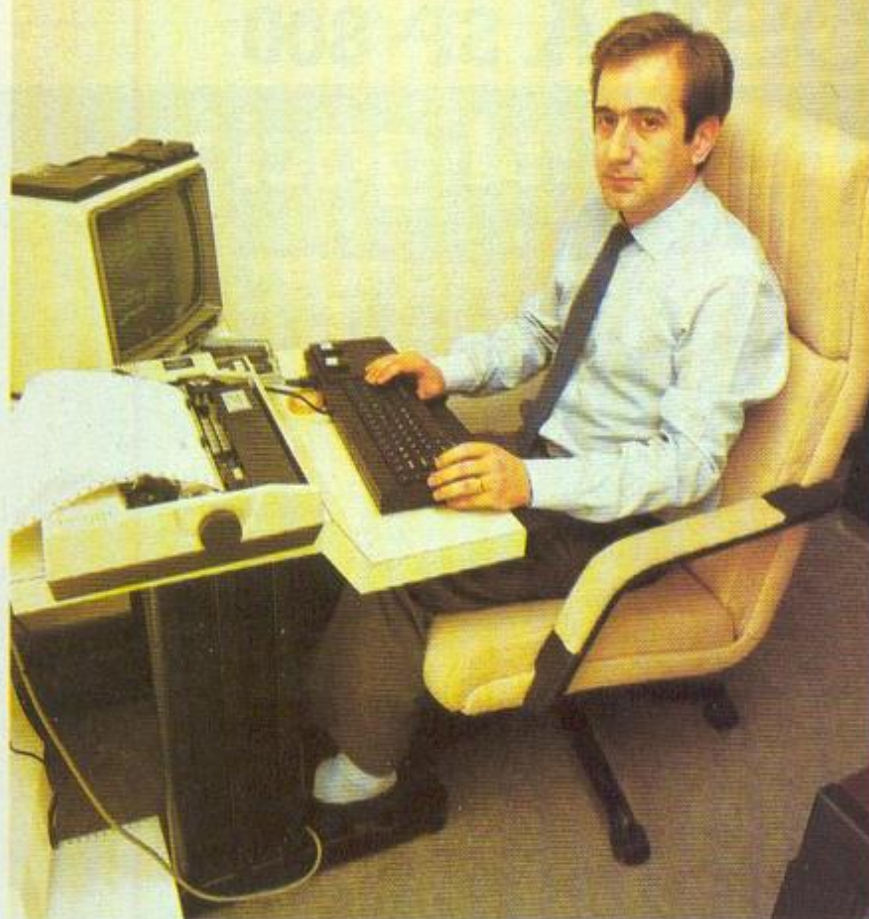
Los compiladores e intérpretes de otros lenguajes para el QL han aparecido con una rapidez inesperada. Hasta el momento se pueden encontrar tres ensambladores distintos, dos compiladores de Pascal, un Forth... Incluso lenguajes difíciles de encontrar para microordenadores, como el Lisp, el APL, el BCPL o el C, han aparecido rápidamente para el QL. La razón es simple, se trata de una de las primeras máquinas de precio asequible

que llevan un procesador de la familia 68000, a la que todos auguran un gran futuro. Y las casas de software se han lanzado a producir para estar instalados cómodamente cuando se amplíe el mercado. Lo que,

de rebote, redundará en beneficio del usuario que quiera programar en estos idiomas. En futuros números os contaremos más acerca de estos lenguajes, que sonarán "a chino" a muchos lectores.







### Aplicaciones made in Spain

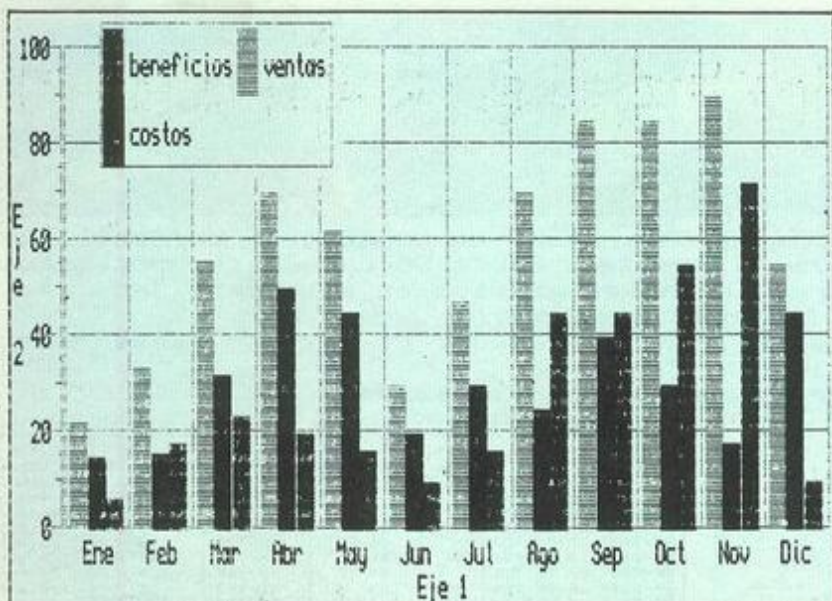
Las casas de software no ven al QL como un ordenador de juegos, y piensan seriamente en las aplicaciones.

Investrónica ya está preparando programas de nóminas, contabilidad, agenda, paquete de arquitectura (mediciones y presupuestos, cálculo de pórticos y de estructuras) y diversas apli-

caciones "verticales" para médicos, abogados, notarios, etcétera.

Así comercial está adoptando sus programas Spectrum para la facturación, control stocks, mailing, letras de cambio, y hasta un programa especial para dentistas.

Son tan sólo dos ejemplos de lo que nos espera.



Easel: aplicaciones "en serio".

Hasta ahora, en este corto suplemento QL, hemos visto las características principales del ordenador. Pero nos habíamos dejado lo más importante: su buena aceptación por el público y casas de *software made in Spain*. Este es el caso de Pedro Pérez, consejero delegado de **World-Micro**, quien nos da sus impresiones, después de un largo año de trabajo con el QL: "Investrónica ya no es aquella casa que posiblemente por casualidad trajo el ZX81, ahora es una empresa seria y esto da confianza, sobre todo si es un producto Sinclair. Pero lo más importante es que a la gente le gusta el ordenador. Es cierto que cuesta mucho introducir al cliente, pero le sientas frente a la máquina y ve lo que puede hacer y a qué precio, después no quiere otro."

Pocos son los que conocen que QL es el nuevo ordenador Sinclair, pero poco más saben de él, como indica Pedro. "Vienen diciendo que quieren ver esa máquina de dos 'cacharritos' pequeños. Hay que ser serios, esto es un ordenador que tiene un soporte de información de 200 K al precio aproximado de 130.000 pesetas, cuando los equipos de la competencia de prestaciones similares, están por encima de las 220.000 pesetas."

Sin embargo, no sólo llama la atención su precio, sino especialmente los programas de aplicación de **Psion**, lo que denota un interés por parte de un público más profesional: "Valoran mucho los cuatro programas. La mayoría de nuestros clientes son pequeños empresarios y no están interesados en programar, les falta el tiempo o la afición. En estos casos adaptamos el Archive a sus necesidades, pero no tenemos previsto hacer programas a medida."

Este dossier ha sido realizado por Santiago Gala, con la colaboración de Juan Arencibia y Miguel Gómez.

APLICACIONES



# SEIKOSHA SP-800

## El fruto de la Investigación



La nueva impresora de SEIKOSHA SP-800, con un ordenador personal puede escribir 96 combinaciones de letra diferentes, desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad.

Su precio es de 69.900 R con introducción automática hoja a hoja.

Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué las máquinas de escribir tienen demasiados años.

Nuestra calidad es "SEIKO";

nuestros precios, únicos

Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRECCION COMERCIAL:  
Av. Blasco Ibañez, 114-116  
46022 VALENCIA  
Tel. (96) 372 80 89  
Telex 62220

DIRECCION COMERCIAL EN CATALUNA:  
C/Muntaner, 50-2-4ta  
08011 BARCELONA  
Tel. (93) 323 32 19

**DIRAC**

Este pie de página ha sido realizado íntegramente con la nueva impresora:

**SEIKOSHA SP-800**

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

MODELO	VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	P.V.P.R. e INTERFACE PARALELO
GP-50 LA PEQUERA	40 cps	46	2	25.900
GP-550 LA ECONOMICA	60 "	80	2	47.900
GP-550 LA STANDARD	95 "	80-126	10	59.900
GP-000 LA PERFECCION	95 "	80-137	20	69.900
GP-700 LA DE COLOR	60 "	80-106	3	84.900
GP-6200 LA DE OFICINA	200 "	136-272	10	199.900
GP-6420 LA MAS RAPIDA	420 "	136-272	10	299.900

\* Los precios indicados son los recomendados para conexión tipo paralelo Centronics, para otro tipo de conexión, sufren un ligero incremento.



# PROGRAMAS

## Tragafrutas

Este programa consiste en comer mucha fruta pero antes de que desaparezca; en caso contrario, perderás una vida. Tienes para elegir entre cerezas, plátanos, y fresas. Procura alimentarte bien pues lo vas a necesitar. Para moverte por la pantalla utiliza las teclas Q, A, O, P para ir hacia arriba, abajo, derecha e izquierda, respectivamente. Si por alguna circunstancia no comieras alguna fruta perderías una vida. Sólo tienes tres vidas, lo que significa que



no puedes ir por ahí perdiéndolas. Pero de todos modos, las puedes recuperar cuando aparezca su espíritu. Para ello tendrás que comértelo. El juego termina cuando se te acaban las vidas (Spectrum 16 K).

Fernando Bretos  
(Vitoria).



### NOTAS GRAFICAS:

15, 220, 290, 320; P  
25, 310; O  
35, 280; Q  
45, 250; A  
55, 175, 216, 233; C  
65, 190, 218, 239; B  
75, 180, 217, 236; F  
85, 465; M  
95, 192, 194, 196, 243, 470; E  
155; PCFBO, PBFCO  
480; E, P

```
5 REM Tragafrutas
10 FOR n=0 TO 7: READ x
15 POKE USR "C"+n,x: NEXT n
20 FOR n=0 TO 7: READ x
25 POKE USR "O"+n,x: NEXT n
30 FOR n=0 TO 7: READ x
35 POKE USR "Q"+n,x: NEXT n
40 FOR n=0 TO 7: READ x
45 POKE USR "A"+n,x: NEXT n
50 FOR n=0 TO 7: READ x
55 POKE USR "P"+n,x: NEXT n
60 FOR n=0 TO 7: READ x
65 POKE USR "B"+n,x: NEXT n
```

```
70 FOR n=0 TO 7: READ x
75 POKE USR "F"+n,x: NEXT n
80 FOR n=0 TO 7: READ x
85 POKE USR "M"+n,x: NEXT n
90 FOR n=0 TO 7: READ x
95 POKE USR "E"+n,x: NEXT n
100 DATA 60,126,248,240,240,248
,126,60
102 DATA 60,126,31,15,15,31,126
,60
104 DATA 0,66,195,231,255,255,1
26,60
106 DATA 60,126,255,255,231,195
,66,0
108 DATA 7,26,34,228,228,238,14
,14
110 DATA 2,2,7,15,30,126,252,24
0
112 DATA 0,102,251,191,237,126,
52,60
114 DATA 0,56,126,255,227,233,1
24,60
116 DATA 28,28,255,126,60,56,11
2,192
150 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
155 PRINT " C O Q A P TRAGFRUT
AS C O Q A P "
160 PRINT " Debes conseguir la
fruta antes de que desaparezca.
Si no lo lo- gras mueres de inan
cion."
```



# PROGRAMAS

```
165 PRINT "Dispones de 3 vidas. Si las pierdes la partida finaliza."
```

```
170 PRINT "A veces aparece el espíritu de una vida perdida. Si lo capturas, la recuperas."
```

```
175 PRINT "O ARRIBA"
```

```
; INK 2;"↖"; INK 7;" 20 puntos"
```

```
180 PRINT "O ABAJO"
```

```
INK 3;"↙"; INK 7;" 30 puntos"
```

```
185 PRINT "O DERECHA"
```

```
INK 6;"↗"; INK 7;" 60 puntos"
```

```
190 PRINT "O P IZQUIERDA"
```

```
FLASH 1;"PULSA UNA TECLA"
```

```
192 FOR n=0 TO 28: PRINT AT 13,
```

```
n;"↘": BEEP .1,20+n/3: NEXT n
```

```
194 FOR n=0 TO 15: PRINT AT 13,
```

```
,17;"♥"
```

```
218 PRINT INK 6; PAPER 0; AT 21
```

```
,21;"↘"
```

```
220 PRINT AT a,b;"☹"
```

```
222 LET v=3
```

```
225 LET m=INT (RND*20)+1: LET n
```

```
=INT (RND*30)+1
```

```
227 IF m=a AND n=b THEN GO TO
```

```
225
```

```
228 LET t=0
```

```
230 GO TO 231+(RND*10)
```

```
233 LET a$="↖": LET k=2: LET c=
```

```
.6: LET d=.6: LET fc=fc+1: PRINT
```

```
PAPER 0; AT 21,14; INK 7; fc: GO
```

```
TO 244
```

```
236 LET a$="↙": LET k=3: LET c=
```

```
.6: LET d=.8: LET ff=ff+1: PRINT
```

```
◀ ↖ ↙ ↗ ↘ ▶ INSTRUCCIONES ◀ ↘ ↙ ↖ ↗ ▶
```

Debes conseguir la fruta antes de que desaparezca. Si no lo logras mueres de inanición.

Dispones de 3 vidas. Si las pierdes la partida finaliza.

A veces aparece el espíritu de una vida perdida. Si lo capturas, la recuperas.

↘ +1 vida    ↘ 70 puntos    ↘

◻ ARRIBA    ↖ 20 puntos

◻ ABAJO    ↙ 30 puntos

◻ DERECHA    ↗ 60 puntos

◻ IZQUIERDA    PULSA UNA TECLA

◻

PUNTOS: 520    ↖ 3    ♥ 6    ↘ 5    VIDAS: 2

```
n;"↘": BEEP .1,20+n/3: NEXT n
```

```
196 FOR n=0 TO 4: PRINT AT 13,n
```

```
; "↘": BEEP .1,20+n: NEXT n
```

```
197 PRINT FLASH 1; AT 13,7;" +1
```

```
vida"; AT 13,18;" 70 puntos"
```

```
198 PAUSE 0
```

```
200 BORDER 1: PAPER 4: INK 1: C
```

```
LS
```

```
205 LET a=11: LET b=16
```

```
210 PRINT PAPER 7; AT 21,0;"PUN
```

```
TOS:0"
```

```
212 PRINT PAPER 7; AT 21,25;"VI
```

```
DAS:3"
```

```
215 LET pt=0: LET fc=0: LET ff=
```

```
0: LET fb=0
```

```
216 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 21
```

```
,12;"↖"
```

```
217 PRINT INK 3; PAPER 0; AT 21
```

```
PAPER 0; AT 21,18; INK 7; ff: GO
```

```
TO 244
```

```
239 LET a$="↗": LET k=6: LET c=
```

```
.8: LET d=1: LET fb=fb+1: PRINT
```

```
PAPER 0; AT 21,22; INK 7; fb: GO
```

```
TO 244
```

```
242 IF v>=3 THEN GO TO 230
```

```
243 LET a$="↘": LET k=7: LET c=
```

```
.8: LET d=1.3
```

```
244 LET e=10*k: IF k=7 THEN LE
```

```
T e=0
```

```
245 PRINT INK k; AT INT ABS m, I
```

```
NT ABS n; a$
```

```
250 BEEP .001,e
```

```
260 IF INKEY$="a" AND a<19 THEN
```

```
LET a=a+1: PRINT AT a-1,b;" "
```

```
PRINT AT a,b;"☹"
```

```
280 IF INKEY$="q" AND a>1 THEN
```




# ERBE

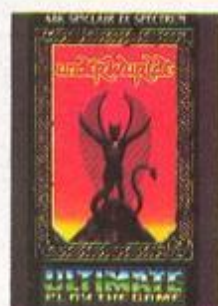
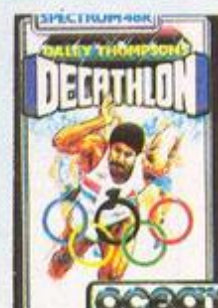
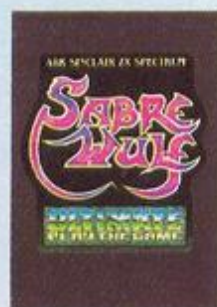
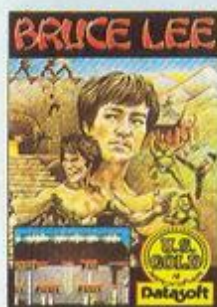
# Software

## ¡¡QUIERE PREMIARTE!!

### TOMA NOTA

A PARTIR DEL 1 DE ABRIL Y HASTA EL 15 DE JULIO TODOS LOS PROGRAMAS QUE COMERCIALICE ERBE, LLEVARAN UNA PEGATINA COMO ESTA  CON UN NUMERO IMPRESO CON ELLA. EL DIA 24 DE JULIO TENDRA LUGAR UN SORTEO ANTE NOTARIO EN EL QUE REPARTIREMOS LOS SIGUIENTES PREMIOS:

- 1.º VUELO FIN DE SEMANA A LONDRES PARA 2 PERSONAS
- 2.º REGALO DE 20 JUEGOS A ELEGIR DEL CATALOGO ERBE
- 3.º REGALO DE 10 JUEGOS A ELEGIR DEL CATALOGO ERBE



PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE,  
SANTA ENGRACIA 17, 6.º - 28010 MADRID,  
TFNOS: (91) 445 00 61 y 445 04 36 O EN LAS MEJORES  
TIENDAS DE INFORMÁTICA.

NO LO OLVIDES, PIDE LOS JUEGOS ERBE... PUEDES  
SER UNO DE LOS GANADORES.

SERVIMOS A TIENDAS Y ALMACENES



# PROGRAMAS

```

LET a=a-1: PRINT AT a+1,b;" ":
PRINT AT a,b;"☹"
290 IF INKEY$="p" AND b<30 THEN
LET b=b+1: PRINT AT a,b-1;" ":
PRINT AT a,b;"☹"
310 IF INKEY$="o" AND b>1 THEN
LET b=b-1: PRINT AT a,b+1;" ":
PRINT AT a,b;"☹"
320 IF a=INT ABS m AND b=INT ABS n THEN PRINT AT a,b;"☹": GO TO 440
330 PRINT AT INT ABS m,INT ABS n;" "
335 IF k=7 AND t>40 THEN GO TO 225
340 LET t=t+1: IF t>80 THEN LET v=v-1: GO TO 465
350 LET m=m+c: LET n=n+d
370 IF n>=29 THEN LET n=-n
390 IF m>=20 THEN LET m=-m
400 GO TO 245
440 FOR n=50 TO 45 STEP -.5: BEEP .1,n: NEXT n: LET p=10*k: LET pt=pt+p: PRINT PAPER 7;AT 21,7:pt
450 IF p=70 THEN LET v=v+1: PRINT PAPER 7;AT 21,31:v: FOR n=7 TO 1 STEP -.5: BORDER n: BEEP .1,7*n: NEXT n
460 GO TO 225
465 PRINT AT a,b;"☹"
467 IF v>0 THEN FOR n=-8 TO -1 STEP -.5: BEEP .3,n: NEXT n: PAUSE 25
470 IF v=0 THEN PRINT PAPER 7;AT 21,31:v: BEEP 1,7: BEEP .25,6: BEEP .25,7: BEEP .5,9: BEEP 1,4: BEEP 1,2: BEEP 1,0: BEEP .25,-1: BEEP .25,0: BEEP .5,2: BEEP 1,-3: PAUSE 25: FOR n=a-1 TO 0 STEP -1: PRINT INK 7;AT n,b;"☹": BEEP .3,-15+n: PRINT AT n,b;" ": NEXT n: GO TO 500
480 FOR n=-2 TO 3 STEP .5: INK 7-ABS n: PLOT 248,8: DRAW 8*b-244,163-8*a: PRINT AT 21,31;"☹": BEEP .1,7*ABS n: NEXT n: INK 1: PRINT PAPER 7;AT 21,31:v: PRINT AT a,b;"☹": GO TO 225
500 PRINT AT 2,3;" TE HAS QUEDADO SIN VIDAS "
510 IF pt<500 THEN PRINT INK 0;AT 5,4;"HAS JUGADO BASTANTE MAL"" ?ME ACEPTAS UNA SUGERENCIA?" "" DEDICATE A OTRA COSA"

```

```

520 IF pt>=500 AND pt<2000 THEN
PRINT INK 0;AT 5,2;"NO HAS JUGADO DEMASIADO BIEN "" TIENES QUE PRACTICAR MUCHO."
530 IF pt>=2000 AND pt<5000 THEN
PRINT INK 0;AT 5,6;"HAS JUGADO BIEN,PERO"" NECESITAS PRACTICAR MAS."
540 IF pt>=5000 THEN PRINT INK 0;FLASH 1;AT 5,8;"!!ENHORABUENA !!": PRINT INK 0;AT 7,3;"ERES UN EXCELENTE JUGADOR"" MUY POCOS HAN CONSEGUIDO"" UNA PUNTUACION TAN ELEVADA"

```



```

550 PRINT INK 7;AT 17,2;"Para seguir jugando ";FLASH 1;"pulsas"
560 PRINT INK 7;AT 19,3;"Para instrucciones pulsa I"
570 IF INKEY$="s" THEN GO TO 200
580 IF INKEY$="i" THEN GO TO 150
590 IF INKEY$="" THEN GO TO 560
600 GO TO 570

```



# LIBROS EN CASTELLANO PARA TU ORDENADOR

**AMSTRAD SPECTRAVIDEO** **sinclair ZX Spectrum y QL** **MSX**



\*Manual de Referencia Basic del Program. AMSTRAD. La más autorizada y completa guía para programar en Locomotive Basic. 3.400.— Pts.



\*Sensacionales Juegos AMSTRAD. Listados completos de 27 estupendos juegos de muy diversos estilos. 1.950.— Pts.



\*Programando con AMSTRAD. Fundamental para el usuario principiante. Ameno y repleto de ejemplos. 2.400.— Pts.



\*40 Juegos Educativos AMSTRAD. Listados completos (matemáticas, geografía, música, etcétera) para aprender divirtiéndose. 1.950.— Pts.



\*Lenguaje Máquina... AMSTRAD. Ideal para iniciarse en el código máquina del 780 Y EN EL SISTEMA OPERATIVO DEL AMSTRAD. 2.100.— Pts.



\*Interferencia Artificial AMSTRAD. Convierta su AMSTRAD en un compañero inteligente. 1.500.— Pts.



\*Sonidos y Música AMSTRAD. Programe música y efectos sonoros y convierta su AMSTRAD en un sintetizador. 1.200.— Pts.



\*Programación Básica SPECTRAVIDEO. Imprescindible para iniciarse en el dominio de las estructuras fundamentales del Basic. 1.800.— Pts.



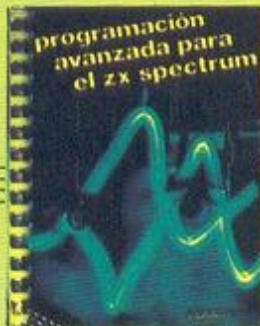
\*Programación Avanzada SPECTRAVIDEO. Para "saber más": ficheros, subrutinas, gestión de errores, funciones definibles, etcétera. 2.400.— Pts.



\*Código Máquina SPECTRUM. Las instrucciones fundamentales del Z80 para iniciarse en el código máquina. 2.100.— Pts.



\*Los 20 mejores programas. Selección de excelentes programas en Basic. 1.800.— Pts.



\*Programación avanzada. Subrutinas, trucos y análisis para mejorar tus programas. 2.200.— Pts.



\*Las 40 mejores SUBROUTINAS. Las más útiles rutinas en código máquina reunidas en un sólo volumen. 1.950.— Pts.



\*Programando con QL. Texto introductorio, claro, útil y ameno. 1.950.— Pts.



\*QL Superbasic. Un curso avanzado para dominar el excelente Basic de tu QL. 1.950.— Pts.



\*Programando con MSX Basic. Curso completo y detallado, con numerosos ejemplos prácticos. 2.200 Pts.



\*El libro de juegos MSX. Listados completos y comprobados de 21 excelentes juegos. 1.900.— Pts.

**indescomp**  
PUBLICACIONES

Avda. del Mediterráneo, 9  
Tels. 433 45 48 - 433 48 76  
28007 MADRID  
Delegación en Cataluña:  
Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58  
08015 BARCELONA

DE VENTA EN *El Corte Inglés*  
Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

(tm) Marca registrada por el Grupo Indescomp



## Combinatoria

Para no tener que acudir a la solución típica del papel y lápiz a la hora de resolver los problemas de combinatoria, se ofrece aquí un programa que además de resolverlos mostrará las fórmulas del caso concreto que se deba solucionar. En el programa se contienen todas, desde las variaciones hasta las permutaciones pasando por las combinaciones. En todos los casos se incluyen

con y sin repetición (Spectrum 16K).

Juan Pavos  
(Valencia).

**GANADOR DE**



**5.000 PTAS**

```

1 POKE 23658,8
10 CLS
20 REM COMBINATORIA
30 REM #JUAN PAMOS#198
40 PRINT AT 0,11; BRIGHT 1;"OP
CIONES"
45 PRINT ""
50 PRINT "VARIACIONES.....
.....1"
60 PRINT "VARIACIONES CON REPE
TICION.....2"
70 PRINT "COMBINACIONES.....
.....3"
80 PRINT "COMBINACIONES CON RE
PETICION...4"
90 PRINT "PERMUTACIONES.....
.....5"
100 PRINT "PERMUTACIONES CON RE
PETICION...6"
105 PRINT AT 21,0; BRIGHT 1;"IN
TRODUCE EL NUMERO DE OPCION "
110 INPUT INKEY$
120 IF INKEY$="" THEN GO TO 12
0
130 LET A$=INKEY$: IF A$<"1" OR
A$>"6" THEN GO TO 110
135 CLS
140 GO TO VAL A$*1000
1000 PRINT AT 0,10; BRIGHT 1;"VA
RIACIONES"
1005 PRINT "" "FORMULA :  $V_{n,m} = \frac{n!}{(n-m)!}$ "
1010 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE n
=";N
1020 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE m

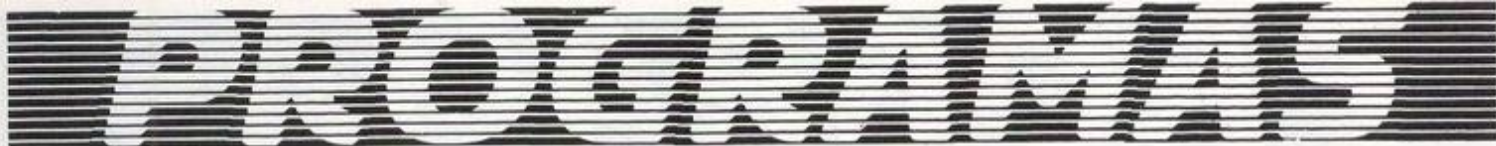
```

```

=";M
1030 IF M>=N THEN GO TO 1010
1040 GO SUB 9000
1080 PRINT BRIGHT 1;AT 10,0;"EL
RESULTADO ES ";D
1090 GO TO 8000
2000 PRINT AT 0,3; BRIGHT 1;"VAR
IACIONES CON REPETICION"
2005 PRINT "" "FORMULA :  $VR_{n,m} = n^m$ "
2010 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE n
=";N
2020 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE m
=";M
2030 LET VR=N^M
2040 PRINT BRIGHT 1;AT 10,0;"EL
RESULTADO ES ";VR
2200 GO TO 8000
3000 PRINT AT 0,9; BRIGHT 1;"COM
BINACIONES"
3005 PRINT "" "FORMULA :  $C_{n,m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$ "
3010 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE n
=";N
3020 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE m
=";M
3030 IF M>N THEN GO TO 3010
3040 GO SUB 9000
3050 LET G=M: GO SUB 7000
3060 LET CO=D/S
3070 PRINT BRIGHT 1;AT 10,0;"EL
RESULTADO ES ";CO
3200 GO TO 8000
4000 PRINT AT 0,2; BRIGHT 1;"COM
BINACIONES CON REPETICION"
4005 PRINT "" "FORMULA:  $CR_{n,m} = \frac{(n+m-1)!}{m!(n-1)!}$ "
4010 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE n
=";N
4020 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE m
=";M
4030 LET D=1
4040 FOR K=N TO (N+M-1)
4050 LET D=D*K: NEXT K
4060 LET G=M: GO SUB 7000
4070 LET CR=D/S
4080 PRINT BRIGHT 1;AT 10,0;"EL
RESULTADO ES ";CR
4090 GO TO 8000
5000 PRINT AT 0,9; BRIGHT 1;"PER
MUTACIONES"
5005 PRINT "" "FORMULA:  $PERMUTACION\ n = n!$ "
5010 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE n
=";N
5020 LET G=N: GO SUB 7000
5030 PRINT BRIGHT 1;AT 10,0;"EL

```





```

RESULTADO ES ";S
5200 GO TO 8000
6000 PRINT AT 0,2; BRIGHT 1;"PER
MUTACIONES CON REPETICION"
6010 PRINT "FORMULA:
          PR n, m1,m2,m3,...
          ,mh= n! / m1!*m2!*m3!*..
          .*mh!"
6020 INPUT BRIGHT 1;"VALOR DE n
=";N
6030 LET G=N: GO SUB 7000
6040 LET DE=S
6050 INPUT BRIGHT 1;"NUMERO DE
ORDENES DE REPETICION h=";I
6055 LET TO=1
6060 FOR V=1 TO I
6070 PRINT AT 20,0; BRIGHT 1;"IN
TRODUCE VALOR DE m";V: INPUT R
6075 IF R=0 THEN LET R=1
6080 LET G=R: GO SUB 700
6090 LET TO=TO*S
6100 NEXT V
6110 LET PR=DE/TO

```

```

6120 PRINT AT 10,0; BRIGHT 1;"EL
RESULTADO ES ";PR
6200 GO TO 8000
7000 LET S=1
7010 FOR F=1 TO G
7020 LET S=S*F
7030 NEXT F
7040 RETURN
8000 PRINT AT 20,0; FLASH 1; BRI
GHT 1;"OTRA OPERACION? (S/N) "
8010 INPUT INKEY$
8020 IF INKEY$="" THEN GO TO 80
10
8030 LET A$=INKEY$
8040 IF A$="S" THEN GO TO 10
8050 IF A$="N" THEN GO TO 8100
8060 GO TO 8010
8100 CLS : STOP
9000 LET F=(N-M)+1
9010 LET D=1
9020 FOR K=F TO N
9030 LET D=D*K
9040 NEXT K
9050 RETURN

```

## Utilidades de la Combinatoria

El programa es muy útil para cualquier estudiante o profesional que se dedique al cálculo de probabilidad y combinatoria, es decir, estadística en general.

Así mismo, al indicar la fórmula, sirve para todo aquél que se desee introducir en esta rama de las matemáticas. A continuación doy varios ejemplos de utilidad (imprescindible en probabilidades de juegos).

### EJEMPLOS:

#### VARIACIONES CON REPETICION

Con los signos 1, X y 2, ¿Cuántas variaciones con repetición de orden 14 se pueden obtener?

#### PERMUTACIONES CON REPETICION

¿Cuántas quinielas distintas pueden rellenarse de modo que todas ellas tengan nueve 1, tres X y dos 2? ¿Y cinco 1, seis X y tres 2?

$$\text{Var}_{3,14} = 3! \cdot 14 = 4782969$$

$$\begin{aligned} n &= 3 \\ m &= 14 \end{aligned}$$

$$(1) P_{14,9,3,2} = \frac{14!}{9! \cdot 3! \cdot 2!} = 20020$$

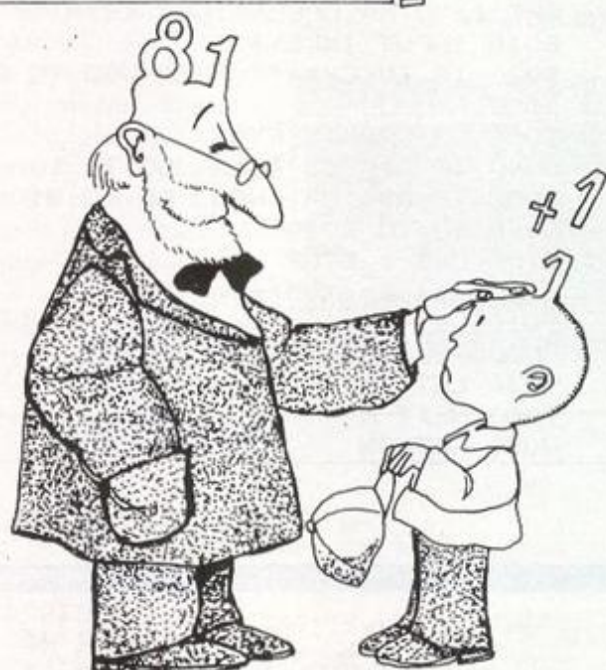
$$(2) P_{14,5,6,3} = \frac{14!}{5! \cdot 3! \cdot 2!} = 168168$$

n = 14	Haciendo	n = 14
h = 3		h = 3
m1 = 9		m1 = 5
m2 = 3		m2 = 6
m3 = 2		m3 = 3



## Ecuaciones y espirales

$$2 = x^1 = 3\sqrt{5}$$



1 REM Ecuaciones cubicas y es  
pirales

2 REM Guillermo Llado, 1984

3 PRINT AT 3,15; FLASH 1; INK  
2; "MENU"

5 PRINT AT 5,0; "1.Ecuaciones  
de grado superior a dos" "2.Esp  
irales": INPUT "Teclee la opcion  
elegida ";a: CLS

10 IF a<>1 AND a<>2 THEN GO T  
O 5

20 IF a=1 THEN GO TO 300

70 REM Espirales

80 BORDER 6: PAPER 6: INK 1: C  
LS

90 INPUT AT 0,0; "Teclee el val  
or de a=";a

100 PLOT 127,0: DRAW 0,175: PLO  
T 0,88: DRAW 255,0

110 FOR t=0 TO 100 STEP .1

130 LET x=a\*t\*SIN t

140 LET y=a\*t\*COS t

145 IF y>88 OR y<-88 THEN GO T  
O 160

146 IF x>127 OR x<-127 THEN GO

Este programa está compuesto de dos partes claramente diferenciadas. Una resuelve cualquier tipo de ecuación, no sólo las lineales sino todas aquellas de grado superior. Y la otra, consiste en construir espirales según un valor introducido. Si el valor es positivo, la espiral irá hacia la derecha y si es negativo, hacia la izquierda. Además cuanto mayor sea su valor absoluto, más abierta será la espiral. Su construcción se basa en la aplicación de un giro a un punto de la pantalla, lo cual produciría una circunferencia, y a la vez la aplica-

ción de una homotecia o movimiento que, en este caso, permite aumentar la distancia de dicho punto al centro de coordenadas a medida que actúa el giro. La composición de ambos movimientos hace posible la espiral (Spectrum 16 K).

G. Lladó Valdevieso  
(Palma de Mallorca)

**GANADOR DE**



**5.000 PTAS.**

TO 170

150 PLOT x+127,y+88

160 NEXT t

170 BEEP .2,5: BEEP .2,7: BEEP

.2,5

180 PAUSE 200: CLS : INPUT "Des  
ea otra espiral?(s/n)";c\$

190 IF c\$="s" OR c\$="S" THEN G  
O TO 80

200 IF c\$<>"s" AND c\$<>"S" THEN  
INPUT "Desea volver al menu?(s  
/n)";z\$

210 IF z\$="s" OR z\$="S" THEN G  
O TO 3

220 STOP

300 REM Ecuaciones de grado sup  
erior a dos

301 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C  
LS

305 REM Instrucciones usuario

310 PRINT AT 2,3; "Ecuacion de g  
rado 'n' y de la forma: " "a\*x^n  
+b\*x^(n-1)+c\*x^(n-2)+...."

320 PRINT AT 8,0; "No utilizar e  
cuaciones de primer y segundo gr  
ado, pues estas ecuaciones tienen  
un metodo de reso-lucion mas ra  
pido"

321 INPUT "Pulse una tecla";y\$

325 CLS : PRINT "Nota important



# PROGRAMAS

e.- Cada potencia de 'x' debe expresarse como pro-ductos de 'x'.  
Ejemplo.- 'x^3' debe expresarse como 'x\*x\*x'."

```
326 PRINT AT 16,0;"Teclee la ecuacion"
```

```
330 INPUT " ";e$
```

```
331 REM Cálculo de las soluciones
```

```
335 CLS : PRINT AT 4,2;"LAS SOLUCIONES ESTAN ENTRE LOS VALORES SIGUIENTES:"
```

```
336 PRINT AT 8,7; FLASH 1; INK 2;"ESTOY CALCULANDO"
```

```
337 PRINT
```

```
340 LET x=-10
```

```
350 LET a=VAL e$
```

```
360 LET x=x+.05
```

```
370 LET b=VAL e$
```

```
380 IF a=0 OR b=0 THEN PRINT x
```

```
400 IF (a<0 AND b>0) OR (a>0 AND b<0) THEN GO SUB 2080
```

```
405 IF x>10 THEN GO TO 1005
```

```
410 GO TO 350
```

```
1000 REM Fin del programa
```

```
1005 PRINT AT 8,7;"
```

```
" : BEEP .4,3: BEEP .2,3: BEEP .2,3: BEEP .4,5: BEEP .6,3: BEEP .4,7: BEEP .6,8: INPUT "Desea volver al menu? (s/n)";k$
```

```
1010 IF k$="S" OR k$="s" THEN CLS : IF k$="S" OR k$="s" THEN GO TO 3
```

```
1020 STOP
```

```
2000 REM Maxima aproximacion entre las soluciones
```

```
2085 LET p=.05
```

```
2090 LET sup=x: LET inf=sup-p
```

```
3000 LET sol=((sup-inf)/2)+inf
```

```
3010 LET x=sup: LET f=VAL e$
```

```
3020 LET x=sol: LET j=VAL e$
```

```
3030 IF (f>0 AND j<0) OR (f<0 AND j>0) THEN GO TO 3050
```

```
3040 LET sup=sol: GO TO 4000
```

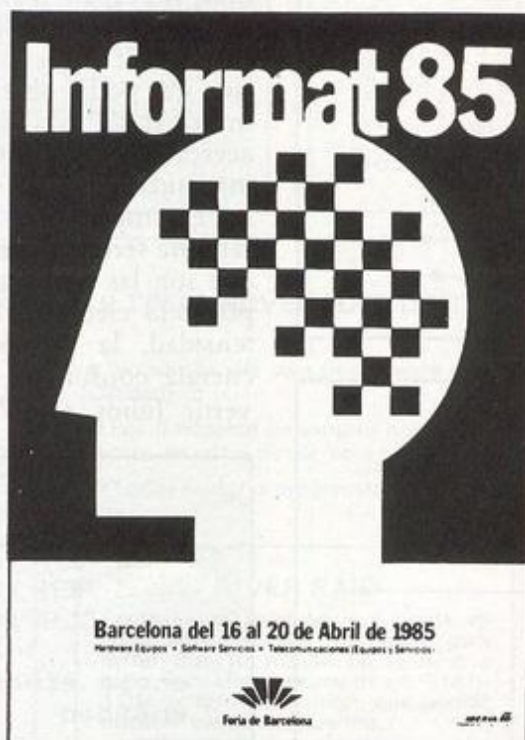
```
3050 LET inf=sol
```

```
4000 LET p=p/2: LET inf=sup-p: IF (sup-inf)>1E-7 THEN GO TO 3000
```

```
4010 PRINT inf,sup: LET x=x+.0001: RETURN
```

## ESTAREMOS en Informat85

**Del 16 al 20  
de Abril de 1985**



**Palacio y Ferial · Nivel 7 · Stand 709  
Barcelona del 16 al 20 de Abril de 1985**



# PROGRAMAS

## MENU

1. Ecuaciones de grado superior a dos
2. Espirales

Ecuacion de grado 'n' y de la forma:

$$a \times x^n + b \times x^{(n-1)} + c \times x^{(n-2)} + \dots$$

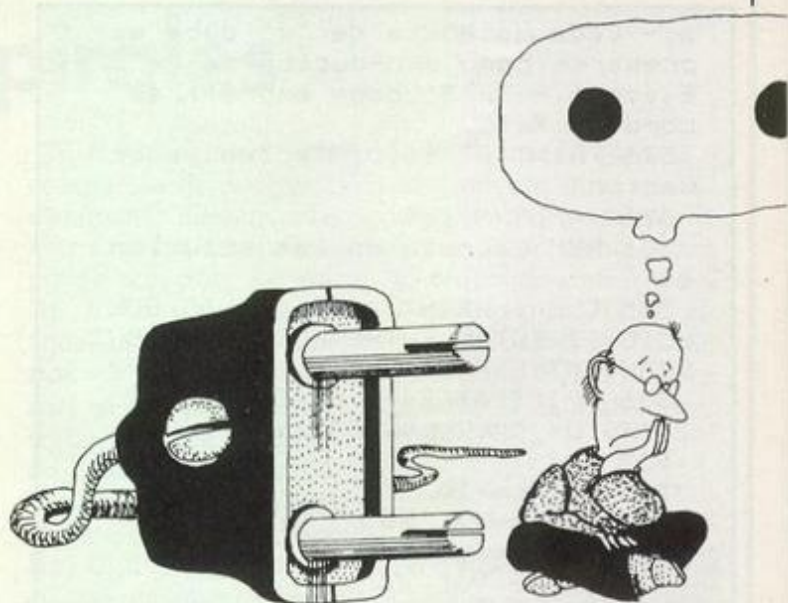
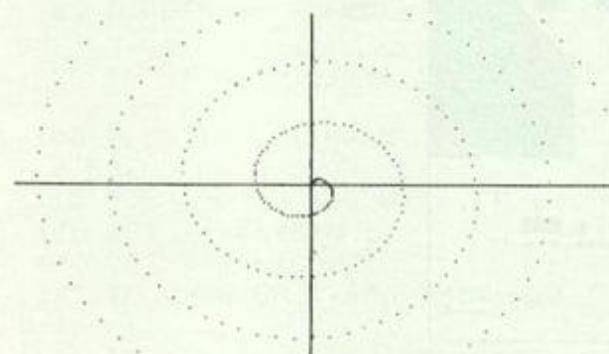
No utilizar ecuaciones de primer y segundo grado, pues estas ecuaciones tienen un metodo de resolucion mas rapido

Nota importante.- Cada potencia de 'x' debe expresarse como 'pro-ductos de 'x'. Ejemplo.- 'x^3' debe expresarse como 'x\*x\*x'

Teclee la ecuacion

LAS SOLUCIONES ESTAN ENTRE LOS VALORES SIGUIENTES:

-0.3263962      -0.3263961  
-5.6583969E-8      3.6783463E-8



## Electricidad

Si alguna vez ha sentido curiosidad en saber la cantidad de energía consumida en un espacio determinado de tiempo por todos o algunos de los electrodomésticos de la casa, no espere más. Este programa no sólo le permitirá calcular ese dato, sino que podrá obtener la información más variada acerca de los consumos, intensidad, etc. Al ejecutar el programa aparecerán una serie de opciones que son las siguientes; la potencia eléctrica, la intensidad, la tensión, la energía consumida, convertir Julios en Watios-

hora o viceversa. Por ejemplo si se desea calcular la potencia del televisor entonces habrá que introducir la tensión y la intensidad (Spectrum 16 K).

Juan Pedro Cantó  
(Alicante)



```
1 REM *****
2 REM Juan Pedro Canto*
3 REM *****
10 CLS : PRINT "      MENU
```

```
encia electrica  1-Calcular pot
ensidad          2-Calcular int
sion             3-Calcular ten
                4-Calcular ene
```



# PROGRAMAS

```

rgia consumida durante X tiempo
5-Convertir Julios en Vatios-hora o inversa"
12 INPUT "Opcion:";a: GO TO a*100
110 CLS : PRINT "Indique datos disponibles
1-Tension & Intensidad
2-Energia & Tiempo"
120 INPUT "Opcion(1/2):";a: IF a=1 THEN GO TO 135
130 IF a=2 THEN GO TO 150
135 CLS : INPUT "Tension:";u: PRINT AT 5,0;"Tension=";u;" Voltios"
140 INPUT "Intensidad:";i: PRINT AT 6,0;"Intens.=";i;" Amperios"
LET x=u*i
145 PRINT AT 7,0;"Potencia=";x;" Vatios": LET a=100: GO TO 1000
150 CLS : INPUT "Energia:";e: PRINT AT 5,0;"Energia=";e;" Julios"
153 INPUT "Tiempo en segundos:";t: PRINT AT 6,0;"Tiempo=";t;" seg.": LET x=e/t: GO TO 145
200 CLS : INPUT "Potencia:";p: PRINT AT 5,0;"Potencia=";p;" Vatios"
220 INPUT "Tension:";u: PRINT AT 6,0;"Tension=";u;" Voltios": LET x=p/u
230 PRINT AT 7,0;"Intens.=";x;" Amperios": LET a=200: GO TO 100
310 CLS : INPUT "Potencia:";p: PRINT AT 5,0;"Potencia=";p;" Vatios"

```

```

315 INPUT "Intensidad:";i: PRINT AT 6,0;"Intens.=";i;" Amperios"
LET x=p/i
320 PRINT AT 7,0;"Tension=";x;" Voltios": LET a=300: GO TO 1000
410 CLS : INPUT "Potencia:";p: PRINT AT 5,0;"Potencia=";p;" Vatios"
415 INPUT "Tiempo en segundos:";t: PRINT AT 6,0;"Tiempo=";t;" seg.": LET x=p*t
420 PRINT AT 7,0;"Energia consumida=";x;" Julios": LET a=400: GO TO 1000
510 CLS : INPUT "1-Julios a Vh/2-inversa:";h: IF h=1 THEN GO TO 520
515 IF h=2 THEN GO TO 550
520 CLS : INPUT "Julios:";p: PRINT AT 5,0;p;" Julios=";p/3600;" Vatios-hora"
530 LET a=500: GO TO 1000
550 CLS : INPUT "Vatios-hora:";p: PRINT AT 5,0;p;" Vatios-hora=";p*3600;" Julios": GO TO 530
1000 INPUT "Otra (s/n):";a$: IF a$="s" THEN GO TO a
1010 RUN

```

```

MENU
1-Calcular potencia electrica
2-Calcular intensidad
3-Calcular tension
4-Calcular energia consumida durante X tiempo
5-Convertir Julios en Vatios-hora o inversa

```



Para pedidos dirigirse a:

Apdo. Correos 1.107  
Hospitalet (Barcelona)  
(Sin gastos de envío)

CADA  
MES  
3  
NOVEDADES

TENEMOS LAS ULTIMAS NOVEDADES DESDE INGLATERRA PARA SPECTRUM 48 K.

- No somos una casa de software más, somos los mejores por que ofrecemos la mejor Calidad!
- Por limitación de espacio no ponemos todo nuestro catálogo, si lo deseas, adjunta 40 ptas. en sellos de correo y te lo enviaremos a domicilio.
- Todos nuestros programas están comprobados y garantizados.

## HOBBIT

El clásico en aventuras muchas veces copiado pero ninguna mejorado. Con instrucciones en castellano.

REF. .... 013 P.V.P.: 2.500

## RIVER RAID

Destruye al enemigo que desde un aeropuerto cercano despegan para evitar que tu misión no se lleve a cabo. Para ello dispones de un PHANTOM y terribles misiles que podrás disparar contra los puentes.

REF. .... 014 P.V.P. 1.800

## LA CUEVA DEL ORACULO

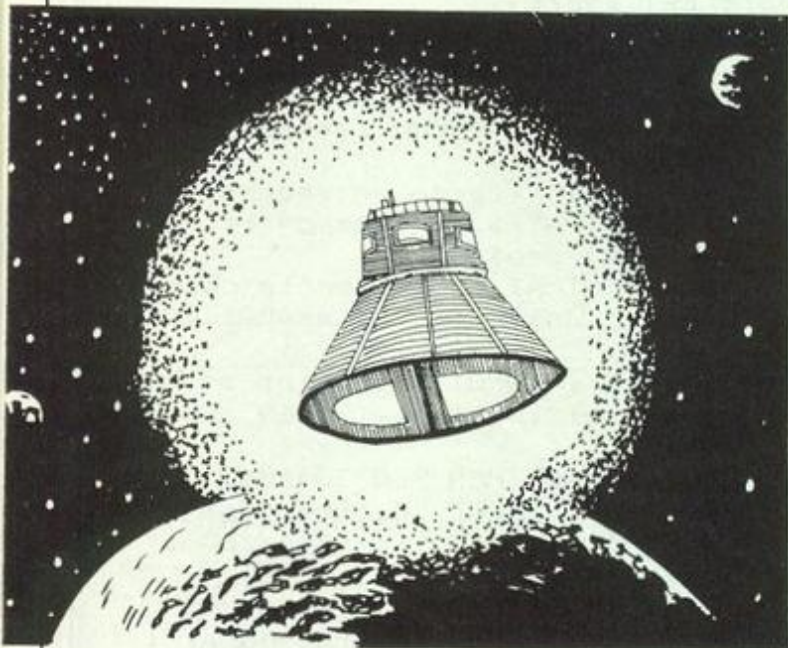
La segunda generación del HÓBBIT ya está en España. Aventura conversacional en castellano con gráficos en movimiento.

REF. ... 015 P.V.P. 1.800



# PROGRAMAS

## Shuttle Espacial



Este programa hará las delicias de los aspirantes a astronautas. La misión consiste en aterrizar la nave en una de las diez plataformas lunares que aparecen en la pantalla. No es fácil puesto que cualquier movimiento en el espacio se rige por las leyes de inercia. Tendrás que vigilar la velocidad horizontal (H-SPEED) y la velocidad vertical (V-SPEED). Cuando la velocidad horizontal sea negativa, significa que te estás desplazando hacia la izquierda y si es positiva es que te diriges a la derecha. Para desplazarte utiliza las teclas Z (izquierda) y X (derecha), y haz

funcionar los motores utilizando la tecla P. Esta última es la que más fuel consume, por lo que tendrás que ser comedido a la hora de aplicar los cohetes. Para hacer un aterrizaje perfecto el valor de V-SPEED ha de estar entre más/menos 5 (Spectrum 16 K).

Víctor F. Rosales  
(Cuenca).



```

7 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: I
VERSE 0: FLASH 0
8 CLS
9 LET s=0
10 GO SUB 1000
20 PRINT AT 1,0;"FUEL ↑";AT 1,
21;"SCORE";AT 21,0;"H-SPEED";AT
21,16;"V-SPEED"
30 LET a=INT (RND*241): LET b=
INT (RND*46)+100: LET x=a: LET y
=b: LET p=0: LET z=INT (RND*7)-3
: LET j=0
40 PLOT 0,170: DRAW 255,0
45 IF IN 65278=253 THEN LET z
=z-.1
60 IF IN 65278=251 THEN LET z
=z+.1
70 IF IN 57342=254 THEN LET j
=j+.2: LET p=p+1: GO SUB 2000
80 INVERSE 1: PLOT a,b: DRAW
3,7: DRAW 3,-7: DRAW -3,2: DRAW
-3,-2: INVERSE 0
90 PLOT x,y: DRAW 3,7: DRAW 3,
-7: DRAW -3,2: DRAW -3,-2
100 LET a=x: LET b=y: LET j=j-.
1: IF POINT (x,y-1)<>POINT (x+6,
y-1) THEN GO TO 3000
110 IF POINT (x,y-1)=1 AND POIN
T (x+6,y-1)=1 THEN GO TO 4000
120 IF POINT (x+3,y+8) THEN GO
TO 3000
130 PRINT AT 21,8;INT (z*10);"

```

```

";AT 21,24;INT (j*10);" "
140 LET x=x+z: LET y=y+j
150 IF x<0 THEN LET x=0
160 IF y<0 THEN LET y=0
170 IF x>248 THEN LET x=248
180 IF y>150 THEN LET y=150
200 GO TO 45
1000 PLOT 0,56: DRAW 16,-25: PLO
T 31,31: DRAW 25,48: PLOT 63,79:
DRAW 25,-64: PLOT 111,15: DRAW
-24,64: DRAW 0,5: PLOT 95,87: DR
AW 9,-35: PLOT 111,55: DRAW 0,25
: DRAW 25,15: PLOT 143,95: DRAW
17,-32: PLOT 176,60: DRAW 0,-5:
DRAW -40,-16: DRAW 0,-24: PLOT
143,12: DRAW 32,21: DRAW 9,-24:
PLOT 199,15: DRAW 9,40: DRAW 24,
-24: PLOT 239,31: DRAW 16,24
1010 PRINT AT 10,17;"=";AT 11,11
;"=";AT 12,7;"=";AT 14,20;"=";A
T 15,13;"=";AT 18,2;"=";AT 18,2
9;"=";AT 20,11;"=";AT 20,17;"="
";AT 20,23;"=";AT 1,27;s
1020 BEEP 1,50
1030 RETURN
2000 IF p>=255 THEN PLOT INVER
SE 1;255,70: DRAW INVERSE 1;-25
5,0: GO TO 6000
2010 PLOT INVERSE 1;255,170: DR
AW INVERSE 1;-p,0
2020 RETURN
3000 INVERSE 1: PRINT AT 9,9;"TO

```





```
TAL DESTRUCCION": FOR f=1 TO 7:
FOR n=1 TO 9: BORDER f: BEEP .01
,f*n: NEXT n: NEXT f: BORDER 0::
RUN
3010 STOP
4000 IF j>=.5 THEN GO TO 5000
4010 IF j<-.5 THEN GO TO 3000
4020 GO TO 120
5000 IF x<=31 AND x>=16 THEN LE
T s=s+200
5010 IF x<=63 AND x>=56 THEN LE
T s=s+300
5020 IF x<=111 AND x>=87 THEN L
ET s=s+100
5030 IF x<=95 AND x>=88 AND y>24
THEN LET s=s+1000
5040 IF x<=111 AND x>=104 AND y>
24 THEN LET s=s+1500
5050 IF x<=143 AND x>=136 AND y>
24 THEN LET s=s+1000
5060 IF x<=176 AND x>=159 THEN
LET s=s+500
5070 IF x<=143 AND x>=136 AND y<
24 THEN LET s=s+2000
5080 IF x<=199 AND x>=184 THEN
LET s=s+400
5090 IF x<=232 AND x>=230 THEN
LET s=s+1000
5100 FOR f=10 TO 15: FOR n=1 TO
17: BEEP .01,f+n: NEXT n: NEXT f
5110 CLS : GO TO 10
6000 FLASH 1: PRINT AT 0,0;"OUT
OF FUEL !"
6001 INVERSE 1: PLOT a,b: DRAW 3
,7: DRAW 3,-7: DRAW -3,2: DRAW -
3,-2: INVERSE 0
6010 PLOT x,y: DRAW 3,7: DRAW 3,
-7: DRAW -3,2: DRAW -3,-2
6020 LET a=x: LET b=y: LET j=j-.
1: IF POINT (x,y-1)<>POINT (x+6,
y-1) THEN GO TO 3000
6030 IF POINT (x,y-1)=1 AND POIN
T (x+6,y-1)=1 THEN GO TO 4000
6040 IF POINT (x+3,y+8) THEN GO
TO 3000
6050 PRINT AT 21,8;INT (z*10);"
";AT 21,24;INT (j*10);" "
6060 LET x=x+z: LET y=y+j
6070 IF x<0 THEN LET x=0
6080 IF y<0 THEN LET y=0
6090 IF x>248 THEN LET x=248
6100 IF y>150 THEN LET y=150
6110 GO TO 6001
8000 SAVE "SUTTLE" LINE 9000
8001 CLS : PRINT "VERIFICANDO.
rebobina y pulsa play": VERIFY
"SUTTLE"
9000 REM Instrucciones (Indepen
```

```
diente del programa)
9001 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
LS:
9002 PRINT AT 0,8; FLASH 1;"PARA
LA CINTA"
9004 LET n=10
9006 LET n=n+1: IF n=40 THEN GO
TO 9004
9008 BEEP .01,n
9009 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 9
100
9010 GO TO 9006
9100 DIM A$(16,31)
9110 LET a$(1)=" SUTTLE SUTTLE S
UTTLE SUTTLE ": LET A$(2)="*": L
ET a$(3)="MISSION:*"
9112 LET a$(4)="Debes alunizar t
u nave,*": LET a$(5)="En alguna
plataforma lunar.*)"
9114 LET a$(6)="Para ello dispon
es de una nave*": LET a$(7)="Deb
es tener cuidado con*"
9116 LET a$(8)="la inercia y la
```

**IEESA MICROTERRSA**

C/Miguel Yuste, 16 - 28037 MADRID  
Tel. 204 91 58 - Tlx. 49249

**ZX Spectrum**

**MICROORDENADORES  
PERIFERICOS  
TECLADOS  
PROGRAMAS**

**OFERTAS ESPECIALES**

**ENVIOS A PROVINCIAS  
SERVICIO TECNICO**



# PROGRAMAS

```

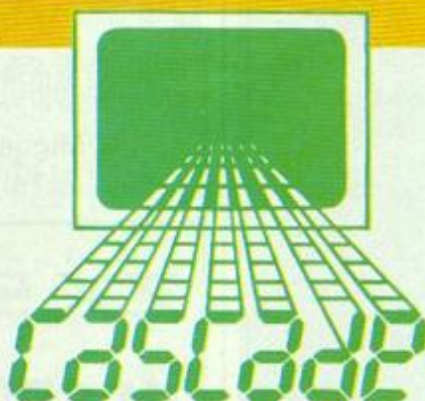
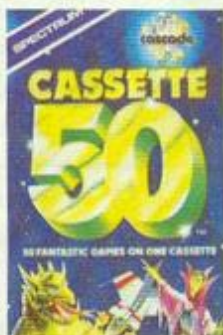
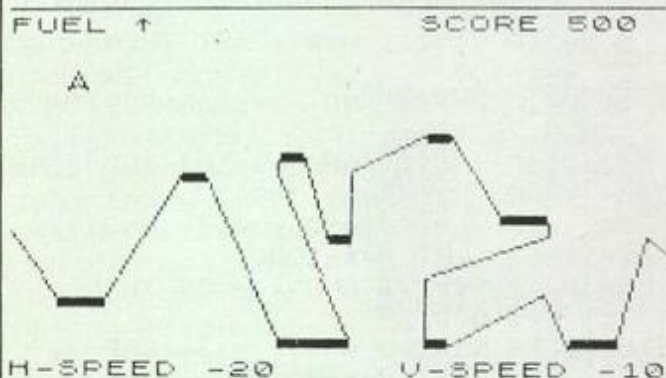
gravedad.*": LET a$(9)="Para el
manejo dispones*": LET a$(10)="d
e las siguientes teclas :*"
9118 LET a$(11)=" MANDOS : *": L
ET A$(12)=" Z.....Izquierda.
*": LET a$(13)=" X.....Der
echa. *":
9120 LET a$(14)=" P.....Moto
res elevacion": LET a$(15)="*":
LET a$(16)=" BUENA SUERTE!!
*"
9130 LET l=0
9140 FOR i=1 TO 16: FOR j=1 TO 3
1
9150 IF CODE a$(i,j)=42 THEN GO
TO 9175
9155 PRINT AT 1,j-1;a$(i,j)
9160 GO SUB 9300
9170 NEXT j
9175 LET l=1+2: IF l=20 THEN FO
R n=1 TO 200: NEXT n: LET l=2: C
LS
9177 NEXT i
9180 PRINT AT 20,0;"Repeticion d

```

```

el mensaje (s/n) ?"
9190 IF INKEY$="s" THEN CLS : G
O TO 9100
9200 IF INKEY$="" THEN GO TO 91
90
9202 RUN
9300 IF CODE a$(i,j)<48 OR CODE
a$(i,j)>122 THEN BEEP .04,10
9310 BEEP .02, CODE a$(i,j)-90
9320 RETURN

```



- AMSTRAD
- CA 1 SULTAN'S MAZE
  - CA 2 ROLAND IN THE CAVES
  - CA 3 OH MUMMY
  - CA 4 HARRIER ATTACK!
  - CA 5 HUNTER KILLER
- MSX
- CMX 1 DRILLER TANKS
  - CMX 2 DOG FIGHTER
  - CMX 3 STOP SPREX
  - CMX 4 STAR AVENGER
  - CMX 5 SUPER CHESS
  - CMX 6 DISK WARRIOR
  - CMX 7 BLAGGER
  - CMX 8 HYPERVIPER
  - CMX 9 ERIC THE FLOATER

Cristóbal Bordiú, 35-5.-dcho. 522  
Telf. 254 24 30 • 28003 Madrid

- SPECTRUM
- CSP 1 LIFELINE
  - CSP 2 BILLY BONG
  - CSP 3 REALM OF THE UNDEAD
  - CSP 4 TWO GUM TURTLE
  - CSP 5 BEDLAM BLASTER
  - CSP 6 GRID PATROL
  - CSP 7 BEETLEMANIA
- COMMODORE/64
- CCB 1 BOOTLEG BANDITS
  - CCB 2 SPACE SHUTTLE
  - CCB 3 CUTHBERT ENTER
- THE TOMBS OF DOOM  
Y MULTITUD DE TITULOS PARA ATARI Y DRAGON



Remita este cupón a Cascade

Cristóbal Bordiú, 35-  
5.-dcho. 522  
Telf. 254 24 30  
28003 Madrid

Delegación en Barcelona:  
Travesera de Gracia, 16. Telf. (93) 200 02 14  
Delegación en Alicante:  
Calderón de la Barca, 2, 1.º Telf. (965) 21 91 28

## PEDIDO CATALOGO DE SOFTWARE

(marcar con una X)

NOMBRE  
DIRECCION  
PROVINCIA

POBLACION  
CODIGO POSTAL

☐ REF. ☐ REF. ☐ REF. ☐ REF.  
☐ REF. ☐ REF. ☐ REF. ☐ REF.  
☐ REF. ☐ REF. ☐ REF. ☐ REF.

FORMA DE PAGO: ☐ GIRO POSTAL ☐ CONTRA REEMBOLSO





# CLUB DE SOFTWARE



Usted es un piloto de pruebas altamente entrenado para pilotar el avión más destructivo hasta ahora creado. Dos pantallas con casi 30 niveles de habilidad

**Precio: 1.550 ptas.**



El malvado Barón Sitas Greenback ha construido un androide que Danger Mouse debe destruir sin perder un momento.

Guie a Danger Mouse y a Penfold a través de la espesa jungla hasta el lugar donde se encuentra el Barón, y después deténgale antes de que sea demasiado tarde.

¿Puede usted ayudar a Danger Mouse a salvar el mundo?



A series of 100

¿Puede usted recuperar el tesoro perdido? Una acción que discurre a través de 40 o más habitaciones le aseguran horas de juego que cautivará su atención.

- Número de jugadores: uno.
- Control: joystick o teclado.
- Dos pantallas de gráficos de acción rápida.
- El VIC-20 requiere un cartucho 8K.



Delta Wing es un avanzado simulador de combate en vuelo. Ha sido diseñado para dar la excelente "sensación" de los giros y volteretas de la alta velocidad en vuelo. Con 15 controles independientes y aviones de ataque enemigos para derribar, este programa le lleva a usted y a su Spectrum al límite.

Delta Wing también permite conectar dos ordenadores Spectrum para jugar uno contra otro mediante el interface 1.

**Precio: 1.550 ptas.**



Santa Claus se encuentra metido en un terrible lío: se durmió en los laureles, y ahora no tiene suficientes regalos para visitar a todos los impacientes niños.

Ayuda a Santa Claus a recoger regalos adicionales y después a descender sobre los tejados para entregar los regalos introduciéndose por las diversas chimeneas.

- Tres pantallas rodantes.
- Amplia animación gráfica y música.



Un equipo de importantes científicos han quedado atrapados en una peligrosa jungla y la única manera de sacarlos de allí es a través del río. Usted es el propietario de una potente fueraborda, y su trabajo es rescatarlos.

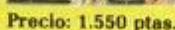
Navegar a través de uno de los más salvajes y torbellinos ríos del mundo no resulta fácil, pero usted debe dirigir su magnífica nave corriente arriba, sorteando pequeñas islas, evitando cocodrilos y leños flotantes a su paso. Disfrute la rápida y excitante acción en este juego de alta energía. La acción en la pantalla rodante y el magnífico sonido y gráficos le aseguran largas horas de diversión.

**Preço: 1.550 ptas.**

Recorte y envíe este cupón HOY MISMO a: **INFODIS, S.A. -Bravo Murillo, 377-5.º-A- 28020 MADRID**



### ROAD RACER



**GOLD RUSH**  
La emocionante aventura de la búsqueda de oro en un extraño planeta llamado Orón. ¿Qué peligros le aguardan?

**ENVIE A MI DOMICILIO**

LA CASSETTE O CASSETTES RELACIONADAS A CONTINUACION  
EL IMPORTE LO ABONARE:

POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON TARIETA DE CREDITO ☐

American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐ Fecha de caducidad:

Número de mi Tarieta

Nombre

Dirección

Ciudad

Provincia

DP

[illegible]

SIN MAS GASTOS DE ENVIO



# PROGRAMAS



3

5

## Aritgrama

No es una aplicación pero le falta poco para ello ya que como juego es interesante, y como instrumento didáctico lo es más todavía. Consiste en rellenar las casillas con los números que faltan para que las soluciones que da el ordenador se verifiquen. Se pondrán los signos +, - y  $\times$ , y, por fuera del cuadro, las soluciones. A continuación introducimos la solución al problema, para lo cual tenemos que dar las coordenadas del lugar donde se colocará la cifra deseada. Si la solución es la correcta, el ordenador tocará una tonadilla; de lo contrario será una nota baja. Proponemos una pequeña mejora y es la de añadir la operación/división (Spectrum 16 K).

Fernando García  
(Valencia).

7

9

	$\times$		-		= 7
+		+		+	
	$\times$	3	:		= 2
+		+		:	
	$\times$		+		= 1
= 8		= 7		= 9	

GANADOR DE



5.000 PTAS.

```
1 REM aritgrama
2 REM *****
3 REM Fernando Garcia *
4 REM *****
5 INK 0: PAPER 7: BORDER 7: C
LS : PRINT AT 10,8: BRIGHT 1: FL
ASH 1: "A R I T G R A M A": PAUSE
300
```

```
8 RANDOMIZE 0: DIM a$(3): DIM
g(18,14): DIM c(18,14): DIM a(1
8,14)
10 CLS : FOR j=40 TO 136 STEP
24: FOR k=144 TO 48 STEP -24: PL
OT j,k: DRAW 24,0: DRAW 0,24: DR
AW -24,0: DRAW 0,-24: NEXT k: NE
XT j
```



# «NUEVOS HORIZONTES PARA SU SPECTRUM Y SPECTRUM +»

## \* IFD INTERFACE DE TECHNOLOGY RESEARCH PARA DISCO

- Gobierna un máximo de 4 unidades de disco de 640 K. cada una.
- Ahora disponible en doble densidad.
- Con disco de utilidades incorporado que permite hacer copias de discos, copias de programas, formatear discos y pasar cualquier programa de cassette a disco automáticamente.

— Precio: 28.500 Ptas.

## UNIDADES DE DISCO

F-160 Unidad de discos de 160 K. completa con alimentación, cable y conector (Sin interface) ..... 49.500 Ptas.

F-640 Unidad de discos de 640 K. completa con alimentación, cable y conector (Sin interface) ..... 65.850 Ptas.

«SOMOS IMPORTADORES DIRECTOS DE ESTOS PRODUCTOS»

## DISPONEMOS DE LOS TECLADOS MAS VENDIDOS PARA EL SPECTRUM

TDK Teclado Profesional DK'tronics ..... 12.850 Ptas.

\* TSE Teclado Profesional Saga I Emperor ..... 14.350 Ptas.

## !!! NUEVO !!!

SS3 SINTETIZADOR 3 CANALES + Amplificador del Beep ..... 8.850 Ptas.

MFV MONITOR DE FOSFORO VERDE 12" ..... 28.600 Ptas.

IC INTERFACE CENTRONICS PARA IMPRESORA (con EPROM)

«LOS MEJORES PERIFERICOS PARA SU SPECTRUM Y SPECTRUM +»

## ACCESORIOS

AM Ampliación memoria interna (Chips T.I.) ..... 9.750 Ptas.

PC Prolongador del conector trasero ..... 2.950 Ptas.

CEI Cintas especiales informática C-20 (mínimo 30 U.) ..... 125 Ptas.

MJ Joystick con interface (muy robusto con 4 botones disparo) ..... 7.650 Ptas.

- \* QUINIELAS 2.500 Ptas.
- \* TUTOR DE CODIGO MAQUINA (2 cassettes) 3.500 Ptas.
- \* PINGO 1.500 Ptas.



SISTEMAS LÓGICOS GERONA, S.A.

Avda. San Narciso, 24

17005 GERONA - Tel. (972) 23 71 00



## \* PROGRAMAS EDUCATIVOS PARA NIÑOS EN CASTELLANO (copyright Widgit)

- SUMAS Y RESTAS (4 - 7 años) 1.200 Ptas.
- CONTANDO (3 - 6 años) 1.200 Ptas.
- FIGURAS (2 - 6 años) 1.200 Ptas.
- LABERINTOS (4 - 9 años) 1.500 Ptas.
- HUMPTY DUMPTY (a partir 5 años) 1.500 Ptas.
- LOTE COMPLETO 5.000 Ptas.

## \* PROGRAMAS DE GESTION

- CONTROL DE STOCKS 3.500 Ptas.
- CONTABILIDAD PROFESIONAL 3.500 Ptas.
- CAMBIO DE MONEDA (agencias) 6.500 Ptas.
- DISPONIBLES TAMBIEN EN VERSION MICRODRIVE Y FLOPPY DE 5,25"

Los artículos señalados con \* son exclusivos de «Silog»  
Tenemos todos nuestros artículos para entrega inmediata.  
Todos los programas están disponibles en floppy 5,25".

**DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMATICA**





```

20 LET a$(1)="+": LET a$(2)="-
": LET a$(3)="*"
30 FOR d=6 TO 18 STEP 6: FOR e
=2 TO 14 STEP 6: LET a(d,e)=INT
(RND*9)+1: NEXT e: NEXT d
40 FOR j=9 TO 15 STEP 6:: FOR
k=5 TO 11 STEP 6
50 FOR m=j-1 TO j+1: FOR n=k-1
TO k+1: PRINT AT n,m;CHR$ 143:
NEXT n: NEXT m
60 NEXT k: NEXT j
70 FOR k=2 TO 14 STEP 6: PRINT
AT k,22;"=": NEXT k
80 FOR j=6 TO 18 STEP 6: PRINT
AT 17,j;"=": NEXT j
100 FOR k=2 TO 14 STEP 6: LET n
=INT (RND*3)+1: PRINT AT k,9;a$(
n)
110 LET c(9,k)=(a(6,k)+a(12,k))
*(n=1)+(a(6,k)-a(12,k))*(n=2)+(
a(6,k)*a(12,k))*(n=3)
120 NEXT k
200 FOR k=2 TO 14 STEP 6: LET n
=INT (RND*3)+1: PRINT AT k,15;a$(
n)
210 LET c(15,k)=(c(9,k)+a(18,k))
*(n=1)+(c(9,k)-a(18,k))*(n=2)+(
c(9,k)*a(18,k))*(n=3)
220 PRINT AT k,24;c(15,k)
230 NEXT k
300 FOR j=6 TO 18 STEP 6: LET n
=INT (RND*3)+1: PRINT AT 5,j;a$(
n)
310 LET c(j,5)=(a(j,2)+a(j,8))*
(n=1)+(a(j,2)-a(j,8))*(n=2)+(a(j
,2)*a(j,8))*(n=3)
320 NEXT j
400 FOR j=6 TO 18 STEP 6: LET n
=INT (RND*3)+1: PRINT AT 11,j;a$(
n)
410 LET c(j,11)=(c(j,5)+a(j,14))
*(n=1)+(c(j,5)-a(j,14))*(n=2)+(
c(j,5)*a(j,14))*(n=3)
420 PRINT AT 19,j;c(j,11)
430 NEXT j
1000 INPUT "Solucion definitiva?
(s/n) ";b$
1005 IF b$="s" OR b$="S" THEN G
O TO 2000
1010 INPUT "Coordenada horizonta
l? ";t: IF t=0 THEN GO TO 1000
1013 INPUT "Coordenada vertical?
";u
1016 IF t<1 OR t>3 OR u<1 OR u>3
THEN GO TO 1010

```

```

1020 PRINT AT 21,0;"Coordenadas:
(";t;";";u;")": LET t=t*6: LET
u=u*6-4
1030 INPUT "Numero? ";g(t,u): IF
g(t,u)<1 OR g(t,u)>9 THEN GO T
O 1030
1033 PRINT AT u,t;g(t,u)
1036 PRINT AT 21,0;"
"
1040 GO TO 1010
2000 FOR j=6 TO 18 STEP 6: FOR k
=2 TO 14 STEP 6
2005 IF g(j,k)=a(j,k) THEN NEXT
k: NEXT j: LET z=1: GO TO 2100
2010 LET z=0
2100 FOR n=1 TO 12: BEEP .5,n: N
EXT n
2110 IF z=1 THEN FOR n=1 TO 16:
READ x,y: BEEP x,y: NEXT n: GO
TO 2300
2120 BEEP 2,-12: PRINT AT 21,0;"
Se equivoco. La solucion es:"
2130 FOR d=6 TO 18 STEP 6: FOR e
=2 TO 14 STEP 6: PRINT AT e,d;a(
d,e): NEXT e: NEXT d: GO TO 3000
2300 PRINT AT 21,0;"Muy bien. No
ha fallado en nada"
3000 INPUT "Otra vez? (s/n) ";r$
: IF r$="s" OR r$="S" THEN GO T
O 10
4000 DATA .5,7,.7,14,.3,12,.25,1
1,.3,9,.65,19,.6,14,.3,12,.25,11
,.35,9,.65,19,.6,14,.25,12,.2,11
,.25,12,1,9

```

3	-	9	*	9	= -54
-		-		-	
6	+	3	*	7	= 63
+		*		+	
4	+	1	-	9	= -4
=	=	=			
1	6	11			

Se equivoco. La solucion es:

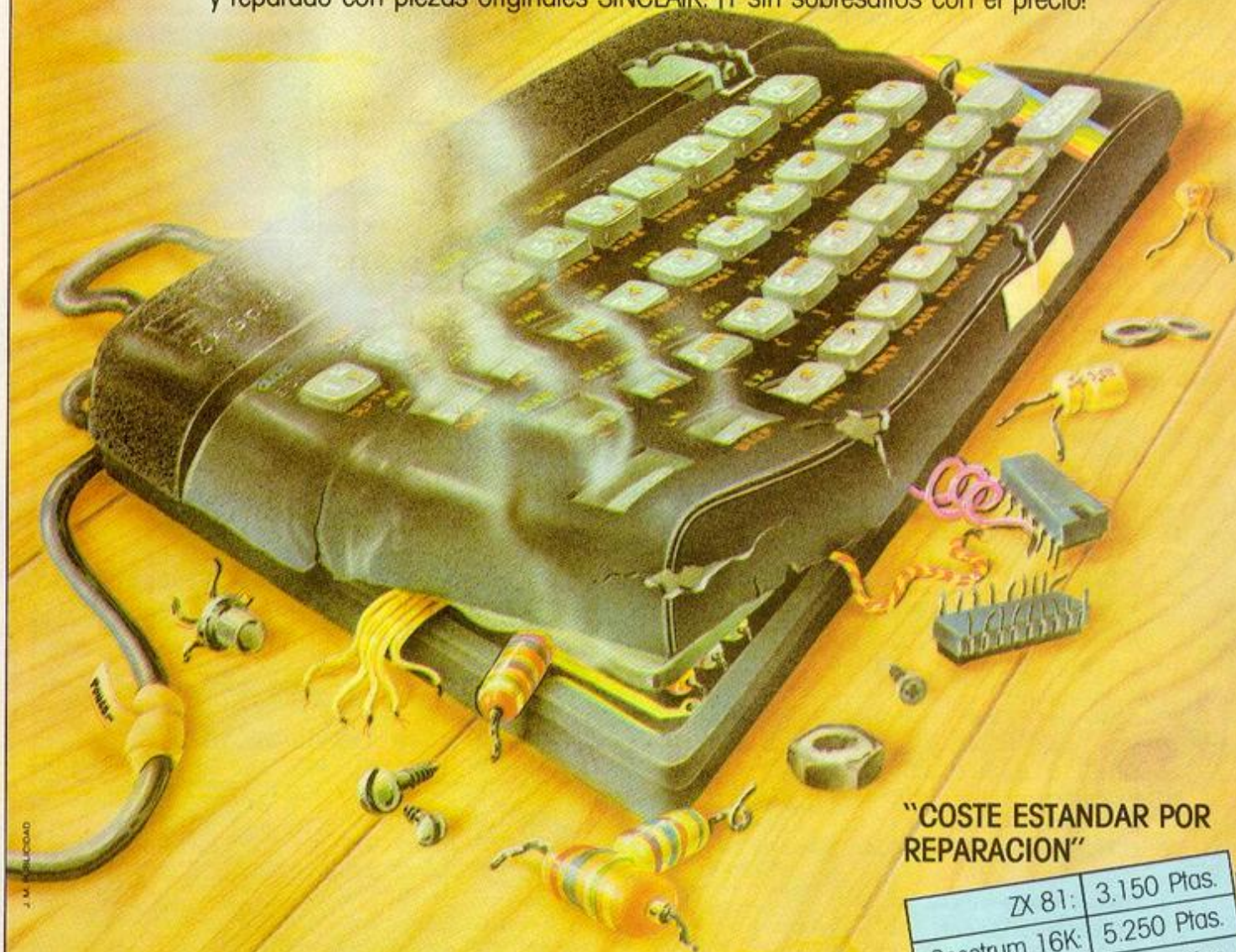


# ¿Y AHORA...?

¡Tan tranquilo! Gracias al "Coste estándar por reparación" de



no debe preocuparte ni el niño de la casa, ni siquiera un terremoto. Con HISSA tienes la certeza que tu ordenador Spectrum es atendido por expertos técnicos y reparado con piezas originales SINCLAIR. ¡Y sin sobresaltos con el precio!



**"COSTE ESTANDAR POR REPARACION"**

ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

Acude a la delegación **HISSA** más cercana.

C/. Anibau, n.º 80, piso 5.º 1.º  
Telfs.: (93) 323 41 65 - 323 44 04  
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E  
Telf.: (958) 26 15 94  
18006 GRANADA

C/. San Solero, n.º 3  
Telfs.: 754 31 97 - 754 32 34  
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6, Bloq. 1.º Ent. Izq. D.  
Telf.: (968) 23 18 34  
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3  
Telf.: (985) 21 88 95  
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.º 7 bis  
Telf.: (954) 36 17 08  
41009 SEVILLA

C/. Universidad, n.º 4 - 2.º 1.º  
Telf.: (96) 352 48 82  
46002 VALENCIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32 - 1.º  
Telf.: (986) 37 78 87  
6 VIGO

Avda. de Gasleiz, n.º 19 A - 1.º D  
Telf.: (945) 22 52 05  
01008 VITORIA

C/. Alares, n.º 4 - 5.º D  
Telf.: (976) 22 47 09  
50003 ZARAGOZA



# PROGRAMAS

## Damas

Lo había prometido. Había apostado que sería capaz de colocar ocho reinas en un tablero de ajedrez sin que se «comiesen» entre sí. Cogió su Spectrum bajo el brazo y se encerró en su habitación más dubitativo que nunca. Al poco tiempo salió ufano y radiante de alegría con este listado en la mano. Durante la cena no habló de otra cosa: «El programa es muy sencillo. Las damas se van colocando mediante los bucles FOR-NEXT de la "a" a la

"g", comprobando antes de fijar una dama si hay jaque con las damas anteriormente colocadas. La posición de la octava dama viene prefijada por las otras siete, ya que al haber ocho damas y el tablero ser de  $8 \times 8$ , tiene que haber una dama por fila y columna».

La única dificultad del programa reside en la comprobación del posible ja-

que, cosa que se resuelve con la subrutina del paso 140. El bucle en "u" es para la comprobación con las anteriores mediante las variables m1, m2, m3, donde m2 se hace cero cuando hay una dama anterior en la misma columna, y junto con m1 dan el posible jaque en diagonal en m3. El jaque lo da la variable m3: si hay jaque  $m3 = \emptyset$ , si no lo hay  $m3 = \emptyset$ .

El problema tiene 92 posibles soluciones, y una vez encontrada una solución, la búsqueda de la siguiente se provoca moviendo la 7.ª dama.

(Spectrum 16 K)

Pedro Verduras  
(Madrid).

### NOTAS GRAFICAS.

LINEA 32; RS, TU, RS, TU  
LINEA 112; RS, TUU



```
10 REM DAMAS
11 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
20 REM Creacion de la dama
21 FOR i=0 TO 7: READ z: POKE
USR "r"+i,z: NEXT i
22 DATA 0,74,41,37,20,18,18,10
23 FOR i=0 TO 7: READ z: POKE
USR "s"+i,z: NEXT i
24 DATA 0,82,148,164,40,72,72,
80
25 FOR i=0 TO 7: READ z: POKE
USR "t"+i,z: NEXT i
26 DATA 9,9,9,0,15,0,15,0
27 FOR i=0 TO 7: READ z: POKE
USR "u"+i,z: NEXT i
28 DATA 144,144,144,0,240,0,24
0,0
30 REM Presentacion
31 FOR i=0 TO 7: LET j=4*i+1
32 PRINT AT 3,j: " ";AT 4,j:
" ";AT 16,j: " ";AT 17,j: "
"
33 NEXT i
34 PRINT AT 7,6:"Este programa
coloca";AT 9,6:"ocho damas en u
n ta-";AT 11,6:"blero de ajedrez
sin";AT 13,6:"darse jaque entre
```

```
si";AT 21,12; Pedro & Cristob
al": BORDER 2
35 PAUSE 300: CLS : LET posi=0
36 PRINT AT 11,5; FLASH 1;" e
n p r o c e s o "
40 REM Solucion
41 DIM r(8)
42 FOR a=1 TO 8
43 LET r(1)=a
44 FOR b=1 TO 8
45 LET r(2)=b: LET k=2
46 GO SUB 140
47 IF m3=0 THEN GO TO 125
48 FOR c=1 TO 8
49 LET r(3)=c: LET k=3
50 GO SUB 140
51 IF m3=0 THEN GO TO 124
52 FOR d=1 TO 8
53 LET r(4)=d: LET k=4
54 GO SUB 140
55 IF m3=0 THEN GO TO 123
56 FOR e=1 TO 8
57 LET r(5)=e: LET k=5
58 GO SUB 140
59 IF m3=0 THEN GO TO 122
60 FOR f=1 TO 8
61 LET r(6)=f: LET k=6
62 GO SUB 140
```





# VENTAMATIC

## FANTASTICAS NOTICIAS PARA LOS SOCIOS DEL CLUB NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

A partir de ahora DESCUENTO MINIMO del 10% en TODOS nuestros productos, FABULOSAS OFERTAS ESPECIALES, NUEVO BOLETIN y CARNET DE SOCIO TIPO TARJETA DE CREDITO

INSCRIBETE AHORA MISMO, ¡YA!

### NUEVOS PRECIOS SPECTRUM 48K Y SPECTRUM PLUS

- 1) Spectrum 48K + Lote 8 cassettes Software (Autopista Galáctico, Mad Cars, El Constructor, Wreckage, Robot Factory, Galaxians + Spynads, Cier piés + Stormfighters, Spectrumania). **Sólo 29.900,— ptas.**
- 2) Spectrum Plus + lote seis cassettes software (VU-3D, Tasword Two, Make-a-chip, Scrabble, Bandera a cuadros, Ajedrez). **Sólo 39.900,— ptas.**

Seis meses de garantía. Manual en castellano.

¡¡¡Socios Club Nacional Usuarios ZX: 10% descuento!!!

### LIBROS EN CASTELLANO

Disponibles más de 40 títulos de libros en castellano para ZX-SPECTRUM y ZX81. También disponibles libros para COMMODORE 64, sobre LOGO, BASIC, PASCAL, INFORMATICA en general, etc. y libros en inglés.

### TITULOS RECOMENDADOS

- «ZX-Interface 1 y ZX-Microdrives: Qué son, para qué sirven y cómo se usan». **1.300,— ptas.**
- «Programación en código máquina para el ZX81 y el Spectrum». **1.200 ptas.**
- «Los Superjuegos del ZX-Spectrum». **1.500,— ptas.**
- «Los Superjuegos del ZX-Spectrum (cassette)». **1.500,— ptas.**
- «Guía práctica del Basic del ZX81 y del Spectrum». **1.200,— ptas.**
- «La mejor programación del Spectrum por la práctica». **1.300,— ptas.**

### DISPONIBLE EN INGLES

- «The complete Spectrum Rom Dissassembly». **2.300,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

### ¡ATENCIÓN PROGRAMADORES!

Necesitamos SOLO EXCELENTES PROGRAMAS de TODO TIPO para CUALQUIER MICRO-ORDENADOR. Pagamos **HASTA 200.000,— ptas.** a CUENTA DE RO-

YALTIES. Si quieres programar para nosotros teniendo a tu disposición nuestro fantástico equipo, demuésttranos tus posibilidades. También buscamos Colaboradores - Redactores - Programadores y un Super-Especialista del COMMODORE 64.

### EL SPECTRUM EDUCATIVO (48K y PLUS)

- LOGO para ZX-SPECTRUM. Disponible por fin. **4.000,— ptas.**
- ÁREAS. **2.500,— ptas.**
- CONJUNTOS + DE 1 a 100. **2.500,— ptas.**
- GEOGRAFIA DE ESPAÑA. **2.500,— ptas.**
- TRES EN RAYA ORTOGRAFICO. **2.500,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

### EL SPECTRUM UTIL (48K/PLUS)

(CON INSTRUCCIONES EN CASTELLANO)

- BETABASIC: más de 50 nuevas instrucciones y comandos para el BASIC del Spectrum lo convierten en el micro-ordenador con el BASIC más potente. **3.000,— ptas.**
- HISOFT DEVPAC: el mejor ensamblador / desensamblador / editor de código máquina Z80 para el Spectrum. **3.500,— ptas.**
- HISOFT PASCAL: el único compilador PASCAL para Spectrum que incorpora todas las instrucciones y comandos standard y además, comandos extendidos de gráficos. **6.000,— ptas.**
- COPYSCREEN SERIE: para hacer copias de pantalla con una gran variedad de impresoras a través del interface RS232 del ZX-INTERFACE 1. Con simulación de color mediante escala de grises. **2.500,— ptas.**
- ASTROLOGIA: el programa más completo de este tipo disponible para el Spectrum, ahora compatible con una gran variedad de impresoras e interfaces. **2.000,— Ptas.**
- ULTRAVIOLET / INFRARED: el ensamblador / desensamblador de ACS ideal para los principiantes del código máquina. **2.500,— ptas.**
- COL64C + LISTADOR BASIC ESPAÑOL: permite incorporar textos y listados con 64 caracteres por línea a sus propios programas y además, listar los programas en BASIC castellano. **2.000,— ptas.**
- EMISION / RECEPCION MORSE: con la mayoría de los Spectrum, puede utilizarse para recibir o emitir directamente mediante las conexiones adecuadas. **2.000,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

### EL SPECTRUM DIVERTIDO (16K/48K/PLUS)

- INTERFACE JOYSTICK TIPO KEMPSTON. **3.550,— ptas.**
- INTERFACE JOYSTICK PROGRAMABLE COMCON. **5.900,— ptas.**
- INTERFACE JOYSTICK SINCLAIR (ZX-INTERFACE 2): para 2 Joysticks. **4.300,— ptas.**
- JOYSTICK SPECTRAVIDEO QUICKSHOT 1. Ahora sólo **2.500,— ptas.**
- CYRUS-IS-CHESS (48K): el mejor, más rápido, más potente y más completo programa de AJEDREZ para el Spectrum. **1.800,— ptas.**
- SPEAKER SYSTEM (48K): la voz de TU SPECTRUM, en CASTELLANO, extraordinaria facilidad de programación, permite incorporar voz a tus propios programas. **3.000,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

**VEN A CONOCERNOS.** Somos los **SUPER-ESPECIALISTAS** del **SPECTRUM** y el **COMMODORE 64** y lo tenemos **TODO** para **TU SPECTRUM** o **COMMODORE 64**.

**VENTAMATIC - C/.** Córcega, 89, entlo. - 08029 BARCELONA. Tel.: (93) 230 97 90. Metro Entenza (línea V). Bus: 41, 27, 15, 54, 66. Cursos de BASIC, CODIGO MAQUINA, OPERADOR CONTEXT, SITI y CONTABILIDAD PYME, DISEÑO GRAFICO y COMERCIAL MICRO-INFORMATICA.

**BOLETIN DE PEDIDO**  
Enviar a: VENTAMATIC - Avda. de Rhode, 253 - ROSES (Girona). Tel.: (972) 257 920. SOLICITA CATALOGO COMPLETO (32 PAGINAS) ENVIANDO 200, ptas. en sellos.

Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Apellidos: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Población: \_\_\_\_\_  
Provincia: \_\_\_\_\_ D.P.: \_\_\_\_\_

☐ Deseo ser inscrito como socio del Club Nacional de Usuarios de los ZX y recibir el Carnet de Socio y 6 boletines a partir del número ..... inclusive ..... 2.500,— ptas.

Deseo recibir los siguientes artículos:

GASTOS DE ENVIO.....  
TOTAL.....  
Señalar con una cruz la forma de pago:  
☐ Talón adjunto (sin gastos de envío)  
☐ Contra-Reembolso (500,— Ptas. gastos envío)  
☐ Giro Postal n.º ..... (sin gastos de envío)  
☐ Tarjeta VISA / MASTERCARD n.º .....  
Caduca: ..... (500,— Ptas. gastos envío)

Firma: \_\_\_\_\_



# PROGRAMAS

```

63 IF m3=0 THEN GO TO 121
64 FOR g=1 TO 8
65 LET r(7)=g: LET k=7
66 GO SUB 140
67 IF m3=0 THEN GO TO 120
68 LET r(8)=36-a-b-c-d-e-f-g:
LET k=8
69 GO SUB 140
70 IF m3=0 THEN GO TO 120
71 LET posi=posi+1: FOR h=0 TO
25: BEEP .1,25: NEXT h
90 REM Tablero
91 BORDER 6: PAPER 1: CLS
92 PLOT INK 0;96,16: DRAW 144
,0: DRAW 0,144: DRAW -144,0: DRA
W 0,-144
93 READ x,y: GO SUB 150: READ
x: GO SUB 150
94 DATA 3,13,4,5,15,6,3,17,4,5
,19,6,3,21,4,5,23,6,3,25,4,5,27,
6
95 IF x=6 AND y=27 THEN GO TO
97
96 GO TO 93
97 FOR l=0 TO 15: FOR m=0 TO 1
5
98 IF ATTR (3+1,13+m)=8 THEN
PRINT AT 3+1,13+m: INVERSE 1: IN
K 0;" "
99 NEXT m: NEXT l
100 RESTORE 94
110 REM Colocacion de la soluci
on
111 FOR i=1 TO 8
112 PRINT AT 1+2*i,11+2*r(i); I
NK 6;" ";AT 2+2*i,11+2*r(i);
INK 6;" "
113 NEXT i
114 PRINT INK 7;AT 2,2;"SOLUCI
ON";AT 5,2;"NUM.:";posi;AT 12,1;
"Desea otra";AT 14,1;"solucion ?
";AT 16,1; FLASH 1;" s / n "
115 IF INKEY$="s" THEN PRINT A
T 16,1; INK 7; FLASH 1;"en proce
so": GO TO 120
116 IF INKEY$="n" THEN PRINT
INK 7;AT 16,1;" ";AT 20,
4;"FIN": GO TO 10000
117 GO TO 115
120 NEXT g
121 NEXT f

```

```

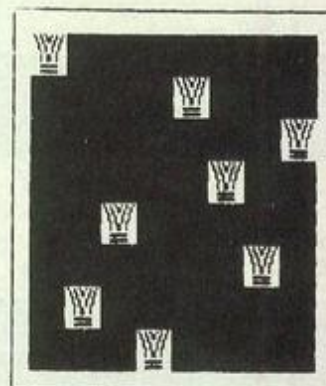
122 NEXT e
123 NEXT d
124 NEXT c
125 NEXT b
126 NEXT a
130 FOR h=.8 TO .2 STEP -.2: BE
EP h,20: BEEP h,22: BEEP h,18: B
EEP h,6: BEEP h,13: PAUSE 25: NE
XT h: CLS : PRINT AT 11,8; INK 7
;"Fin del programa": GO TO 10000
140 REM Subrutina de comprobaci
on de jaque
141 FOR u=1 TO k-1
142 LET m1=k-u
143 LET m2=ABS (r(k)-r(u))
144 LET m3=(m2-m1)*m2
145 IF m3=0 THEN GO TO 147
146 NEXT u
147 RETURN
150 REM Subrutina del tablero
151 FOR l=0 TO 15 STEP 4: FOR m
=0 TO 1
152 PRINT AT x+1,y+m; INVERSE 1
; INK 7;" "
153 NEXT m: NEXT l: RETURN

```

SOLUCION

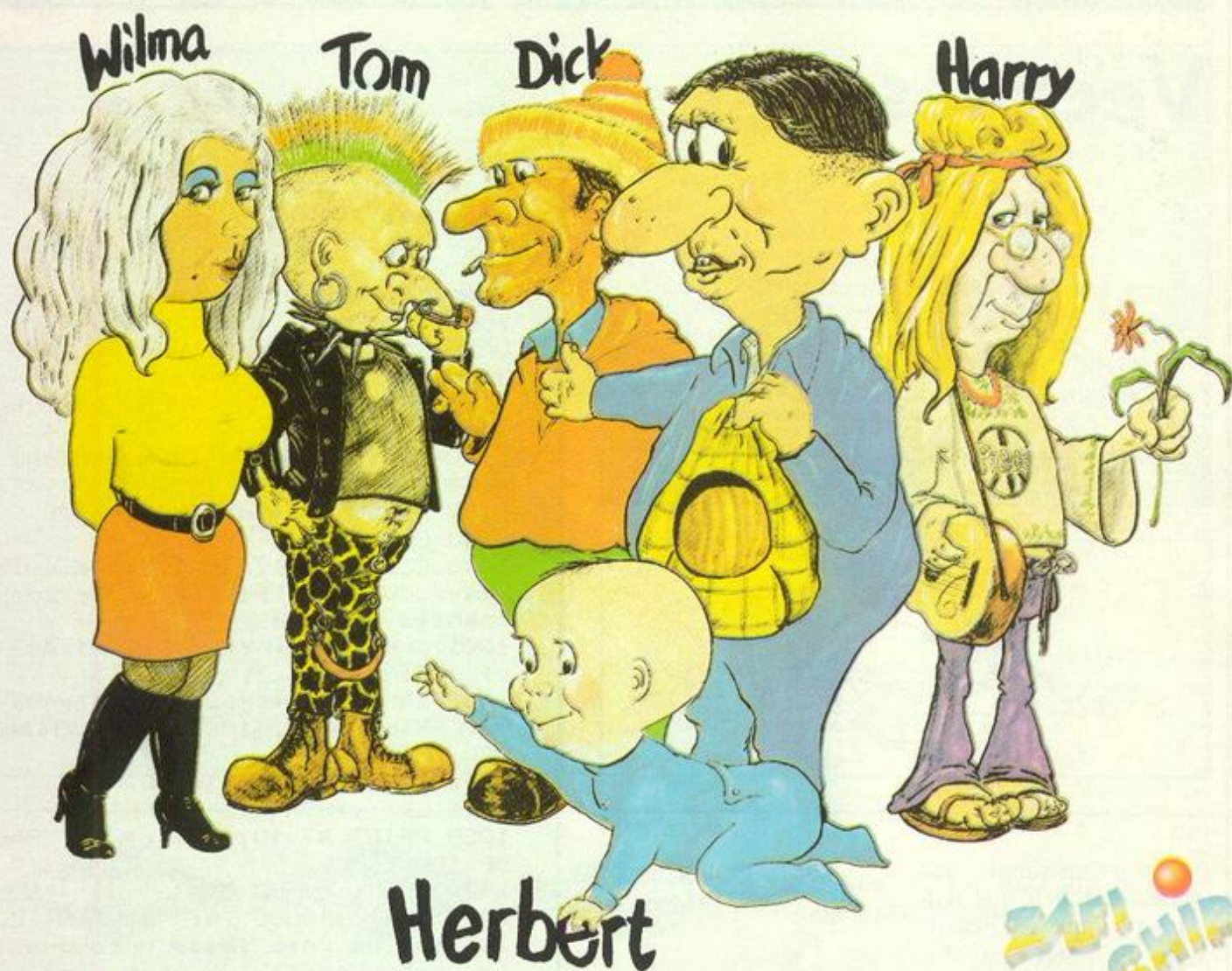
NUM.: 1

Desea otra  
solucion ?  
s / n





# ¡Únete a la Pandilla!



## “Everyone's a Wally”

**1<sup>er</sup>** juego con varios protagonistas

Entra y conoce a la pandilla. Wally vuelve, esta vez con su familia y amigos en la primera de todas las aventuras multi-rol. No sólo aparece Wally completamente animado, sino también Wilma, Herbert, Tom, Dick y Harri. El propósito del juego es encontrar la combinación de la caja fuerte y después pasar los salarios a la pandilla. Cada personaje tiene su parte en el juego; Wally es el jefe.



**ZAFIRO**

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141 - 28046 Madrid.

COMMODORE 64  
SPECTRUM 48k

**MIKRO-GEN**



Mario Díaz Serrano  
(Madrid)



```
2321 PRINT AT 4,2;"Modulo v=";s
```



# PROGRAMAS

```

2330 INPUT "Coseno del angulo=";
z
2331 PRINT AT 5,2;"Coseno x=";z
2340 LET h=a*s*z
2350 PRINT AT 10,2;"El producto
escalar vale ";h: PAUSE 0: CLS :
GO TO 30
3000 CLS : PRINT AT 2,0;"Calculo
del coseno del angulo"
3001 INPUT "Componentes de u";U1
,U2: LET U1=ABS U1: LET U2=ABS U
2: PRINT AT 4,2;"U1=";U1: PRINT
AT 6,2;"U2=";U2
3010 INPUT "Componentes de v";V1
,V2: LET V1=ABS V1: LET V2=ABS V
2: PRINT AT 4,10;"V1=";V1: PRINT
AT 6,10;"V2=";V2
3020 LET m=(U1^2)+(U2^2)
3030 LET p=(V1^2)+(V2^2)
3040 LET n=SQR p+m
3050 LET k=(U1*V1)+(U2*V2)
3070 LET r=k/n
3080 PRINT AT 10,6;"COS =" ;r
3090 LET b=ASN r
    
```

```

4000 PRINT AT 12,5;"ANGULO=";b
4010 PAUSE 500: CLS : GO TO 30
4500 CLS : PRINT TAB 2;"Normaliz
a vectores"
4510 INPUT "Coordenadas del vect
or";f,g: PRINT AT 4,7;"U1=";f: P
RINT AT 5,7;"U2=";g
4520 INPUT "Modulo de iU2=";r: P
RINT AT 10,7;"Modulo=";ABS r
4530 LET l=f/r
4540 LET p=g/r
4550 PRINT AT 7,7;"X1=";l: PRINT
AT 8,7;"X2=";p
4560 PAUSE 0: CLS : GO TO 30
    
```

## MENU

```

a-Hallar modulos
b-Hallar productos escalares
c-Hallar el coseno del angulo
d-Hallar vectores unitarios
e-Fin de el programa
    
```

COMERCIAL

SUIZA

JAPONESA

C/ Boters, 11 Tel. (93) 301 88 44  
08002 BARCELONA

## SOMOS LOS ULTIMOS EN EL MERCADO PERO LOS PRIMEROS EN PRECIOS

LA NUEVA BOUTIQUE DE MICROORDENADORES  
MIL VUELTAS DARAS Y EN LA CALLE BOTERS, 11 COMPRARAS  
(Junto Catedral y Puerta Ferrisa)

### ¡¡SUPER OCASION!!

Por el precio más barato del mercado de un Ordenador Spectrum 48K  
en COMERCIAL SUIZA JAPONESA se llevará:

- 1 ORDENADOR SPECTRUM 48K
- 6 CINTAS DE JUEGOS
- 2 CINTAS PARA PROGRAMAR DE 10 mts.
- 1 MANDO JOYSTICK
- 1 INTERFACE

VISITENOS SIN COMPROMISO Y SE CONVENCERA DE TODOS NUESTROS PRECIOS  
DIRIJASE A LA CALLE BOTERS, 11

ORDENADORES: SPECTRUM, COMMODORE  
SONY-TOSHIBA-ATARI-16-48-64 K ETC.

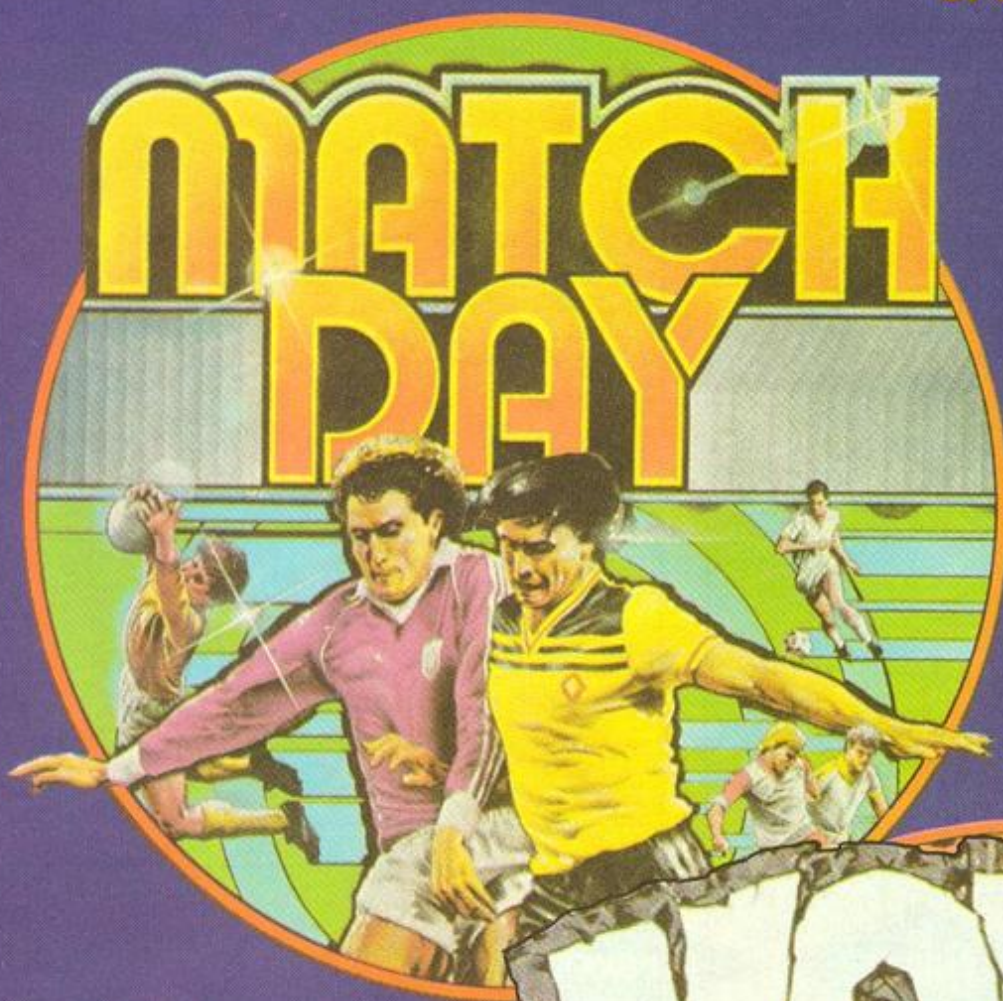
DISTRIBUIDOR OFICIAL COMMODORE



# ¡TODA LA

## GIFT FROM

### SPECTRUM 48k



## **MATCH DAY** **SPECTRUM 48k**

El mejor programa de fútbol  
del mundo, con magníficos  
gráficos en acción.



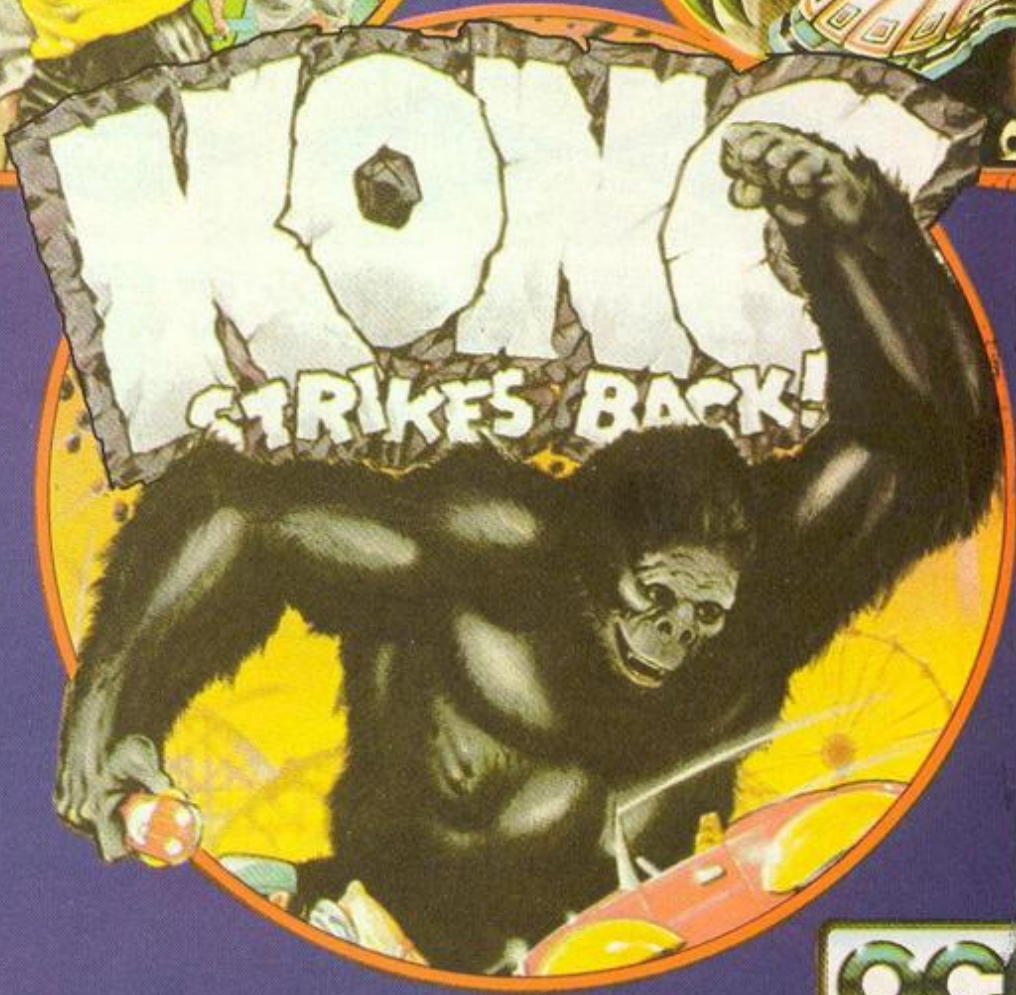
## **KONG** **STRIKES BACK** **SPECTRUM 48k** **COMMODORE 64**

Diviértete con la furia  
de Kong.



**ZAFIRO**

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141 - 28046 Madrid





# ACCION!

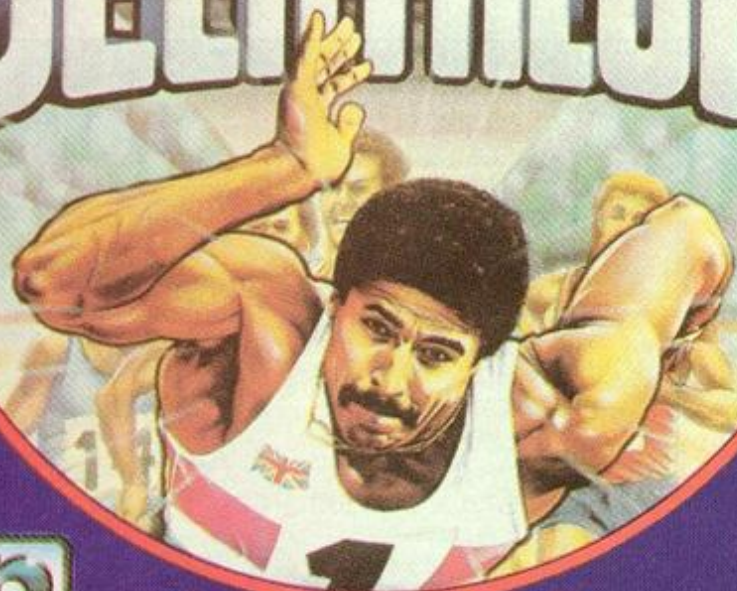
## THE GODS

Los Dioses, el destino...  
...¡y tú!



DALEY THOMPSON'S

# DECATHLON



**HUNCHBACK II**  
**SPECTRUM 48k**  
**COMMODORE 64**

El jorobado vuelve para  
vengarse. ¡Prepárate!

—★—  
**DALEY THOMPSON'S**  
**DECATHLON**  
**SPECTRUM 48k**  
**COMMODORE 64**

Vive la emoción de las  
Olimpiadas con el N.º 1  
en toda las listas.

ean





# PROGRAMAS



## Biblioteca

Ya puede llevar un pequeño control de los libros que posea en su biblioteca particular. Con este programa y un Spectrum no se le despistará ningún libro. El planteamiento del programa es básico, pero no por ello desmerece. Además, todos los programas pueden ser mejorables y éste no va a ser menos. Por ejemplo, sustituir las sentencias DATAs por cadenas y almacenarlas aparte del programa, aunque si el número de libros no es muy grande se puede dejar como está. Para el caso particular de cada usuario hay que sustituir las sentencias

DATAs y poner en su lugar nuestros libros. En dichas sentencias habrá que almacenar el título de la obra, el autor y la referencia que tengamos (Spectrum 16 K).

José R. Alpuente  
(Madrid).



```
1 LET A$="
      COLECCION DE LIBROS
```

```
TE-84      COPYRIGHT J.R.PUEN
```

```
Para continuar puls
ar cualquier tecla"
```

```
2 PRINT A$
3 PAUSE 10000
4 BEEP .10,0: BEEP .20,5: BEE
P .10,0: BEEP .20,5: BEEP .10,9:
BEEP .50,12: BEEP .10,9: BEEP .
10,12: BEEP .10,12: BEEP .10,12:
BEEP .20,10: BEEP .10,7: BEEP .
30,5
9 CLS
10 BORDER 2: INK 0: PAPER 6
20 REM **Coleccion de libros**
30 LET M=100
60 PRINT " TENGO QUE ESCRIBIR
LA LISTA DE TODOS LOS LIBROS ? "
70 PRINT " (S/N)"
75 BEEP .10,0
80 INPUT A$
```





```
85 BEEP .10,0
90 CLS
95 IF A$<>"S" THEN GO TO 220
100 PRINT
110 PRINT
120 PRINT
130 PRINT TAB 0;"TITULO";TAB 16
;"AUTOR";TAB 27;"REF."
140 PRINT TAB 0;"-----"
-";TAB 16;"-----";TAB 27;"-
-----"
160 FOR I=1 TO M
170 READ T$
180 IF T$="FINAL" THEN GO TO 7
20
190 READ A$,L
200 PRINT T$;TAB 16;A$;TAB 27;L
210 NEXT I
215 STOP
220 FLASH 1: BRIGHT 1: PRINT "
M E N U ": BEEP .10,0: BEEP .10
,8
221 PRINT : PRINT
222 PRINT : PRINT
223 PRINT : PRINT
224 FLASH 0: BRIGHT 0: PAPER 4:
PRINT "1)Busco por autor (A)":
PRINT : PRINT
225 PRINT "2)Busco por titulo (
T)": PRINT : PRINT
226 PRINT "3)Busco por referenc
ia (R)": PRINT : PRINT
227 PRINT "4)Grabar este fichero
(G)": PRINT : PRINT
228 PRINT "5)Instrucciones (I)"
230 INPUT A$
231 BEEP .10,0
235 CLS
240 IF A$="R" THEN GO TO 570
250 IF A$="A" THEN GO TO 410
260 IF A$="G" THEN GO TO 760
265 IF A$="I" THEN GO TO 762
270 PRINT "Escribe el titulo pa
ra buscarlo"
280 INPUT X$
281 BEEP .10,0: BEEP .10,8
285 CLS
290 PRINT
300 PRINT
310 PRINT X$;TAB 15;"AUTOR";TAB
26;"REF."
320 PRINT TAB 14;"-----"
;TAB 26;"-----"
330 FOR I=1 TO M
340 READ T$
350 IF T$="FINAL" THEN GO TO 7
20
```

```
360 READ A$,L
370 IF T$<>X$ THEN GO TO 390
380 PRINT TAB 15;A$;TAB 26;L
390 NEXT I
400 GO TO 720
420 PRINT "Escribe el autor par
a buscarlo"
430 INPUT X$
435 BEEP .10,0: BEEP .10,8
440 PRINT
450 PRINT
460 PRINT
470 PRINT " ";X$;TAB 13;"TITULO
";TAB 26;"REF."
480 PRINT TAB 12;"-----"
-";TAB 26;"-----"
490 FOR I=1 TO M
500 READ T$
510 IF T$="FINAL" THEN GO TO 7
20
```

COLECCION DE LIBROS

COPYRIGHT© J.R.PUENTE-84

Para continuar pulsar cualquier tecla

```
520 READ A$,L
530 IF A$<>X$ THEN GO TO 550
540 PRINT TAB 13;;T$;TAB 26;L
550 NEXT I
560 GO TO 720
580 PRINT "Escribe la referenci
a para buscarla"
590 INPUT X
595 BEEP .10,0: BEEP .10,8
600 PRINT
610 PRINT
620 PRINT
630 PRINT " ";X;TAB 7;"TITULO";
TAB 21;"AUTOR"
640 PRINT TAB 7;"-----"
";TAB 21;"-----"
650 FOR I=1 TO M
660 READ T$
670 IF T$="FINAL" THEN GO TO 7
20
680 READ A$,L
690 IF L<>X THEN GO TO 710
```



# PROGRAMAS

```

700 PRINT TAB 7;T$;TAB 21;A$
710 NEXT I
720 PRINT
730 PRINT
740 PRINT
750 PRINT "final de programa":
STOP
760 SAVE "LIBROS*"
761 STOP
762 FLASH 1: PRINT " INSTRUCCIO
NES": PRINT : PRINT : PRINT : PR
INT : FLASH 0: PRINT "1) Este pr
ograma es un fichero de libros":
PRINT : PRINT "2) El programa,
recuerda tres cosas:Titulo,Autor
y Referencia (REF.)": PRINT : P
RINT "3) Para incluir mas libros
al programa,hay que poner en un
DATA el titulo,autor y referen
cia": PRINT : PRINT : PRINT "4)
El titulo del libro y el autor e
n el DATA ,hay que ponerlos ent
re comillas,mientras que la refe
rencia no"
763 PAUSE 800: CLS
764 FLASH 1: PRINT " INSTRUCCIO
NES": PRINT : PRINT : PRINT : FL
ASH 0: PRINT "5) Si se elige la
opcion 1 del MENU (Buscar por au
tor) su computador le escribira
en la pantalla todos los libros
que vd. tiene del autor elegido
y la referencia de cada uno"
765 PRINT : PRINT "6) Si se eli
ge la opcion 2 (Buscar por titul
o) su Sinclair,escribira la refe
rencia y el autor del titulo des
eado": PRINT : PRINT "7) Si se e
lige la opcion 3(Buscar por refe
rencia),Su computador,escribira
en la pantalla el titulo y el au
tor de libro que corresponde a e
sa referencia": PRINT : PAUSE 80
0: CLS : FLASH 1: PRINT " INSTRU
CCIONES": PRINT : PRINT : PRINT
: FLASH 0: PRINT "8) Si se elige
la opcion 4(Grabar este program
a),usted podra grabar este fiche
ro con los DATA incluidos en ot
ra cinta"
766 PAUSE 400: CLS
767 FLASH 1: PRINT "IMPORTANTE"
: PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
: PRINT : PRINT : FLASH 0: PRINT
"Las contestaciones hay que dar
las siempre en mayuscula"
769 PAUSE 800: CLS : GO TO 60

```

```

770 REM *****DATA'S*****
780 DATA "El Buscon","Quevedo",
0001
790 DATA "La Iliada","Homero",0
002
800 DATA "La eneida","Virgilio"
,0003
810 DATA "La odisea","Homero",0
004
820 DATA "D.Quijote","Cervantes
",0005
830 DATA "Pinocho","Collodi",00
06
840 DATA "La Div. Com.","Dante"
,0007
850 DATA "20.000 Leguas","J.Ver
ne",008
860 DATA "El secreto roto","J.M
allorqui",009

```

TITULO	AUTOR	REF.
El Buscon	Quevedo	1
La Iliada	Homero	2
La eneida	Virgilio	3
La odisea	Homero	4
D.Quijote	Cervantes	5
Pinocho	Collodi	6
La Div. Com.	Dante	7
20.000 Leguas	J.Verne	8
El secreto roto	J.Mallorqui	9
Siete negritos	A.Christi	10
Conf.que he viv.	P.Neruda	11
Novelas Ejemp.	Cervantes	12
La maq.del tiempo	H.G.Welles	13
Chantaje	A.Hitchock	14
Guerra Galaxia	G.Lucas	15

```

870 DATA "Siete negritos","A.Cr
histi",0010
880 DATA "Conf.que he viv.","P.
Neruda",0011
890 DATA "Novelas Ejemp.","Cerv
antes",0012
900 DATA "La maq.del tiempo","H
.G.Welles",0013
910 DATA "Chantaje","A.Hitchock
",0014
920 DATA "Guerra Galaxia","G.Lu
cas",0015
930 DATA "Mas alla del 10","L.R
ampha",0016
940 DATA "El ojo de la men.","A
.Foster",0017
950 DATA "En las estrellas","B.
D.",0018
9999 DATA "FINAL"

```



*biblioteca*

**ZX**

## ¡APROVECHA AL MAXIMO TU SPECTRUM!

Ahora, a tu alcance, dos obras fundamentales para que podáis sacar todo el partido posible a vuestro ordenador.



Esta publicación está diseñada para guiar al nuevo usuario del ZX Spectrum desde el momento que el ordenador se conecta hasta conseguir una base suficiente de la programación BASIC.

Incluye temas como:

- Introducción al teclado.
- Instrumentos útiles para la programación.
- Uso de comandos fáciles.
- Como construir un programa.
- Técnicas de programación.
- Aplicaciones prácticas.

100 pags. - 750 PTAS.

Este libro, escrito en estilo ameno y práctico, está dirigido a todos aquellos usuarios que han dejado atrás la etapa de los juegos y necesitan adentrarse en el fabuloso mundo de la programación.

El temario incluye:

- Reglas y herramientas del BASIC.
- La técnica de los organigramas.
- Cómo planificar un programa.
- El mundo de las rutinas.
- Variables y cadenas.
- Funciones matemáticas usuales.

109 pags. - 750 PTAS.

### CUPON DE PEDIDO

Recorta este cupón debidamente cumplimentado y envíelo a INFODIS, S. A. C/ BRAVO MURILLO, 377-5.º A - 28020 MADRID

Sí, envíenme el(los) libro(s) que a continuación detallo al precio de 750 ptas. libro, más 100 ptas. en concepto de gastos de embalaje y envío.

El importe lo abonare: POR CHEQUE ☐ CONTRAREEMBOLSO ☐ CON TARJETA DE CREDITO (VISA ☐)  
(AMERICAN EXPRESS ☐) (INTERBANK ☐)

Número de mi tarjeta

TITULO \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_

CALLE \_\_\_\_\_

CIUDAD \_\_\_\_\_ D. P. \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

Firma





Cada uno	Caja de 10	Caja de 30
C-5 199 ptas.	1.393 ptas.	3.582 ptas.
C-10 209 ptas.	1.463 ptas.	3.762 ptas.
C-15 219 ptas.	1.533 ptas.	3.942 ptas.
C-20 229 ptas.	1.602 ptas.	4.122 ptas.

Libre de gastos de envío contra reembolso correos

**CAMAFEJO INC. Dep 02**

José Lázaro Galdiano, T. 28036 Madrid.



## HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
- COMMODORE • DRAGON
- AMSTRAD • APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63  
Telf. 253 94 54  
28003 MADRID

Colombia, 39-41  
Telf. 458 61 71  
28016 MADRID

José Ortega y Gasset, 21  
Telf. 411 28 50  
28006 MADRID

Padre Damián, 18  
Telf. 259 86 13  
28036 MADRID

Fuencarral, 100  
Telf. 221 23 62  
28004 MADRID

Avda. Gaudí, 15  
Telf. 256 19 14  
08015 BARCELONA

Ezequiel González, 28  
Telf. 43 68 65  
40002 SEGOVIA

Stuart, 7  
Telf. 891 70 36  
ARANJUEZ (Madrid)

## ATENCION

### REPARAMOS TU SPECTRUM

CON o SIN garantía española

También reparamos:  
**COMMODORE, MSX y AMSTRAD.**

Ampliaciones de memoria

Somos especialistas

**PRALEN ELECTRONIC**

Antonio López, 115 - MADRID  
Tfno.: 469 17 08

**ARISTON**  
Fabricamos toda clase de conexiones  
para ORDENADOR



Gran Vía de les Corts Catalanes, 581  
08011 Barcelona ☎ 254 47 08



**TELE SANT JUST**

C/. Mayor, 2  
Tel. 371 70 43

SAN JUSTO DESVERN (Barcelona)

**LE OFRECE UN NUEVO SERVICIO**

Reparación de ordenadores

**SPECTRUM, COMMODORE,**

etc., aunque no estén adquiridos en España

Servicio para toda España con

la máxima rapidez, economía y garantía

**Pidanos información**

## COMPUTIQUE

*Si posees un Spectrum y —o un QL,  
Si dominas el código Maquina,  
Si te gusta la programación y  
puedes escribir un buen programa*

**¡CONTACTA CON NOSOTROS!**

**COMPUTIQUE**

C/ Embajadores, 90. 28012 MADRID  
Tfno. 227 09 80 - 227 91 99

## Persoft s.a.

El curso **VIDEO-SPECTRUM**

**NO** es un juego, pero sí la forma de hacer  
más fácil y ameno el aprendizaje de la Infor-  
mática, con medios Audiovisuales.

2 Horas 15 minutos de VIDEO (VHS.Beta)

11 Programas de prácticas

1 Manual

P.V.P.: **14.996 ptas.**

C./Canillas, n.º 38, 1.º D, 28002 MADRID  
Tel. 415 80 24

## ARTO

**LOS ESPECIALISTAS EN INFORMATICA  
SINCLAIR Y COMMODORE**

Todo el Hardware y Software nacional  
y de importación.

**MAS DE 650 PROGRAMAS**

Club de usuarios y Club de videojuegos.

Servicio de asistencia y de reparación,

y además venta por correspondencia.

**ESCRIBENOS**

**ARTO. C./Angli, 43 - Tienda**  
08017 BARCELONA



**DISTRIBUIDORES DE:**

COMMODORE-64

ORIC-ATMOS

ZX SPECTRUM

SINCLAIR ZX 81

ROCKWELL'-AIM-65

DRAGON-32

NEW BRAIN

DRAGON-64

CASIO FP-200

**ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.**

C/. SANDOVAL 3, 4, 6 - MADRID-10

Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-  
447 42 01

## OFERTA LECTORES



- AMSTRAD Fosf. verde 71.000
- AMSTRAD Color 99.500
- TECLADO SAGA-I 43.000
- WAFADRIE ROTRONICS 34.500
- JOYSTICK QUICKSHOT-II 3.250

GAMA SINCLAIR Y COMMODORE A PRE-  
CIOS MAS QUE ESPECIALES

**GARANTIA DE SEIS MESES**

CURSO DE INICIACION AL BASIC

DE 20 HORAS

PRECIO OFERTA ESPECIAL: 9.000 Ptas.

**PRECIOS ESPECIALES TIENDAS**



**SISTEMAS MICRO  
INFORMATICOS, S. A.**  
CEA BERMUDEZ, 14 - 4.º A - TELS. 254 52 72 - 254 51 03  
28003 MADRID

## ¡ATENCIÓN!

**USUARIOS  
DEL MICRODRIVE  
ZX SPECTRUM**

Ya disponemos del Plan  
Nacional Contable Microdrive

\* **Archivo Plan Contable**

**256 Cuentas**

\* **Archivo Asientos**

**1024 Asientos**

\* **Extractos de Cuentas**

\* **Balances**

**Situación**

**Sumas y Saldos**

**y todo en ZX Spectrum.**



**World-Micro S.A.**

Avenida del Mediterráneo, 7  
Teléfonos 251 12 00 - 251 12 09  
Madrid-7



## CLUB DEL JUEGO

**COMPRA - VENTA  
PROGRAMAS DE OCASION  
ZX 16-48K**

Entre otros: Space Raiders, Time Gate, Froggi, Billar Americano, Harrier Attak, Figther Pilot, Tunel 3 D, Styk, Scuba Dive, Base Datos, Ajedrez Cirus y 600 títulos más, pidenos el tuyo.

Por sólo 900 ptas. más gastos de envío, puedes conseguir tu programa preferido, garantizados y comprobados.

Pidenos gratis nuestro catálogo de programas.

Re llena este cupón:  
Deseo recibir contra reembolso:  
Nombre del programa .....

ME LO ENVIAN A:

D. ....  
Calle .....  
Población .....  
Teléfono (si tienes) .....

**ENVIAR A: CLUB DEL JUEGO  
Apartado Correos 34.155 BARCELONA**

## ZX SPECTRUM RASTRO

No te rompas la cabeza, ahora con **RASTRO** podrás corregir tus programas en BASIC. **RASTRO** te permite ver la ejecución de tus programas línea a línea y te facilitará su corrección.

### COPY

Con **COPY** podrás hacer las copias de seguridad de tus programas tanto en Basic como en Código Máquina. Pídelos a **DIGICO**, Plaza de Baix, 2, Elche (Alicante).

**RASTRO** 1.200 ptas. **COPY**, 1.200 ptas.

## CLUB SPECTRUM - 85

TE OFRECE LOS MEJORES JUEGOS PARA TU SPECTRUM. A LOS PRECIOS MAS BARATOS DEL MERCADO

KNIGHT LORE	HULK
UNDERWURLDE	GIFT FROM GODS
TLL	MATCH POINT
COMBAT LYNX	ZAXXON
CHOSTBUSTERS	SHERLOCK
PYJAMARAMA	KOKOTONI WILF
DECATHLON	COBALT
CONDENAMAT	FIGHTER PILOT
PSYTRON	BLUE MAX
LORDS OF MIDNIGHT	TIR NA NOG

### PRECIOS MUY ESPECIALES

Y SI TU PEDIDO SOBREPASA LOS 3 JUEGOS, TE REGALAMOS CUALQUERA DE ESTOS JUEGOS:

ATIC ATAC  
ALCHEMIST  
BEACH HEAD  
HORMIGAS  
SABRE WULF  
THE HOBBIT

**CLUB SPECTRUM-85. Tel. (91) 465 03 86**

## REM

- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

Oficina **RENOVACION EN MARCHA, S. A.**  
C/ Espronceda, 34. 28003-MADRID  
Tfno. (91) 441 24 78

**REMSHOP 1**  
Galileo, 4. 28015 MADRID  
Tfno. (91) 445 28 08

**REMSHOP 2**  
C/ Dr. Castelo, 14. 28008 MADRID  
Tfno. (91) 274 98 43

**REMSHOP 3**  
C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 MADRID  
Tfno. (91) 233 83 19

**REMSHOP BARCELONA**  
C/ Pelayo, 12. Entresuelo J 08881 BARCELONA  
Tfno. (93) 301 47 00

**REMSHOP LAS PALMAS**  
C/ General Mas de Gamindez, 45. LAS PALMAS  
Tfno. (928) 23 02 90



**todoinformática, s.a.**

Disponemos de todas las marcas personales y profesionales. SPECTRUM 48K, SINCLAIR QL, COMMODORE, AMSTRAD COLOR, etc.

Consulte nuestros precios.

No los hay más económicos, un ejemplo

**COMMODORE 64 - 45.000 ptas.**  
**AMSTRAD COLOR - 95.000 ptas.**

Todos los equipos se suministran con manual en castellano y garantía de 6 meses.

Para más información dirigirse a:

**todoinformática, s.a.**

avenida de la aurora, 14 - edif. maipica  
teléf. 33 91 58 - 29002 Málaga.  
servicio técnico: tejón y rodríguez, 9  
29008 Málaga.



**MULTISYSTEM, S. A.**

**BOUTIQUE INFORMATICA**

- Ordenadores Personales.
- Micro-ordenadores de gestión.

**Todas las novedades en:**

Programas - Periféricos - libros  
(nacionales y de importación)

Para: Spectrum - Dragón - Base 64  
Spectravideo - Oric - Commodore, etc.

C/San Vicente, 53 **ALICANTE**

## MUY INTERESANTE PARA MAESTROS Y ALUMNOS

**EL SPECTRUM Y LA EGB**

Programas en existencia (48 K)

	Ptas.
• PUNTO LINEA PLANO ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.300
• ANGULOS ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.300
• POLIGONOS (TRIANGULOS Y CUADRILATEROS) ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.600
• POLIGONOS REGULARES ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.600
• T.C.E. (TRIANGULOS CUADRILATEROS, EXAGONOS) ..... (soluciones y explicaciones)	2.600
con un solo dato resuelve cualquier problema sobre dichos poligonos proporcionando 8 datos finales.	
• CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO ..... test 1 de conocimiento y evaluación	2.300
de aparición inmediata	
• FIGURAS CIRCULARES ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.400
• ANGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.400
• SEMEJANZAS ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.400
• TRIANGULOS GENERALES ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.750
• TEOREMA DE PITAGORAS ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.750
• INSCRITOS ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.750
• MATEMATICAS 1 (conjuntos) ..... test 1 de conocimientos y evaluación	2.750

de venta en su distribuidor habitual o contra reembolso a

## SATELCO

MACROINFORMATICA

Plaza Mayor, 18. Tel. (977) 86 08 13  
MONTBLANC (TARRAGONA) ESPAÑA

## ULTIMO AVISO

- ¿Eres aficionado a la programación?
- ¿Dominas el código máquina?
- ¿Tienes programas originales?
- ¿Puedes escribir un buen juego?
- ¿Quieres ganar dólares, libras, francos o pesetas desde tu casa, en tus horas libres?

## NO TE LO PIERDAS!

Contacta inmediatamente con:

**CIBERCOMP, S. A.**

Tels. (91) 200 21 00  
(91) 759 22 44

Especialistas en software para Home Computers, asociados con primeras firmas internacionales.

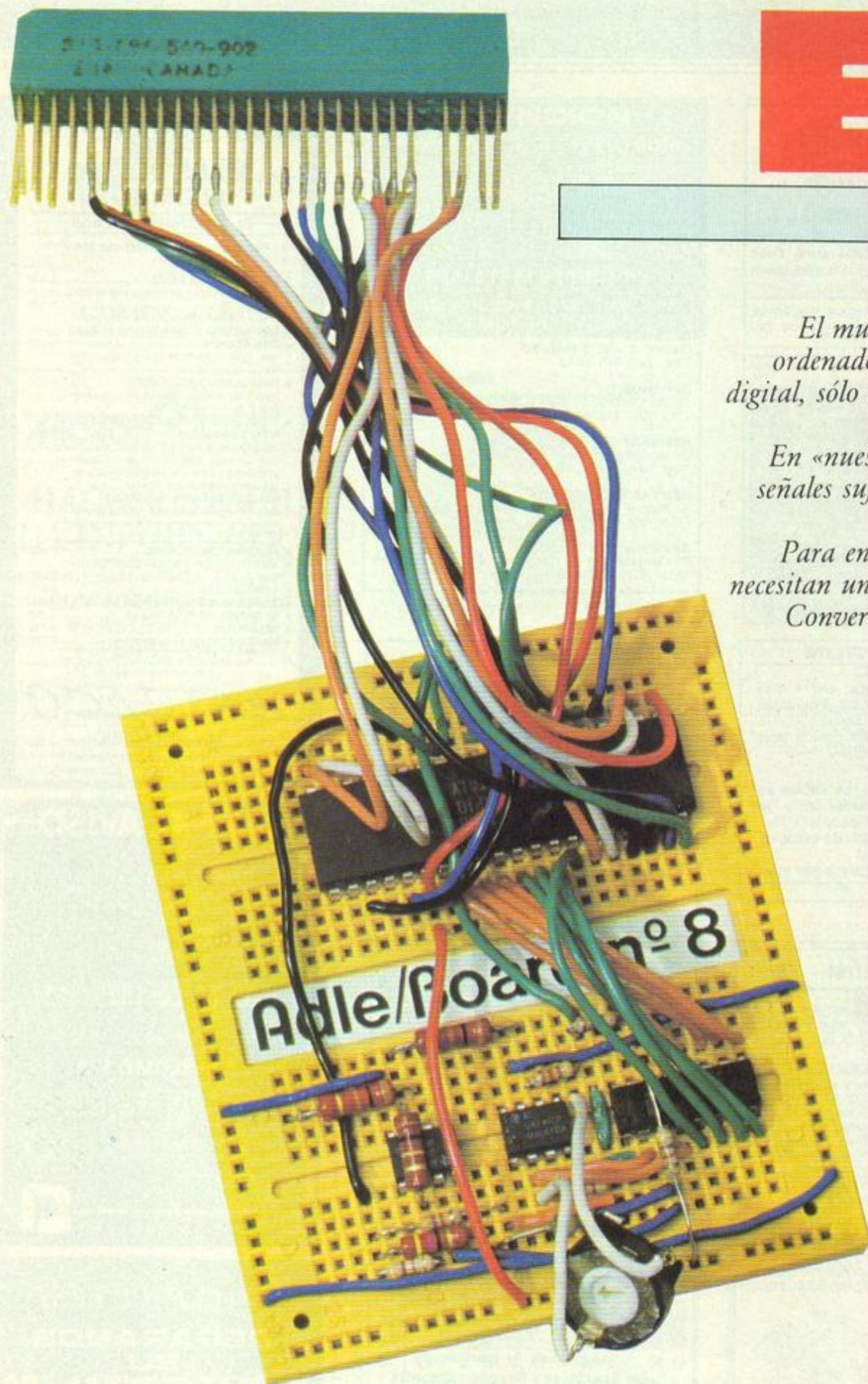


## COMPUTEST

## REPARAMOS SU SPECTRUM CON GARANTIA

Llame al tel. (91) 658 12 34





*El mundo interior del ordenador es un mundo digital, sólo entiende «unos» y «ceros». En «nuestro mundo» las señales sufren variaciones continuas. Para entenderse ambos, necesitan un traductor... un Convertidor Analógico Digital.*



## CONVERTIDOR ANALOGICO-DIGITAL DE APROXIMACIONES SUCESIVAS

### Comunicación entre diferentes mundos

Tras aprender lo que va a hacer de *interface* entre tu Spectrum y el mundo exterior, te vamos a mostrar ahora su aplicación práctica.

Como ya dijimos, un conversor A/D, que como su propio nombre indica, convierte señales analógicas en digitales, puede actuar como «segundo *interface*», entre el PIO y cierto circuito o mecanismo que deseemos controlar (Figura 1).

### ¿Cómo funciona un Conversor A/D de aproximaciones sucesivas?

El tipo de conversión es de los llamados de bucle cerrado, a diferencia de los de «bucle abierto» como pueden ser los comparadores (de simple o doble rampa, etc...).

En primer lugar, veamos las partes de las que consta un conversor A/D como el que nos ocupa:

—Registro de desplazamiento: registro que almacena la combinación digital.

—Circuito de control: circuito secuencial. Este elemento junto con el anterior forman el conocido: «Registro de aproximaciones sucesivas».

—Comparador: circuito que compara dos señales de entrada y entrega una señal de salida como resultado de la comparación.

—Conversor Digital/Analógico:

circuito que entrega una cierta tensión (que llamaremos «valor digital» de ahora en adelante), en función de una combinación de unos y ceros.

—Reloj: que sincroniza el funcionamiento.

Estos elementos están conectados en bucle cerrado según se muestra en la figura 2.

Una vez conocidos los elementos, pasemos a describir su funcionamiento:

La conversión se realiza mediante sucesivas comparaciones de la entrada analógica con el valor correspon-

diente a la combinación digital del registro de desplazamiento, (obtenido a la salida del conversor D/A) y es el que hemos llamado «valor digital». Dependiendo del resultado de la comparación, se modifica de una u otra manera la combinación digital, mediante el circuito secuencial de control, para que se aproxime mejor al valor de la entrada. La aproximación comienza de bits más significativos a menos.

Se inicia comparando el valor analógico con el «valor digital» medio del rango, esto es, el bit más significa-

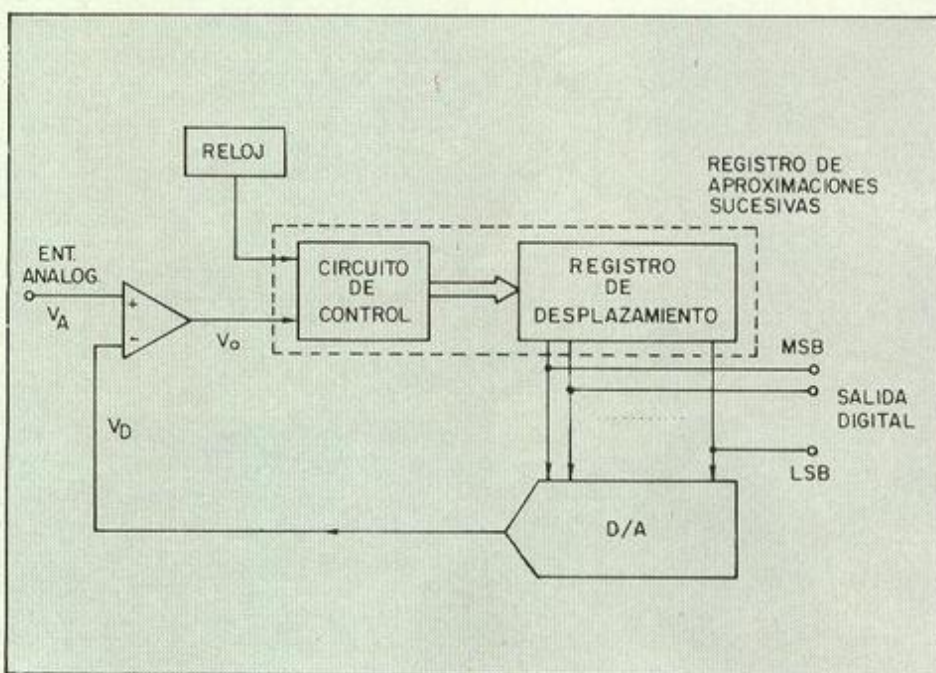


Figura: 2

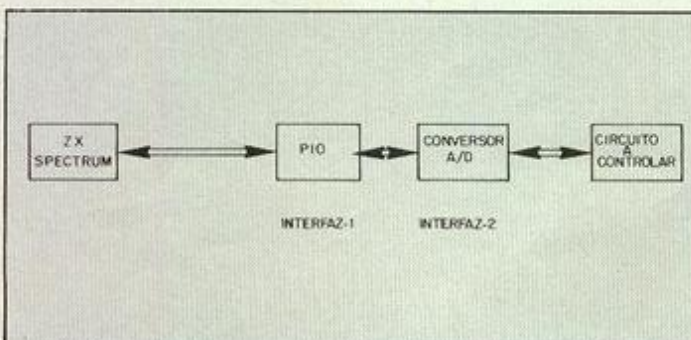


Figura: 1

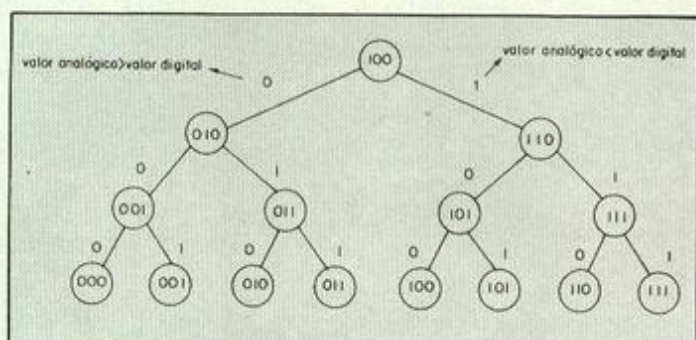


Figura: 3



tivo se coloca a «1» y el resto a 0. Dependiendo del resultado de esta comparación, ya se conoce si el valor analógico está en la mitad superior o inferior de nuestro margen dinámico.

Se realizan entonces las sucesivas comparaciones, acotando en cada una de ellas el intervalo a la mitad de su valor, hasta llegar así al bit menos significativo.

La influencia de cada comparación en la combinación digital, se aprecia claramente en el diagrama de transiciones mostrado en la figura 3.

valor analógico > valor digital

1 = valor analógico < valor digital

### ¿Dónde entra en juego el Spectrum?

El ZX Spectrum ocupa el lugar del registro de aproximaciones sucesivas, de tal forma que realiza el papel, tanto de registro de desplazamiento, que almacena la combinación digital, como de circuito secuencial de control, el cual la modifica convenientemente según el resultado de las comparaciones.

Con esto se realiza por *Software* lo que habitualmente se lleva a cabo mediante *Hardware*.

### ¡Manos a la obra!

A continuación vamos a describir el *Hardware* de nuestro diseño, yendo parte por parte con cada uno de los bloques descritos en la figura 4.

### LISTA DE COMPONENTES

—Resistencias (todas de 1/4 w):

R1: 4K7Ω

R2: 4K7Ω

R3: 4K7Ω

R4: 4K7Ω

R5: 100Ω

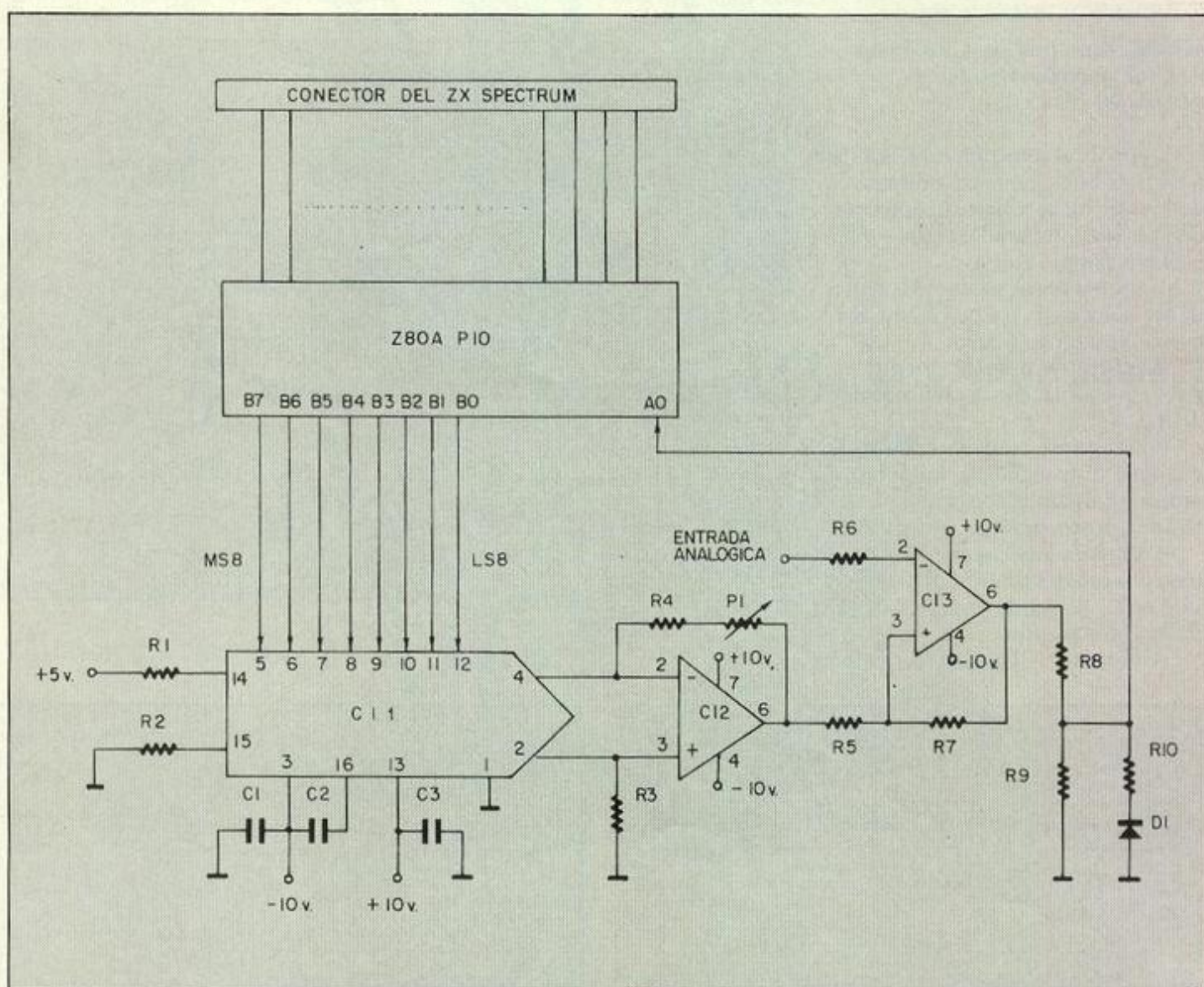


Figura: 4



## VIDEO-JUEGOS IMPORTACION

## GESTION

JACK AND THE BEANSTALK	1.750,-
OLYMPICON	1.750,-
DEATHCHASE	1.750,-
MOON ALERT	1.750,-
MATCH POINT	1.750,-
NIGHT GUNNER	1.750,-
WORSE THINGS SEA	1.750,-
MAZIACS	1.750,-
POGO	1.750,-
AUTOMANIA	1.750,-
WORLD CUP	1.750,-
FULL THROTTLE	1.750,-
DARTZ	1.750,-
UGH!	1.750,-
ORC ATTACK	1.750,-
T.L.L.	1.750,-
FRANK N. STEIN	1.750,-
POLE POSITION	1.800,-
GHOSBUSTER	2.000,-
CYCLONE	1.750,-
TRAVEL WITH TRASHMAN	1.750,-
PYJAMARAMA	1.750,-
BOULDER DASH	1.750,-
BEACH HEAD	1.750,-

• CONTEXT V.7	
Procesador de textos	4.000,-
• CONTEXT V.8	
Versión en catalán	4.000,-
• S.I.T.I. V.2	
Base de datos con cálculos	4.000,-
• COPY RS-232	
Impresoras tipo Admate	2.500,-
• CONTABILIDAD PEQ. NEGOCIO	
Novedad PIN	3.000,-

ATENDEREMOS GRATUITAMENTE SUS CONSULTAS  
SOMOS LOS AUTORES

NO CERRAMOS  
AL MEDIODIA

TAMBIEN  
VENTA  
MAYORISTA  
A TIENDAS

ENVIOS  
A TODA ESPAÑA:

Contrarreembolso:  
200 ptas. gastos envío  
Talón o giro:  
Sin gastos

BOLETIN DE PEDIDO



TU TIENDA

P.º GRACIA, 11, ESC. C, 2.º, 4.ª  
(Galerías Condal)

08007 BARCELONA

☎ 318 24 53

## PERIFERICOS

• INTERFACE JOYSTICK +	
JOYSTICK QUICKSHOT II	6.995,-
• INTERFACE CENTRONICS +	
Software Copy-Color (Novedad)	8.000,-
• INTERFACE SONIDO TV	
Totalmente externo (Novedad)	3.500,-
• LAPIZ OPTICO +	
Software completo (Novedad)	4.750,-
• INTERFACE MONITOR	
B/N y Color. Video compuesto	3.900,-
• MONITOR TM80	
Fósforo verde antirreflectante	27.000,-
• CINTA C-15	100,-

Nombre: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Población: \_\_\_\_\_

Pedido: \_\_\_\_\_

Firma

☐ Talón

☐ Reembolso

☐ Giro n.º \_\_\_\_\_



R6: 100Ω  
R7: 100KΩ  
R8: 4K7Ω  
R9: 4K7Ω  
R10: 47Ω

\* Potenciometro:  
P1 : 500Ω

—Condensadores:

C1: 0.1μF  
C2: 0.1μF  
C3: 0.1μF

(se puede prescindir de ellos)

—Semiconductores:

D1: diodo 2N2114  
C11: DAC08 (conv. D/A)  
C12: LM741C (amplificador operacional)  
C13: LM741C

### Primer bloque: Z80 PIO, Parallel Input/Output Controller

Se dijo en el número de Enero, que la misión del PIO es proporcionar al ZX SPECTRUM dos puertos programables para poder realizar el *interface* con el circuito exterior, ya que el micro no proporciona más que un conector de salida de los buses de direcciones, control y otras funciones auxiliares (alimentación, masa, señal video,...), descritos en la figura 5.

Realizando la conexión del PIO SPECTRUM (descrita en el número de enero), resultan las siguientes direcciones para los registros del mismo:

PORT		REGISTRO	
		CONTROL	DATOS
A	A	95=\$5F	31=\$1F
	B	127=\$7F	63=\$3F

### Segundo bloque: Convertidor D/A y Convertidor corriente-tensión

Como convertidor D/A hemos utilizado el DAC08 de National Semiconductor y entre sus características son importantes: 8 bits, monolítico, alta velocidad, salida por corriente.

Este convertor tiene una entrada para una tensión de referencia, que fija el margen de tensiones analógicas a convertir. Como la tensión debe estar muy estabilizada, se utiliza la salida de +5 voltios que nos propor-

ciona el Spectrum.

Además dispone de dos salidas por corrientes complementarias, I<sub>O</sub> e I<sub>Q</sub>, por lo que se necesita del siguiente convertidor corriente-tensión conectado a ellas:

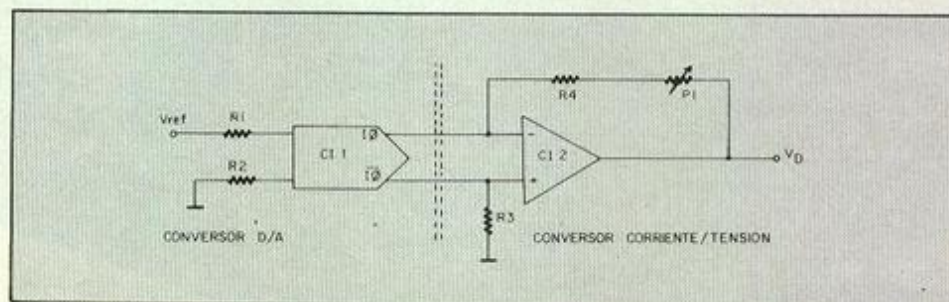


Figura: 6

En condiciones ideales, es decir, siendo R3 y R4 idénticas, se obtendría una excursión de tensión simétrica (con el «cero» centrado) a la sali-

da del amplificador operacional. Para asegurar dicha simetría se incluye el potenciometro P1 en serie con R4 y así poder realizar el ajuste del cero.

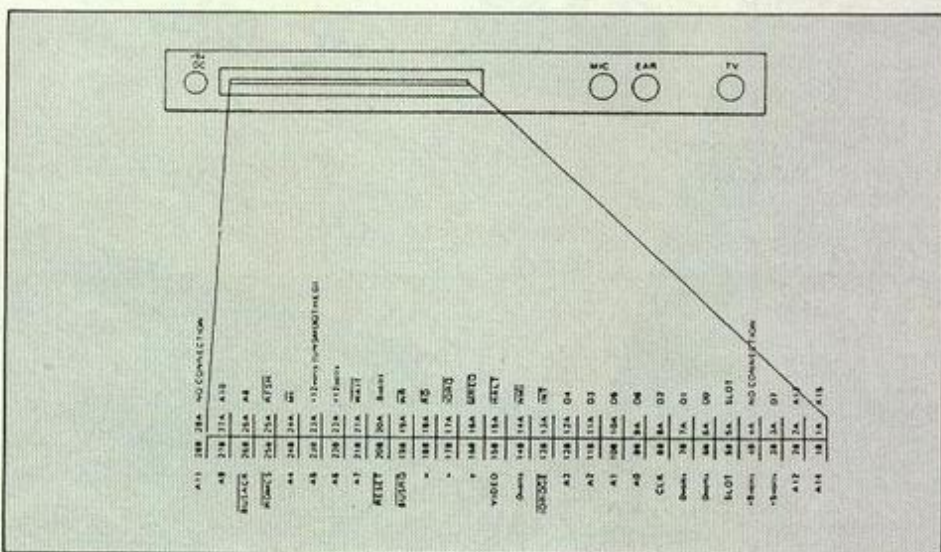


Figura: 5

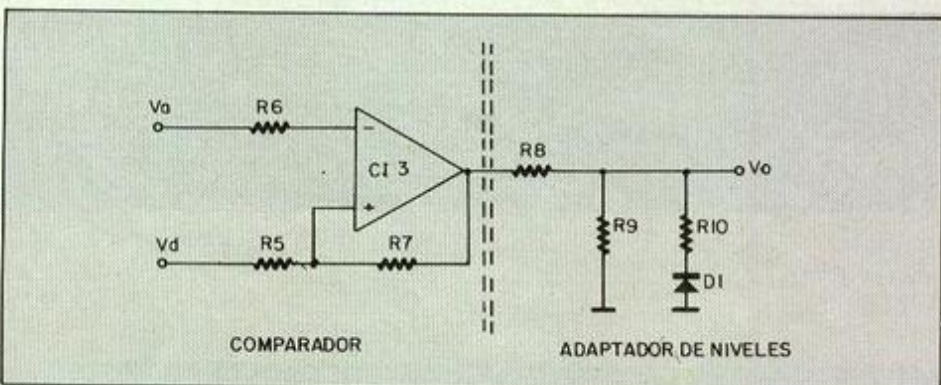
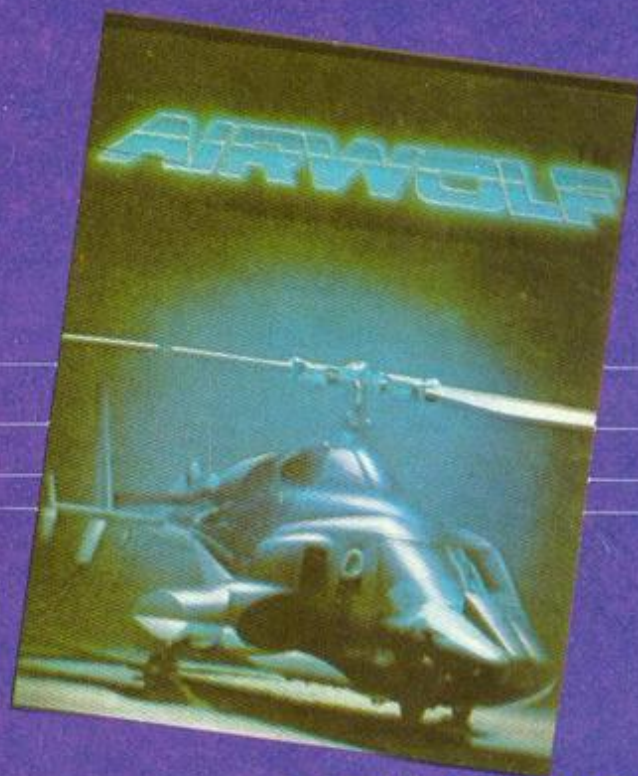
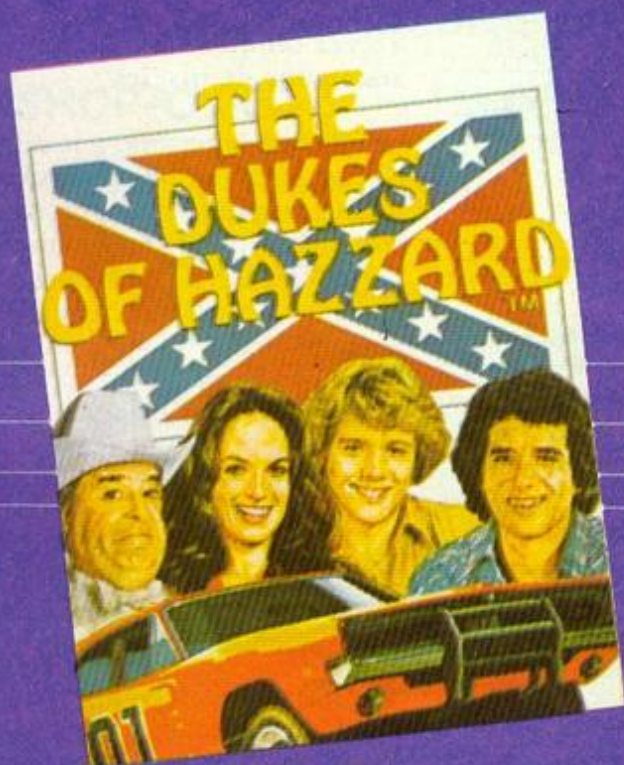


Figura: 7



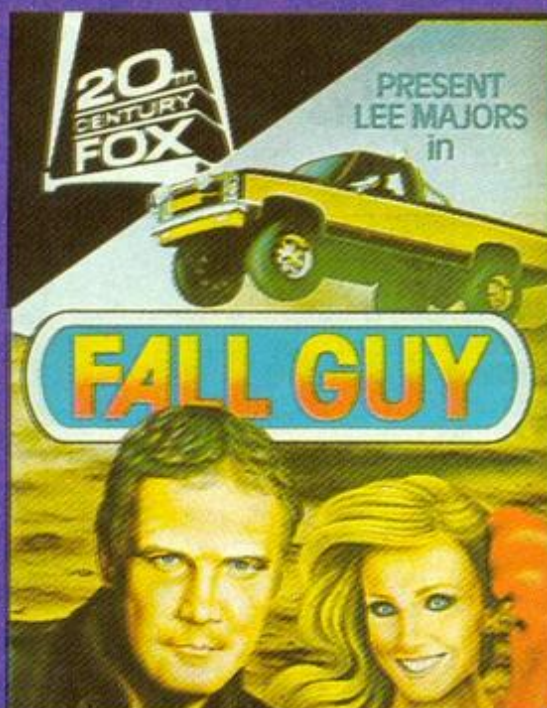
# ¡LANZAMIENTO SORPRESA!



## THE DUKES OF HAZZARD

Es el 4 de Julio y Bo y Luke Duke están preparando su animada fiesta anual, pero Boss Hogg sabe lo que los chicos de Duke están planeando, y ha enviado a Roscoe y compañía a estropearles la diversión.

SPECTRUM 48k



## FALL GUY

Colt Seavers, el supèrespecialista de la 20th Century Fox, en su primer trabajo para tu computadora.

## AIRWOLF

Stringfellow Hawke, un piloto de helicóptero entrenado en Vietnam, es el único hombre en el mundo libre capacitado para pilotar el helicóptero de un billón de dólares AIRWOLF. Tú eres Stringfellow Hawke...

COMMODORE 64



ZAFIRO

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION

elite





# Programa PRINCIPAL:

VALORDIGITAL 00	Reserva memoria para la variable VALORDIGITAL.
START LD A, 02 *CALL 1601 *LD A, 16 *RST 0010 *LD A, 07 *RST 0010 *LD A, 00 *RST 0010 *CALL CONVERSION	Sitúa el cursor centrado en la pantalla.
LD HL, SC08 LD A, (HL) CP 20 JR Z EXIT JR START JP 1303	Llamada a la rutina de conversión. Detecta si se ha pulsado la tecla SPACE, en cuyo caso retorna al BASIC. Si no salta de nuevo al comienzo (START).
EXIT	

# Rutina de CONVERSION:

CONVERSION LD A, FF OUT 5F, A LD A, 01 OUT 5F, A LD A, FF OUT 7F, A LD A, 00 OUT 7F, A LD H, 55 LD B, +7 LD C, 80 LD D, C0 LD E, 40	Programa el bit 0 del Puerto A como entrada y todo el Puerto B como salida.  Inicia los valores de VALORDIGITAL, MAYOR, MENOR y CONTADOR.
SIGCON *CALL VISUAL LD A, C OUT 3F, A PUSH BC LD B, 80	Visualiza la combinación digital actual. Saca por el Puerto B el valor de VALORDIGITAL.
ESPERA *JNZ ESPERA POP BC IN A, 1F	Realiza un retardo para permitir la transición de la báscula de un estado a otro. Lee el resultado de la comparación en el Puerto A.
*PUSH AF *PUSH BC *PUSH DE *PUSH HL *AND 01 *OR 30 *RST 0010 *LD A, 20 *RST 0010 *POP HL *POP DE *POP BC *POP AF	Visualiza el resultado de la comparación.
RRCA JR NC MENOR LD A, C XOR 0 LD C, A JR COMUN LD A, C XOR E LD C, A	Dependiendo del resultado de la comparación actualiza VALORDIGITAL operando con MAYOR o MENOR.
MENOR	
COMUN RRC D RRC E *JNZ SIGCON LD A, H CP 99 JR Z FIN LD H, 99 LD B, 01 LD D, 01 LD E, 00 JR SIGCON	Gira el contenido de MAYOR y MENOR, y comprueba si CONTADOR ha llegado a 0. Da un tratamiento especial al último bit.
FIN *CALL VISUAL LD A, 0 LD (VALORDIGITAL), A RET	Visualiza el contenido final de VALORDIGITAL. Almacena VALORDIGITAL en la posición de memoria correspondiente.

# Rutina de VISUALIZACION:

VISUAL *PUSH AF *PUSH BC *PUSH DE *PUSH HL *LD B, +4	Guarda el contenido de todos los registros. Deja cuatro espacios como margen.
BORDE *LD A, 20 *RST 0010 *JNZ BORDE *LD B, +8	
SIGBIT *LD A, 10 *RLC C *RLA *PUSH BC *RST 0010 *POP BC *JNZ SIGBIT *LD A, 20 *RST 0010 *LD A, 20 *RST 0010	Imprime, uno por uno, el valor de los ocho bits de VALORDIGITAL.
*POP HL *POP DE *POP BC *POP AF *RET	Deja dos espacios a continuación. Recupera el contenido de los registros y retorna.

# Tercer bloque: Comparador y adaptador de niveles

El valor de la tensión a la salida del convertidor corriente-tensión del bloque anterior es proporcional a la combinación digital suministrada por el SPECTRUM. Así pues, tendremos que compararlo con el de la entrada analógica, para ver si es mayor o menor y actuar convenientemente sobre dicha combinación digital, aumentando o disminuyendo su valor como hemos explicado anteriormente.

Esta comparación se hace mediante una sencilla báscula SCHMIDTT cuyas entradas son los dos valores que queremos comparar:

$V_a$ , entrada analógica.

$V_d$ , valor de salida del bloque convertidor corriente-tensión (valor digital).

Su salida,  $V_o$ , tiene nivel alto o nivel bajo según sea  $V_a$  menor o mayor que  $V_d$ .

La velocidad de la conversión que obtengamos depende en gran medida de la velocidad de este circuito comparador. En este diseño se ha utilizado un sencillo LM741C, por lo que la conversión no es demasiado rápida. Para los «más rápidos» recomendamos la utilización de un AO de alta velocidad como el LM319H en su lugar.

Debido a la alimentación simétrica del AO de la báscula Schmidt ( $\pm 10$  v), los niveles de salida del comparador serían +10 y -10 v que no son los niveles standard TTL utilizados por el PIO y, por tanto, es necesario que adaptemos ambos para su posterior lectura por parte del PIO. Para ello, utilizamos un divisor de tensión (de 10 a 5 v) y un recortador de los niveles negativos mediante un diodo.

De esta manera, se consigue el siguiente cambio de niveles:

Entradas Salidas (TTL)  
 $V_a < V_d$  Nivel alto



VEN A LA TIENDA  
MAS MODERNA DE OVIEDO  
INAUGURACION 25 MARZO

# REMSHOP

## Ordenadores personales



**REMSHOP-OVIEDO** c/ Matemático Pedrayes, 6 Teléfono (985) 25 25 95

### RENOVACION EN MARCHA, S.A.

**OFICINAS**  
C/. Espronceda, 34-2º int.  
28003 MADRID  
Teléfono (91) 441 24 78

### REMSHOP-3

C/. Modesto Lafuente, 33  
28003 MADRID  
Teléfono (91) 233 83 19

### REM SHOP 1

C/. Galileo, 4 - 28015 MADRID  
Teléfono (91) 445 28 08

### REM SHOP - BARCELONA

C/. Pelayo, 12 - Entresuelo J  
Teléfono (93) 301 47 00

### REM SHOP 2

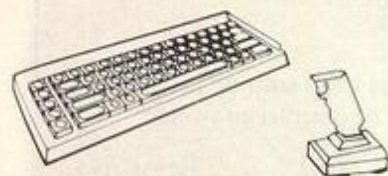
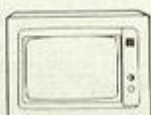
C/. Dr. Castelo, 14 - 28009 MADRID  
Teléfono (91) 274 98 43

### REM SHOP - LAS PALMAS

Gral. Mas de Gaminde, 45  
Teléfono (928) 23 02 90  
(Inauguración) 25/2/85

## HARD SPECTRUM +

1 ZX Spectrum +	42.200
1 Cassette especial	8.500
1 Interface Joystick (Dos salidas)	4.500
1 Joystick puño	4.500
1 TV + Monitor 16"	69.000



**PRECIO TOTAL**  
**115.800**

## SOFT SPECTRUM + TOP TEN

KNIGHT LORE	2.500
UNDERWULDE	2.500
SABRE WULF	2.500
GHOSTBURSTERS	2.500
MATCH POINT	2.500
BRUCE LEE	2.500
KARMATH	2.500
GIFT FROM THE GODS	2.500
ZAXXON	2.500
BLUE MAX	2.500

**PRECIO TOTAL**  
**22.500**

## HARD MSX SPECTRAVIDEO

1 MSX 728	64.500
1 Joystick	4.500
1 Cable	3.990
1 Impresora DP 100	59.900
1 Cassette especial ordenador	8.500



**PRECIO TOTAL**  
**127.250**

## SOFT MSX TOP TEN

SAMURAI NINJA	2.900
TANQUE DESTRUCTOR	1.900
COMPUTADORA ADIVINA	1.800
PAISES DEL MUNDO 1 y 2	2.900
TUTOR	2.900
CARTUCHO JUNO FLASH	4.800
" CAR JAN BOREE	4.800
" BATTLE CROSS	4.800
" ALI BABA AND	
40 THIEVES	4.800
COMPUTER BILL ARD.	2.700

**PRECIO TOTAL**  
**32.760**

## REM NOTICIAS

### REM CLUB SPECTRUM Y COMMODORE

Funciona como un club de vídeo. Se adquiere una cinta y se intercambia con otras a 200 ptas. semana. En cintas inglesas 400 ptas. semana. Solo versiones originales.

### QLUB

Para usuarios del QL. Solicita información.

### REM CURSOS

Basic 1/2 M/C y aplicaciones.

### REM FRANCHISING

Si quieres montar tu propia mini-tienda de informática o una tienda especializada, envíanos tu dirección y recibirás información completa.

### REM DETALL

Si quieres vender nuestros produc-

tos envíanos tu dirección y recibirás puntual información.

### REM PEGATINAS

25 ptas. 3 modelos REM MEMBER ME, REM I LOVE YOU, REM FOREVER

### REM CAMISETAS

990 ptas. 3 modelos REM MEMBER ME, REM I LOVE YOU, REM FOREVER. Indicar talla: pequeña, normal y grande.

### REM GRAPH

Kit gráficos 6 colores 990 ptas. (REUTILIZABLE)

### REM GRAPH

10 plantillas teclado reutilizable 900 ptas.

## BOLETIN DE PEDIDO

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

Dirección y Teléfono \_\_\_\_\_

Deseo recibir más información \_\_\_\_\_

Deseo adquirir \_\_\_\_\_

Precio total (incluye 300 ptas. de gastos de envío).

Giro Postal ☐ Giro Telegráfico ☐ Transferencia Bancaria ☐  
Ingreso en cuenta 3769/8 BANCO DE BILBAO. Rios Rosas, 44 MADRID-3

Talón adjunto ☐ Talón conformado adjunto ☐

Tarjeta VISA número \_\_\_\_\_

Fecha caducidad \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_



$V_a > V_d$  Nivel bajo  
 +10 v. +5 v  
 -10 v. 0 v

## Programando nuestro conversor

Como vimos al principio, el SPECTRUM realiza mediante *software* el papel del registro de aproximaciones sucesivas y, por tanto, necesita ser programado convenientemente.

La conversión se puede realizar bajo el control de una sencilla rutina en lenguaje ensamblador, que entregue en la posición de memoria denominada VALORDIGITAL, el valor convertido de la entrada analógica.

Pero, para ilustrar el proceso de aproximación que se lleva a cabo, hemos añadido una parte que muestra en pantalla las sucesivas combinaciones digitales y los resultados de las comparaciones hasta llegar al valor final. Así, los «no iniciados» podrán comprobar experimentalmente todo lo expuesto.

A continuación comentamos más detalladamente las rutinas utilizadas:

### 1. Programa PRINCIPAL:

Llama ciclicamente a la rutina CONVERSION hasta que se pulsa la tecla SPACE, momento en que se sale del programa y se retorna al BASIC del SPECTRUM.

### 2. Rutina CONVERSION:

Esta rutina va sacando consecutivamente por el puerto B del PIO las combinaciones digitales que se introducen en el convertidor D/A. A continuación lee del puerto A el resultado de la comparación y actúa en consecuencia de la siguiente manera: modifica el valor de la combinación digital efectuando un OR-exclusivo de la misma con un valor, MAYOR o

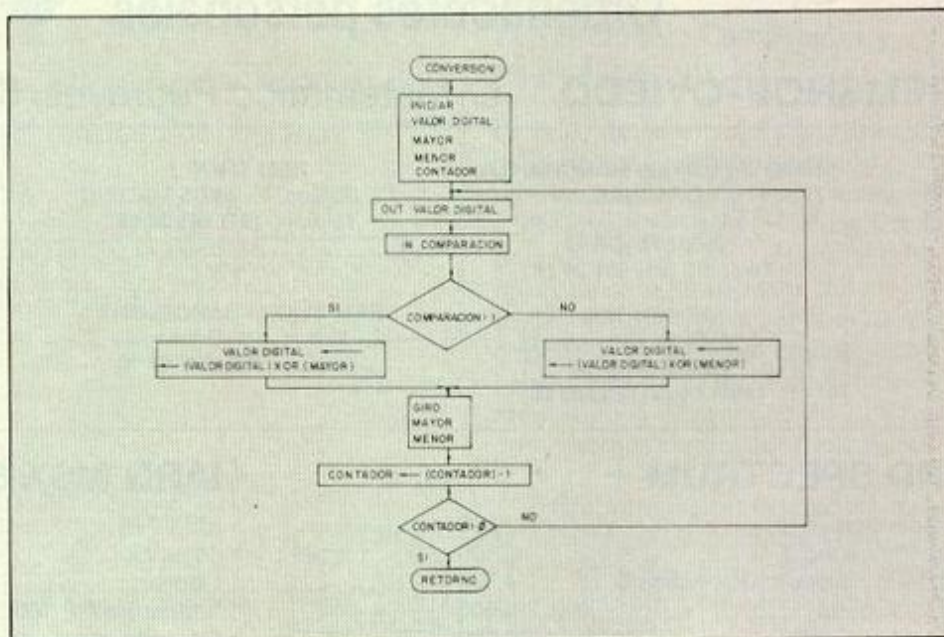


Figura: 8

MENOR, según corresponda.

Veamos como ejemplo el inicio de la conversión: el valor inicial de la variable VALORDIGITAL hacemos que sea %10000000. Este valor se saca por el puerto B y, a continuación, se lee el resultado de la comparación con el valor analógico en el puerto A, y actualizamos VALORDIGITAL:

- si  $V_a > V_d$ , hacemos un XOR de VALORDIGITAL con  
 %01000000:  
 10000000 XOR 01000000 = 11000000
- si  $V_a > V_d$ , hacemos el XOR con  
 %11000000:  
 10000000 XOR 11000000 = 01000000

De esta manera y girando los valores MAYOR y MENOR en cada sucesiva comparación podemos ir obteniendo las combinaciones digitales deseadas, con sólo realizar ocho iteraciones de este proceso.

El organigrama de la rutina es el siguiente:

Figura: 8

Para que la ejecución del programa sea más rápida hemos asignado un

registro para cada una de las cantidades que se necesitan manejar:

VALORDIGITAL — Registro C  
 MAYOR — Registro D  
 MENOR — Registro E  
 CONTADOR — Registro B

### 3. Rutina de VISUALIZACION:

Muestra en pantalla el contenido de VALORDIGITAL, bit por bit.

Sólo se utilizan dos rutinas del monitor de BASIC del SPECTRUM:

- RST 0010, imprime el carácter contenido en el acumulador, en la posición actual del cursor.
- CALL 1601, abre el canal de salida correspondiente a la pantalla, permitiendo escribir en ella.

### NOTA IMPORTANTE:

Las líneas marcadas con un asterisco (\*) en el listado, pueden suprimirse para prescindir de la visualización del proceso de conversión, y así conseguiremos que ésta sea más rápida. Pero... OJO!, no suprimir también las etiquetas.

Mario Cavestany



# COMPUTIQUE

*Te da más*

Y también  
SPECTRUM 48K  
por sólo  
31.500

INVESTRONICA

GARANTIA



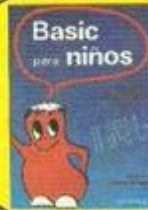
POR SOLO  
42.000 pts.

COMPRAS A PLAZOS  
HASTA 12 MESES

Al comprar tu spectrum  
*te regalamos*



CURSO  
introducción  
BASIC



Y  
además  
6  
programas



**COMPUTIQUE**

Abrimos sábados por la tarde

Embajadores, 90  
28012 Madrid  
Tfno. 2270980



**Vendo** un ZX 81 de 1 K o 32 K de memoria a convenir, también vendería la memoria de 32 K suelta, todo es convenirlo. Si te interesa mi dirección es: Angel Muñoz. pt. 35. Puerto Real (Cádiz). Está nuevo, con cables, manual y regalo un libro de A. Bellido, 18 juegos.

**Vendo** Spectrum 48 K comprado en febrero 84, con manual, alimentador... etc. y más de 20 programas comerciales. Todo en 35.000 pesetas más gastos de envío. **Vendo** Light-Pen con interface e instrucciones en 9.000 pesetas. Razón Joaquín Bayon López. C/ Capitán Almeida, 28-1-izda. 33009 Oviedo.

**Vendo** computador de ajedrez «Chess Champion», con transformador y conector de enchufe, todo incluido 20.000 pesetas o mandar ofertas. Interesados: José Torroja Martínez. C/ Villar, 40-2-1. 08026 Barcelona. Tel. (93) 3479114.

**Vendo** ZX Spectrum 48 K con 60 juegos comerciales, todo por 38.000 pesetas. Tel. (91) 2078084.

**Vendo** amplificadores de sonido para Spectrum, varios modelos 1.600 pesetas. PIAS de 16 y 14 líneas a 3.500 pesetas. Reguladores de luz al tacto, varios modelos 3.000 pesetas. Todo montado en caja con instrucciones. Ernesto López. C/ Rebeco, 27-2-1. 08031 Barcelona. Tel. (93) 3546221 mañanas.

**Vendo** Spectrum 16 K, más ampliación de memoria de 32 K, más 10 programas a elegir. (Dispongo de buen surtido). Todo por 37.000 pesetas. Si el interesado es de Zara-

goza podría introducirlo en el lenguaje BASIC por medio de clases personales. Luciano Saez. Tel. (976) 331668, de 18 a 20 horas.

**Vendo** ZX 81 ampliado a 32 K, con cables para grabar, transformador y cables para televisión. Precio 14.000 pesetas. En perfecto estado. Tel. 889823. Pegunten por Zean.

**Vendo** ZX 81 con 16 K, fuente, cables, etc. por 12.000 pesetas. Comprado el 21 de marzo del 84. Escribir a: José Luis Hidalgo Monge. C/ Letxezar, 29. Baracaldo (vizcaya).

**Vendo** ZX 81 a estrenar (con enchufe de alimentación y cables). 10.000 pesetas. Tel. 238670. C/ Abejeras, 39-1. Pamplona.

**Vendo** Spectrum 48 K y todo tipo de periféricos y muchos programas. Precio a convenir. José María Vicente. C/ Fernando Rojas, 6-2-C. 37005 Salamanca. Tel. (923) 228353.

**Vendo** ZX Spectrum 16 K. Todos los accesorios, manual en inglés y castellano y cinta de presentación. También incluyo más de 60 juegos entre los que se encuentran: PHEENIX, BEDLAM, ANDROIDE I, HARRIER ATTACK, etc. Fecha de compra 21-1-84. Está como nuevo. Precio 30.000 pesetas. Preguntar por Ernesto Sardá. Tel. (93) 3454859. tardes. Barcelona.

**Vendo** interface II para ZX Spectrum. Pedro Pérez Sandoval. C/ España, 36-3-A. 37001 Salamanca. Tel. (923) 218613.

**Vendo** ZX Spectrum 16 K con todos los cables y

conectores, los dos manuales de instrucciones en español y la cinta de demostración Horizontes. Además tengo abundante software para acompañarle (Jet Pac, Tranz Am, Psst, Androide Uno, Horace (3), Pánico, Ajedrez Guzman, Frenzy, High Noon, Pmenix...) También dispongo de juegos de 48 K. Interesados llamar de 10 a 11 de la noche al Tel. 7336328 de Madrid. Preguntar por Diego.

**Vendo** Spectrum con garantía y juegos 36.000 pesetas. También interface 1 y microdrive por 30.000 pesetas. Carmen (91) 4195734 a partir de las 22 horas.

**Vendo** Spectrum 16 K con fuente de alimentación, conexiones y los dos manuales en castellano. Regalo algunos juegos. Precio a convenir. Preguntar por Jorge en el Tel. (91) 4644421. Llamar de 14,30 a 16,30 horas.

**Vendo** Sinclair ZX 81 con ampliación de memoria de 64 K de Indescomp, conectores a TV y cassette, transformador, módulo para grabación y manual en inglés y/o en castellano. Todo por 25.000 pesetas. También vendo una cinta con varios programas de juegos y varias revistas españolas e inglesas especializadas en ordenadores Sinclair. Oscar Loureiro. Apartado 41020. Madrid. Tel. 7972568.

**Vendo** Spectrum 48 K con garantía y programas; manuales en castellano. 37.000 pesetas. También impresora GP-50, 25.000 pesetas. Javier. Tel. 4195734. Noches.

**Vendo** todo tipo de componentes para ZX Spectrum, ULA, CPU, MEMORIAS, etc. Precio muy interesante. También intercambiaría por buenos programas en C/ M. Ponerse en contacto con Tomás Tel. (943) 454755.

**Vendo** ZX 81; en perfecto estado (lo tengo desde el 7-1-84), precio a convenir (no máximo de 10.000 pesetas), en el precio incluye cables de grabación, fuente de alimentación, cables para el televisor y manual en castellano. Preguntar por Angel. Tel. 7466108. Madrid. Antonio López Torres, 53.

**Vendo** computadora Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM por 35.000 pesetas completamente nueva. Interesados escribir a María Soledad Mozota. Maestro Nicolau, 21-4-4. Barcelona.

**Vendo** ZX 81, memoria 32 K memoria 64 K, teclado profesional, muchos programas, muy barato. Angel. Tel. (91) 47543339.

**Vendo** ZX Spectrum de 48 K con impresora y juegos todo por 50.000 pesetas. Dirigirse a Alberto Diéguez Cano. Jazmín, 10 (antes 26). 28033 Madrid, o llamar de 2,30 a 3,45 al teléfono 2023204 y preguntar por Alberto.

**Vendo** ordenador ZX 81 completo: manual, fuente de alimentación, cables de conexión. Poco uso. Comprado en Febrero 84. Ideal para iniciarse. Precio 9.500 pesetas. Interesados dirigirse al teléfono (958) 281299 o a la dirección: Ignacio Suárez. Sta. Clotilde, 41-1. 18003 Granada.



**Vendo** ordenador ZX Spectrum 48 K, completamente nuevo, comprado en febrero del 84, con aproximadamente 15 o 20 horas de uso. Incluyo la cinta Horizontes, transformador, cables TV y cassette. También vendo 36 fascículos de Mi Computer ya encuadrados, la cinta Aprende Informática con Spectrum V.II, la revista y cinta Videospectrum con 14 programas y las revistas ZX completamente nuevas. Todo por 60.000 pesetas (precio tienda aproximadamente 65.000). También vendería el ordenador por separado y el resto. Interesados llamar al (94) 4352798, preguntar por Mikel. Avda. Madariaga, 13-6-A. Bilbao.

**Vendo** estabilizador adaptado a la salida del alimentador del Spectrum, evita su excesivo calentamiento, así como las frecuentes averías debidas a las bruscas variaciones de la corriente eléctrica, por sólo 3.000 pesetas. Roberto de Lama-Ossorio. Avda. Ramón de Carranza, 22-10-A. 41011 Sevilla. Tel. (954) 452400.

**Vendo** ZX 81 con ampliación a 16 Kb, con pocas horas de funcionamiento por sólo 21.500 pesetas (se aceptan otras ofertas). El precio incluye: manual, cables, caja, transformador y regalo 90 programas de todo tipo: almacenamiento de datos, gastos, juegos, aplicación, etc. Todo en perfecto estado. Se puede optar a un curso de iniciación gratuito. Para más información llamar al teléfono (93) 2152021 o 2153640. Mañanas hasta las 2. Preguntar por el Sr. Jaime.

**Vendo** ZX interface 2 sin estrenar, totalmente nuevo y también cambio programas para el ZX Spectrum de 48 K. Preguntar por: Oscar Grau Fuentes. Pza. Mossén Clapés, 7. 08030 Barcelona. Tel. 3451305.

**Vendo** ZX 81, 32 K RAM, por cambio de equipo. Incluyo juegos en cinta originales, libros de enseñanza y programas, radio cassette, todo embalaje original y en funcionamiento. Precio a convenir. Pablo Conde Domínguez. Daniel de la Sota, 6-5. Pontevedra. Tel. (986) 858942.

**Vendo** ZX 81 seminuevo, con ampliación a 32 RAM, con adaptación ZX y cables de grabación y televisión, tiene pilotos de encendido en la memoria y en el adaptador, manual ZX 81 en castellano y muchos de los mejores juegos que hay para el ZX 81 valorados en más de 20.000 pesetas (regalo núms. 5 y 6 de Mi Computer), todo esto tan sólo por 29.500 pesetas. Llamar a Víctor Manuel Moreno Blanco. Guadalajara. Tel. (911) 225361. Tardes.

Busco o **compro** todo tipo de instrucciones de programas para el Spectrum 16/48 K tanto de juegos como aplicaciones. Pegaría fotocopias, gastos de envío y además regalaría algún programa muy original. Interesados escribir a Daniel Ramón Bermúdez. C/ Lo Texera, 51-3-D. Avilés (Asturias). Promotor contestar a todas sin excepción.

**Compro** ampliación de memoria de 16 K para ZX81. Pago 4.000 pesetas. También cambiaría programa de este ordenador.

Dirigirse a: Juan Luis Martínez Castillo. C/ Ter, 26-3. Tarrasa (Barcelona). Tel. (93) 7834791.

**Compro** impresora Seikosha GP50S usada pero en buen estado. Tel. (969) 213753.

Desearía **comprar** un ZX Spectrum. Mandar las peticiones a: Angel Muñoz. Apartado, 35. Puerto Real (Cádiz).

**Compro** ZX Spectrum de 16/48 K en buen estado. Precio a convenir o si no lo cambio por otras cosas. Todos los interesados escribir a: Antonio Brun González. C/ Puerta del Sol, 6. Montejo de la Sierra (Madrid). Tel. (91) 8697006.

**Compramos** programas a precios razonables, especialmente educativos y de gestión, también nos interesan los juegos y copiadore. Sergio Iglesias Martín. Paseo María Agustín, 4-Casa 2-7-A. 50004 Zaragoza.

**Compro** interfaces E/S y generadores de caracteres (en esquema o montados) para el ZX 81. Teófilo Fernández. C/ Biarritz, 3. 28028 Madrid.

Desearía **comprar** un ZX Spectrum 16 o 48 K preferentemente en buen estado y buen funcionamiento. Lo compraría o cambiaría por otras cosas. El precio sería a convenir. Todos los interesados llamar a: Antonio Bru González. C/ Puerta del Sol, 6. Montejo de la Sierra (Madrid).

**Compraría** ZX 81 barato, dado como parte del pago un cassette de auriculares en perfecto estado. Preguntar por Alfonso (91) 7973256.

**Compro** un ordenador ZX Spectrum de 16 K, en

buen estado con manual de instrucciones y documentación.

Máximo 33.000 pesetas. Fernando Moreno. C/ Gral. Varela, 14. Totana (Murcia). Tel. (969) 420524.

**Compro** ampliación de memoria de 48 K para ZX Spectrum de 16 K externa o interna. También compro libros sobre código máquina del ZX Spectrum. Tel. (93) 3340531. Gustavo Villagrasa Raignón. L'Hospitalet (Barcelona).

**Compro** ampliación para el ZX 81, precio a convenir. Tel. (91) 2004246. Preguntar por Luis hijo.

**Compro** un ordenador Spectrum 16 K que no sobrepase las 14.000 ptas. Los que quieran vender su ordenador por ese precio escriban a: Mario García Fuentes. La Flota. Edificio Triangular-2 esc.-7. 30008 Murcia. Tel. 236706.

**Compro** ordenador ZX Spectrum de 48 K o bien de 16 K con ampliación si es posible interna a 48 K. Pago bien; dirigirse a: Pablo Luis Figueras. C/ Isla de Arosa, 12-2-B. Madrid. Tel. (91) 7380775.

**Compro** ampliación de memoria de 16 o 32 K para ZX 81. Tel. (91) 4496000. Tardes. Preguntar por Javier Esteban.

**Compro** ordenador ZX Spectrum de 16 o 48 K (en buen estado, a ser posible). Precio a convenir. Tel. (91) 4496000. Mañanas. Preguntar por Javier Regis.

**Compro** rollos de papel metalizado para impresora ZX a 200 pesetas. Interesados remitir carta a Juan Carlos Fernández Carpeño. C/ Narciso Serra, 11. 28007 Madrid.



# COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

**Comparamos o cambiamos** programas del Spectrum 48 K. Tel. (971) 402710. Pedro.

Estoy interesado en **comprar** un interface joystick junto con su correspondiente joystick. interesados escribir a: Carles Jordi Feernández i San José. Crta. a Baga, 42-2. Guardiola de Bergueda (Barcelona).

**Compro** los 4 primeros número de ZX, todos juntos o sueltos. Importante que estén en buen estado. Pagaré los gastos de envío. Escribir a Daniel Guimarré. C/ Estación, 12. Porriño (Pontevedra), o llamar al (986) 331319 preguntando por Daniel. 300 pesetas por ejemplar.

Desearía contactar con usuarios del Spectrum de la provincia de Alicante para intercambiar de información y programas. José Aguilar González. Correos. Altea (Alicante).

Desearía contactar con usuario de Spectrum 48 K que posea «El Hobbit» y sepa pasar de los barriles en el palacio de los elfos del bosque negro. José Luis. Tel. (91) 4396310.

**Cambio** video y juego Atari, con cuatro mandos, dos cartuchos de juegos (uno de 112 y otro de 27 juegos, valorados los cartuchos en 9.500 y 8.500 pesetas, respectivamente), y transformador incluido, nuevo, por un ZX Spectrum 48 K. Toni

Martín Moreno. Tel. (976) 346615. Mi dirección es: C/ Pascasio Escoriaza 7 y 9-3-A. Zaragoza.

**Cambio** video juegos Atari con dos tipos de mandos y seis cartuchos y ordenador ZX 81 con ampliación de 16 K, por ZX Spectrum de 16 o 48 K Juan Manuel Hernández. Tel. (968) 216494. Preferiblemente de Murcia.

Me gustaría intercambiar programas para el ZX Spectrum de 48 K, principalmente juegos y educativos, con usuarios de este ordenador, principalmente gente joven. interesados escribir a: Alberto Javier Arroyo Jávega. Avda. de los Plateros, 8-4-B. 21006 Huelva.

**Vendo** ZX Spectrum de 48 K, conectores, cassetes, programas, manual castellano, cinta introducción, hilo de conectar, 39.000 pesetas negociables. Dirigirse a: Dill Freyeifel. C/ menéndez Pidal, 27. Madrid. Tel. 4582053.

**Cambio** programas para el Spectrum 16 y 48 K. Juan A. Carbonell Cifre. Pza. París, 7-4-B. 07010 Palma de Mallorca.

Deseo entrar en contacto con usuarios del ZX Spectrum de la provincia de Cádiz, para intercambio de información y de programas. Leopoldo Fuentes Muñoz. Algeciras (Cádiz). Tel. 650567.

# COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

## 2º GRAN SORTEO



¡ENHORABUENA!

**IGNACIO OLIVERA SANCHEZ**

GANADOR DE UN **EQUIPO HI-FI**  
EN EL SORTEO CELEBRADO  
EL DIA 22 DE FEBRERO DE 1985  
ANTE NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID.

SIGUE CONCURSANDO CON "ZX"  
EL PROXIMO PREMIO PUEDE SER TUYO



# ¿NO TE GUSTA TU COLEGIO?

## APUNTATE AL

Spectrum  
48K



NUNCA FUE TAN EXCITANTE  
IR A CLASE

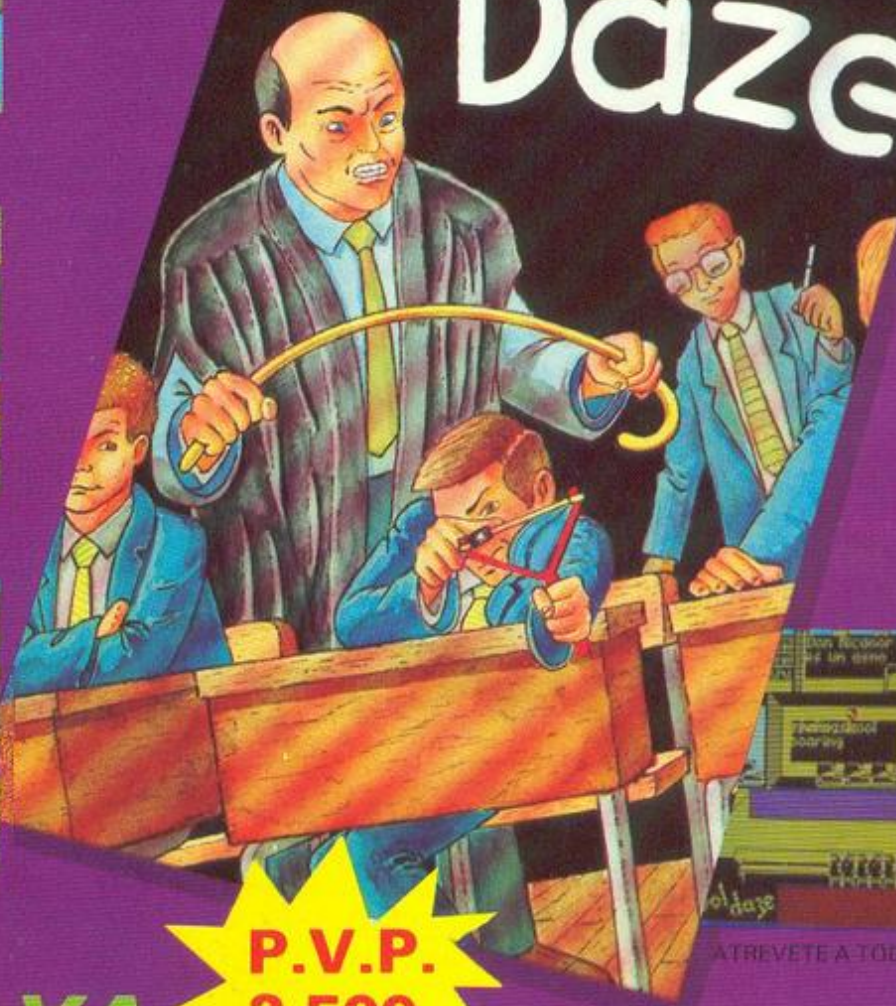


CON LOS NOMBRES DE TUS  
COMPAÑEROS DE COLEGIO



JUEGA CON TUS  
PROFESORES

# Skool Daze



**P.V.P.  
2.500**

¡ATREVETE A TODO

## PÍDELO YA

### CUPON DE PEDIDO

- en tu tienda favorita ó
- directamente a: **SERMA**



**SERMA**

Te ofrece  
además  
estos  
productos  
con garantía  
de origen

- |   |        |
|---|--------|
| 1) CABLE para QL e Impresora CENTRONICS | 12.500 |
| 2) CABLE para QL e Impresora RS 232     | 4.000  |
| 3) ADAPTADOR para JOYSTICK en el QL     | 1.600  |
| 4) BRUCE LEE (Spectrum 48K)             | 2.100  |
| 5) RAID OVER MOSCU (Spectrum 48K)       | 2.100  |
| 6) ZAXXON (Spectrum 48K)                | 2.100  |
| 7) TOWER OF DESPAIR (Spectrum 48K)      | 2.100  |
| 8) CHAOS (Spectrum 48K)                 | 2.100  |
| 9) AJEDREZ para QL (QL CHESS PSION)     | 6.800  |
| 10) ALIEN 8 (ULTIMATE) (Spectrum 48K)   | 2.300  |

<input type="checkbox"/> Telefónico <input type="checkbox"/> Contrareembolso		
Cant.	Título	Pts.

Forma de Pago <input type="checkbox"/> Talón <input type="checkbox"/> Contrareembolso		
NOMBRE .....		
CALLE .....		
POBLACION ..... D.P. ....		

Velázquez, 46, 6ª drcha. - 28001 Madrid - Tel. 431 39 11 - 431 39 74



# TU SPECTRUM...

# CRECE

J. M. PUBLICIDAD

**MONITOR FOSFORO VERDE PARA EL SPECTRUM:**  
18.000 PTAS. (Unidades muy limitadas)

**EL SUPER-COPIA-TODO TRANS-EXPRESS**  
por sólo 4.900 ptas.

**ya tenemos el programa EUREKA**  
¡El último n.º 1 para tu Spectrum i  
¡ increíble ! ¡ genial !

Todos los últimos accesorios para los mejores  
microordenadores del mercado. Si no los tenemos  
(cosa rara) lo importamos especialmente para ti.  
SPECTRUM - COMMODORE  
SPECTRAVIDEO - AMSTRAD - SONY MSX

**TAMBIEN LOS ULTIMOS PROGRAMAS INGLESSES PARA EL QL**  
• EMSAMBLADOR • FORTH • MONQL • BCPL D.K.  
• DESENSAMBLADOR • GRAFI QL • LISP D.K. • etc. etc...

**¡¡ Consulta precios !!**

Sinclair Store te ofrece una selección de todos aquellos periféricos que hacen que tu Spectrum sea, aún, más fuerte. Accesorios traídos para sacarle más rendimiento, más comodidad, mayor rapidez...

**¡y a precios sin competencia!**



**Spectrum 48K y teclado profesional**  
**DK Tronics: 39.999 Ptas.**

**sinclair store**  
SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2 (aparc. gratuito en C/. Magallanes, 1). Tel.: 446 62 31  
DIEGO DE LEON, 25 (aparc. gratuito en C/. Núñez de Balboa, 114). Tel.: 261 88 01 MADRID