

# MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II- N.º 11

95 PTAS.

HOP EDITA  
HOBBY PRESS, S.A.

Canarias 105 ptas.

NOVEDAD

**MUGSY:**  
EL REY DEL HAMPA  
EN VIDEOCOMIC

SOFTWARE

DISEÑA TUS  
PROPIOS  
GRAFICOS

UTILIDADES

RUTINA EN CODIGO  
MAQUINA  
DE CARGA  
Y GRABACION  
¡CON  
VELOCIDAD  
VARIABLE!

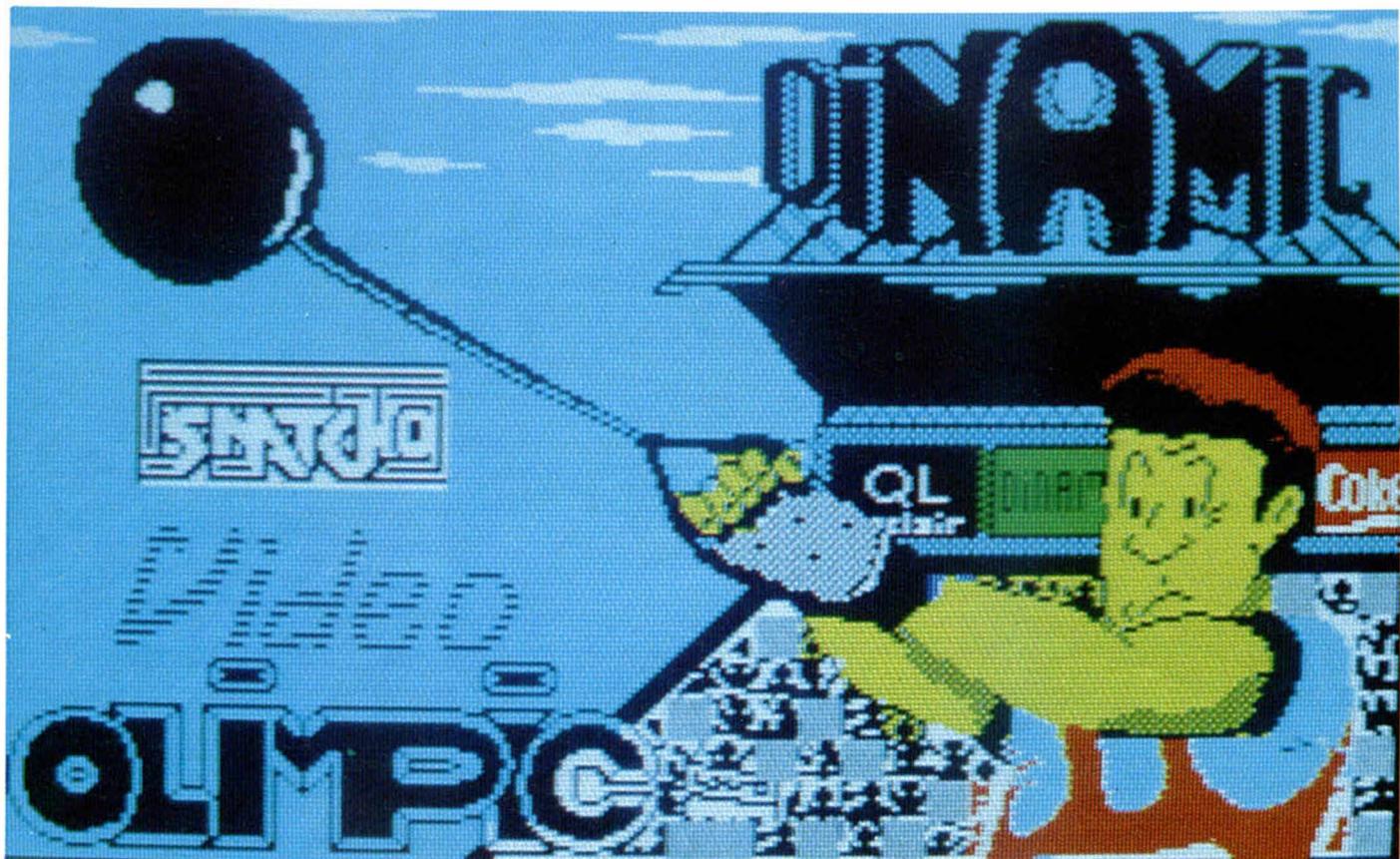
PROGRAMAS

EL DEFENSOR  
MISION LUNAR  
EL BARON ROJO



¡REGALAMOS  
UN 'QL' CADA MES!

# VIDEOLIMPIC



- 100 m. lisos
  - Longitud
  - Jabalina
- Spectrum 48K.

- Martillo
  - 100 m. vallas
  - Natación
- P.V.P.: 1.800 pts.

Distribuidor  
exclusivo para  
España:  
MicroWorld, S.A.  
tlf.: 441 12 11  
(Dto. a tiendas: 40%)



Pedidos  
contra reembolso  
e información a:  
**«Mansión DINAMIC»**  
C/ TILOS 2, N.º 21,  
Montepríncipe,  
Boadilla del Monte,  
MADRID  
(sin gastos de envío)

# **¡¡SUSCRIBETE A MICROHOBBY Y AHORRA 850 PTS.!!**

**(Y PARTICIPA AUTOMATICAMENTE EN NUESTROS SORTEOS ESPECIALES)**

{cortar por esta linea}

## **TARJETA DE SUSCRIPCION AHORRO**

**Oferta especial para recibir en su domicilio, todo un año de la revista semanal Microhobby con un descuento de 850 ptas., un regalo por valor de 2.000 ptas. y participación en todos los sorteos.**

FECHA LIMITE DE RESPUESTA:  
30 DE ENERO DE 1985  
¡RESPONDA HOY MISMO!

CADA MES, UN SORTEO ENTRE LOS SUSCRIPTORES. UN ORDENADOR QL Y TRES MICRODRIVES CON SU INTERFACE PUEDEN SER SUYOS.

Deseo suscribirme a **MICROHOBBY** durante un año por sólo **3.900 PTAS.**, lo que me supone un AHORRO DE **850 PTAS.**  
El primer número que deseo recibir es el .....

Enviéme **GRATIS**, como **REGALO**, la cinta de programas que le indico con una (X)

**GOLF**..... ( )

**UTILIDADES**..... ( )

**10 JUEGOS**..... ( )

Respondiendo antes de la última semana de noviembre quedo incluido en los TRES SORTEOS de esta oferta, sólo en dos en la última semana de diciembre y en uno, en la última semana de enero. **¡CUANTO ANTES RESPONDA EN MAS SORTEOS PARTICIPARE!**

NOMBRE..... EDAD.....

APELLIDOS.....

DOMICILIO.....

CIUDAD..... PROVINCIA.....

C. POSTAL..... PROFESION.....

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A.     Giro Postal N.º .....

Contra reembolso del primer número, junto a la cassette-regalo.

TARJETA DE CREDITO:



VISA N.º .....



MASTER CHARGE N.º .....

Fecha de caducidad de la tarjeta.....

Firma:

Franqueo  
Postal

**HOBBY PRESS, S. A.**

Apartado de Correos

n.<sup>o</sup> **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

Director Editorial José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo Domingo Gómez
Redactor Jefe África Pérez Tolosa
Diseño Jesús Iniesta
Maqueta Rosa M. Capitel
Redacción José María Díaz
Gabriel Nieto
Colaboradores Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Víctor Prieto
Fotografía Javier Martínez
Carlos Candel
Portada José María Ponce
Dibujos Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septién, J.M. López Moreno
Edita HOBBY PRESS, S.A.
Presidente María Andriño
Consejero Delegado José I. Gómez-Centurión
Administrador General Ernesto Marco
Jefe de Publicidad Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona Isidro Iglesias Tel.: (93) 307 11 13
Secretaría de Dirección Marisa Cogorro
Suscripciones M.ª Rosa González M.ª del Mar Calzada
Redacción, Administración y Publicidad Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4. 28029 Madrid Tel.: 733 50 12
Distribución Coedis, S.A. Valencia, 245. Barcelona.
Imprime Rotedic, S.A. Carretera de Irún, Km. 12.450 Tel.: 734 15 00
Fotocomposición Consulgraf Nicolás Morales, 34 - 1. Tel.: 471 29 08
Fotomecánica Zescán Nicolás Morales, 38 Tel.: 472 38 58
Depósito Legal: M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).
Derechos Exclusivos «Sinclair Users», «Sinclair Programs» y «Sinclair Projects» de EMAP Publications (Londres).
MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.
Se solicitará control OJD

# MICROHOBBY

## ESTA SEMANA

Año II - N.º 11 - 15 al 21 de enero de 1985  
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

- 5 TRUCOS.** Efectos musicales. Castellanizar su Spectrum. Conversor decimal-binario. Para manejar líneas largas.
- 6 SOFTWARE** Todo sobre los Gráficos Definidos por el Usuario.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY.** El defensor. Misión lunar. El hortelano.
- 14 NUEVO.** Comentarios de los últimos programas en el mercado.
- 17 BASIC.** Programas de repaso.
- 22 PROGRAMAS DE LECTORES.** De copas en Nueva York. Matrices. El Barón Rojo.
- 30 CONCURSO.** Incluimos, nuevamente, las bases del espectacular concurso Master-Mind.
- 28 ENTREVISTA.** Siguiendo con la saga de los programadores, entrevistamos en este número a Víctor Ruiz.
- 30 UTILIDADES** Rutina en código máquina de carga y grabación ¡con velocidad variable!
- 32 CONSULTORIO/OCASIÓN/CORREO.**

**SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS,  
MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:**

**CADA MES  
PONDREMOS  
A SU DISPOSICIÓN  
UNA CINTA  
CON TODOS  
LOS PROGRAMAS  
PUBLICADOS  
EN LOS  
CUATRO  
NUMEROS  
DE DICHO MES.**

La primera cinta contendrá los programas publicados en los números del 1 al 4 inclusive; la segunda, los publicados en los números del 5 al 8, y así sucesivamente. El precio especial de esta cinta es de 550 ptas., más 75 pesetas por gastos de envío por correo certificado a su domicilio.

SI UD. ESTA INTERESADO EN RECIBIRLA, ESCRIBA A HOBBY PRESS, S.A., APARTADO 54062 DE MADRID, INDICANDO CLARAMENTE QUE MES COMPLETO DE PROGRAMAS DESEA RECIBIR EN CINTA E INCLUYENDO EN EL SOBRE UN TALON NOMINAL A NOMBRE DE HOBBY PRESS, S.A., POR VALOR DE 625 PTAS., O SI LO PREFIERE, EL RESGUARDO DEL GIRO POSTAL A TRAVES DEL CUAL HA EFECTUADO SU PAGO.

**¡ELIJA LA FORMULA  
QUE MAS  
LE CONVENGA!**

Cualquier consulta puede realizarla llamando a los tels.: 733 50 12 - 733 50 16.

# MICROHOBBY SEMANAL

## AHORA A SU ALCANCE ¡¡llego de ventajas!!

1

AHORRE 850 PTAS. SOBRE  
EL PRECIO REGULAR DE  
SUSCRIPCION ¡¡UN 18% DE  
DESCUENTO!!

PRECIO REAL	PRECIO PARA VD.
4.750 PTAS.	3.900 PTAS.

AHORRO 850 PTAS.

2

CONSIGA UN REGALO SEGURO.  
**Gratis** para usted **una de estas**  
**tres cintas** de programas, cuyo  
precio en la calle es de 2.000 PTAS.

JELIJA LA QUE QUIERA!



3

PARTICIPE EN VALIOSOS SORTEOS. Cada mes, durante el período de validez de esta oferta, sortearemos entre todos los cupones de suscripción recibidos **UN ORDENADOR QL Y TRES MICRODRIVES CON SU INTERFACE:**

**4 premios valorados en más de 260.000 PTAS.**

¡CUANTO ANTES RESPONDA MAYORES SERAN SUS OPORTUNIDADES DE GANAR!!



4

ASEGURESE HOY EL RECIBIR, SEMANA TRAS SEMANA DURANTE TODO UN AÑO, MICROHOBBY: LA REVISTA MAS INNOVADORA Y AGIL EN EL MUNDO DEL SPECTRUM.  
(50 NUMEROS AL AÑO).



5

DEVUELVANOS SU TARJETA DE SUSCRIPCION AHORRO HOY MISMO Y PARTICIPE YA EN EL TERCER SORTEO QUE TENDRA LUGAR ANTE NOTARIO DURANTE LA SEGUNDA SEMANA DE FEBRERO DE 1985

6

PARA CUALQUIER CONSULTA, LLAME-NOS A LOS TELS.: 733 50 12 733 50 16 O ESCRIBANOS A HOBBY PRESS, S.A. C/ Arzobispo Morcillo, 24. Of. 4. 28029 MADRID.

SI LO DESEA, SOLICITE SU SUSCRIPCION POR TELEFONO.

# TRUCOS

## CONVERSOR DECIMAL-BINARIO

Todos aquellos usuarios del Spectrum que además tengan el «gusanillo» de la programación, se habrán encontrado, en más de una ocasión, con la necesidad de un programa de utilidad que les presentará los equivalentes en hexadecimal y/o binario de un número decimal.

En el caso de la equivalencia en hexadecimal, realizado en Basic no presenta ningún problema, de hecho, ya hemos publicado un programa que lo hace.

Aunque para el caso binario el algoritmo de programación es muy sencillo, tiene el inconveniente de la velocidad; es muy lento.

```
1 DATA 253,203,2,134,237,75,0,  
91,197,205,43,45,205,227,45,209,  
58,8,215,82,8,215,74,205,41,91,6  
2,32,215,76,205,41,91,62,13,215,  
201,6,8,203,33,62,49,56,2,62,48,  
215,16,245,201  
10 FOR i=23300 TO 23300+50: RE  
AD X: POKE i,X: NEXT i  
15 INPUT "VALOR":V: LET H=INT  
(V/256): LET L=V-256*H: POKE 23  
296,L: POKE 23297,H  
20 IF NOT V THEN STOP  
25 RANDOMIZE USR 23300: GO TO  
15
```

## EFFECTOS MUSICALES

Uno de nuestros lectores, Luis García Lleo, nos envía

Por tanto hemos construido una pequeña subrutina en lenguaje máquina que responde instantáneamente en cuanto le damos el valor decimal. Además, el código máquina está ensamblado en la zona de la memoria intermedia de la impresora, por lo que «no ocupa memoria»; no obstante, esta práctica tiene sus inconvenientes: no podemos utilizar las sentencias Basic que involucran a la impresora.

En conjunción con el programa Basic que obtiene el valor decimal, puede emplearse como subrutina en cualquiera de nuestros programas.

el siguiente programa que permite obtener de nuestro ordenador, el famoso «efecto de trémolo» a pesar de la exigua capacidad sonora del Spectrum.

```
10 REM *** Efecto de tremolo *  
**  
20 FOR a=1 TO 4  
30 FOR b=1 TO 50  
40 BEEP .05,5  
50 BEEP .05,5+a  
60 NEXT b  
70 PAUSE 25  
80 NEXT a
```

## CASTELLANIZAR SPECTRUM



Para poder tener en nuestro ordenador al menos una de las letras propias de

nuestro idioma, teclee el siguiente programa y luego pulse CAPS SHIFT + 9 + N.

```
10 POKE USR "n",BIN 00111100
```

## PARA MANEJAR LINEAS LARGAS

En determinadas ocasiones, y a la hora de ahorrar memoria, conviene colocar más de un comando en una misma línea Basic, ya que el intérprete consume 5 bytes como mínimo para identificar únicamente cada una de ellas (2 bytes como mínimo para el número de línea, 2 para la longitud de la línea y uno para el carácter marcador de fin de línea).

Sin embargo, como contrapartida a este ahorro de memoria, existe la dificultad inherente a editar líneas largas para su corrección, sobre todo si dicha corrección se encuentra al final de la línea (como sucede casi siempre, según la ley de máxima fatalidad).

Una de las soluciones se dió ya en esta misma sección de trucos, y consistía en aumentar la velocidad de repetición de las teclas. La otra que proponemos aquí es, simplemente, pulsar CAPS SHIFT + 7 (u 8) durante un breve tiempo y luego soltar la tecla CAPS; al seguir pulsando 7 u 8 el cursor se moverá a lo largo de la línea como si todavía estuvieran pulsadas ambas teclas.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer. Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4, Madrid-28029.

# MANEJO DE LOS GRAFICOS DEFINIDOS POR EL USUARIO

Jesús ALONSO

**Para entender los «terribles» U.D.G. es necesario comprender primero la forma en la que trabaja la memoria del ordenador. Esperamos que tras la lectura de este artículo nadie tenga problemas en definir gráficos para sus propios programas.**

A juzgar por las cartas recibidas en nuestra redacción, parece ser que uno de los principales problemas con que se encuentra el joven programador que se está iniciando en el BASIC, es la definición de U.D.G. (Gráficos Definidos por el Usuario). Este problema se debe, en la mayoría de los casos, al desconocimiento sobre la forma en la que trabaja la memoria del ordenador. Para definir gráficos es indispensable utilizar el comando POKE que trabaja directamente sobre la memoria. Un gran número de lectores nos preguntan, también sobre la forma de utilizar este comando. Vamos a intentar, con este artículo, dar una explicación exhaustiva sobre la utilización del comando POKE y la definición de gráficos, para lo cual empezaremos por explicar cómo «cuenta» el ordenador.

## Cómo «cuenta» el ordenador

Cuando nuestros remotos antepasados se plantearon el problema de numerar los objetos, decidieron en un principio, lo que parecía más evidente: utilizar los dedos de la mano. Hacían corresponder cada objeto con un dedo de la mano, y de esta forma, podían contar hasta cinco (de hecho nuestra palabra «contar» proviene de un vocablo griego que significa «hacer cinco»). Si utilizaban los dedos de ambas manos les era posible numerar un máximo de diez objetos. Posteriormente, los árabes idearon una serie de signos que se correspondían con los diez primeros números (del cero al nueve); el número con el que se correspondía cada signo venía dado por el número de ángulos que tuviera ese signo, así el cero era un círculo que, como sabemos, no tiene ningún ángulo; el uno era una figura con un ángulo; el dos tenía dos ángulos, y así sucesivamente hasta el nueve, que era una figura con nueve ángulos. Estos signos,

ligeramente modificados, son los números que han llegado hasta nuestros días, por eso se les llama con frecuencia «Números arábigos».

Un sistema de numeración que sólo permita contar hasta nueve, no resulta demasiado útil, por otro lado no era cosa de inventar cien signos para contar hasta cien y luego pretender recordarlos todos, ¿se imagina el lector una figura con cien ángulos? Parecía mejor idea agrupar estos diez signos según una regla definida y obtener así cualquier número por grande que este fuera. Se pensó que los signos (también llamados dígitos) se colocarían en fila, el primero por la derecha representaría su valor multiplicado por uno, el segundo representaría su valor multiplicado por diez, el tercero, su valor por cien, y así sucesivamente, de esta forma el número 1984 significa: cuatro por uno más ocho por diez más nueve por cien más uno por mil. Pero uno, diez, cien y mil son potencias de diez (uno es diez elevado a cero, diez es diez elevado a uno, cien es diez elevado a dos, mil es diez elevado a tres, etc.), como se ve, los exponentes son los propios números, pero la base es siempre diez, por eso se llama a este sistema numeración decimal o de base diez. La base diez es tan común para nosotros que la creamos la única posible, pero de hecho se debe al accidente evolutivo de que tengamos diez dedos. No es la mejor base posible y existen otras. El BASIC es un lenguaje de programación ideado para que los humanos nos entendamos fácilmente con los ordenadores y por eso utiliza la base diez que es la más común para nosotros, pero el ordenador no tienen diez dedos y utiliza a nivel interno otra base de numeración que le resulta más fácil, la base dos.

Podemos imaginar la memoria de un ordenador como un tablero lleno de in-





terruptores, cada uno de ellos puede estar «encendido» o «apagado». De forma arbitraria hacemos corresponder el estado «apagado» con el dígito «cero», y el estado «encendido» con el dígito «uno», con la posición de cada interruptor podemos numerar dos objetos, uno se llamaría «cero» y el otro se llamaría «uno», o lo que es lo mismo, podemos contar desde cero hasta uno. De nuevo, no resulta muy útil un sistema de numeración que sólo permita contar hasta uno. Vamos a hacer con nuestros interruptores lo mismo que los árabes con sus signos, vamos a agrupar nuestros interruptores. Supongamos que los agrupamos en filas de ocho interruptores (se pueden agrupar de cualquier otra forma, pero nuestro ordenador los agrupa de ocho en ocho). A cada interruptor lo llamamos «bit» y puede valer «cero» o «uno» según esté apagado o encendido, y al conjunto de ocho interruptores le llamamos «byte» o posición de memoria (a veces se le llama «palabra»), de esta forma estamos trabajando con «bytes» de ocho «bits» (los informáticos dicen «palabras de ocho bits»). El primer interruptor (bit) por la derecha, valdrá su valor multiplicado por uno (dos elevado a cero); el segundo, su valor multiplicado por dos (dos elevado a uno); el tercero, su valor multiplicado por cuatro (dos elevado a dos), y así hasta el último, que valdrá su valor multiplicado por 128 (dos elevado a siete). Vamos a situar nuestros ocho interruptores de forma que estén todos «encendidos». Nuestra posición de memoria contendrá el número 11111111 en binario (base dos), pero ese número también podemos expresarlo en base diez, será: uno por uno más uno por dos más uno por cuatro más uno por ocho más uno por 16 más uno por 32 más uno por 64 más uno por 128 igual a: 255. Este es el número decimal más alto que podemos escribir en nuestros ocho interruptores; si estuviesen todos apagados el número que contendrían sería «cero». Si ha entendido lo explicado hasta aquí, no debe tener problemas en calcular a qué número decimal corresponde la configuración de interruptores 11010010; si no es capaz de resolverlo, vuelva a leer otra vez todo el artículo.

#### Cuestión de ejercitarse

Bien, como ya habrá adivinado, el número decimal correspondiente es 210. Haga ejercicios con configuraciones diferentes hasta que domine el tema, y luego intente adivinar qué configuración de

interruptores se corresponde con los números decimales: 24, 255, 60, 36, 66 y 129.

Si ha resuelto el ejercicio anterior, se encuentra usted en el camino de convertirse en un experto informático.

Supongamos, ahora, que tenemos un amigo en una fábrica de interruptores y nos regala todos los que queramos, así que cogemos una tabla muy grande y colocamos en ella 168 filas de ocho interruptores cada una, e total 1344 interruptores (tendremos que invitar un día a ce-

**Para definir gráficos es indispensable utilizar el comando POKE que trabaja directamente sobre la memoria**

nar a nuestro amigo). Ahora vamos a numerar las filas, a la primera fila la llamamos «cero», a la segunda la llamamos uno, y así sucesivamente hasta la última fila que se llamará 167. A estos números los llamamos «dirección», de modo que la dirección de la primera fila es «cero», la de la segunda es «uno», y así sucesivamente hasta la última, cuya dirección será 167. Al valor contenido en cada fila de interruptores lo llamamos «dato». Ahora tenemos lo que en informática se denomina una «memoria de 168 bytes con palabras de 8 bits». A un amigo nuestro le pedimos que introduzca en la dirección 37, el dato 210; él busca la fila de interruptores que hemos llamado «37» y los coloca en la configuración 11010010.

Cuando trabajamos con el ordenador, nuestro amigo se llama «intérprete de BASIC» y la forma de decirle que escriba el dato «210» en la dirección «37» sería: POKE 37,210. De hecho, nuestro ordenador dispone de una «tabla» de 65536 filas de ocho interruptores cada una, pero los interruptores de las 16384 primeras filas están fijos, y no podemos alterar su configuración.

Quizá se pregunte usted cómo es posible que más de medio millón de interruptores quepan en un espacio tan reducido. La respuesta inmediata es que son muy pequeños. De hecho, no son interruptores pero se comportan como si lo fueran, y el suponer que son interrup-

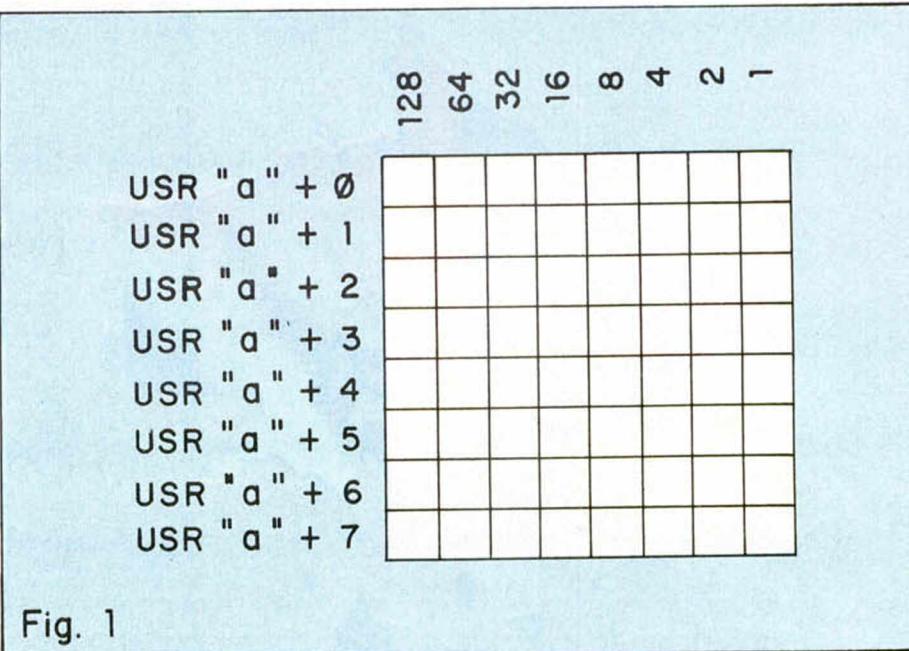


Fig. 1

tores facilita la compresión y no afecta para nada a nuestro problema.

#### Almacenar en memoria

No parece muy útil almacenar datos en la memoria si luego no podemos hacer nada con ellos. Sin embargo, todo lo que hace el ordenador depende de los datos almacenados en su memoria. Incluso las letras que salen en la pantalla están guardadas en la memoria del ordenador, ya que de lo contrario, éste no sabría escribir las. Las letra y signos que forman el juego de caracteres del ordenador no podemos alterarlos, ya que están guardados en las 16384 primeras filas de interruptores. Pero nuestro ordenador tiene prevista la posibilidad de que nosotros le definamos una serie de caracteres para que trabaje con ellos como si se tratara de los suyos propios. Estos son los U.D.G. o gráficos definidos por el usuario, son 21 y la información para escribirlos está contenida en 168 filas de «interruptores» que sí podemos alterar.

En primer lugar necesitamos saber en qué filas de interruptores (o más propiamente, «posiciones de memoria») almacena el ordenador estos gráficos, y a continuación, deberemos saber qué datos hay que introducir en estas posiciones de memoria para que el ordenador nos imprima un determinado gráfico que nosotros hayamos creado. Vamos en primer lugar con el primero de los problemas.

El ordenador procura siempre guardar esta información en la parte de la memoria donde menos estorbe, y, por supuesto, donde no pueda ser borrada por el

BASIC. El lugar adecuado son, por tanto, las 168 últimas posiciones de la memoria. Como se verá, son distintas según se trate de un modelo de 16 ó de 48 K.

Las direcciones de estas posiciones de memoria son: de la 32600 a la 32767 para el modelo de 16K., y de la 65368 a la 65535 para el modelo de 48K. No se preocupe por tener que recordar estos números, ya que el ordenador los conoce, y nos los puede decir en cualquier momento si se lo sabemos preguntar. Cada carácter gráfico se almacena en ocho posiciones de memoria (por tanto, un carácter queda definido por los valores almacenados en 64 «interruptores»). La función USR «a» nos da la dirección de la primera de las posiciones de memoria correspondientes al gráfico definido por el usuario «a» (que es el primero de los U.D.G. y se obtiene con la «A» en modo gráfico). La función USR «b» nos dará la primera dirección del segundo gráfico, y así sucesivamente para los 21 gráficos posibles (hasta la «u»).

#### Datos a introducir

Ahora ya sabemos que para definir un gráfico tenemos que introducir ocho datos en memoria y las direcciones donde tenemos que introducirlos. Nos falta ser capaces de saber qué datos hay que introducir para generar un determinado gráfico.

Los gráficos que podemos generar han de ajustarse a un formato determinado, los haremos a base de puntos que estarán tan próximos que nos parecerán una figura. Cuantos más puntos utilicemos

## La información para escribir los U.D.G. está contenida en 168 filas de «interruptores»

por unidad de superficie, más claramente se verá nuestra figura. La pantalla del Spectrum está compuesta por 45056 puntos (en informática se les llama «pixels») dispuestos en un rectángulo de 255 por 176 puntos. Cada punto está unido a un «interruptor» en la parte de la memoria denominada «archivo de presentación visual» (en inglés «display file»), podemos imaginarnos que cada punto es una bombilla que está iluminada cuando su correspondiente interruptor está encendido.

Cada segmento horizontal de ocho puntos está controlado por el dato almacenado en una determinada posición de memoria, y un conjunto de ocho segmentos colocados uno debajo de otro constituye un carácter que podrá ser una letra, un signo, o uno de nuestros gráficos U.D.G. (por cierto, U.D.G. son las iniciales de «User Defined Graphic», que en inglés significa «Grafico Definido por el Usuario»).

Cuando el ordenador imprime un carácter, lo que hace es trasladar los datos que figuran en los ocho bytes de memoria que definen ese carácter a los ocho bytes correspondientes del archivo de presentación visual.

Como vemos, cada carácter sea letra, signo o U.D.G., se compone de 64 puntos agrupados en un cuadrado de ocho por ocho; así que, si vamos a generar nuestro propio gráfico, deberemos empezar por coger una hoja de papel cuadriculado. Dibuje en ella un cuadrado como el de la figura 1, que abarque ocho por ocho cuadritos.

A continuación sombreados los cuadritos necesarios para que aparezca el gráfico que queremos definir, supongamos que queremos que al pulsar la tecla «A» en modo «gráfico», aparezca el hombrecito de la figura 2, así que sombreadremos los cuadritos correspondientes. Recuerde que no puede sombrear un cuadrito a medias, ya que cada cuadrito corresponde a un interruptor, y cada interruptor sólo puede estar «encendido» o «apagado»; un cuadrito sombreado corresponde a un interruptor «encendido»

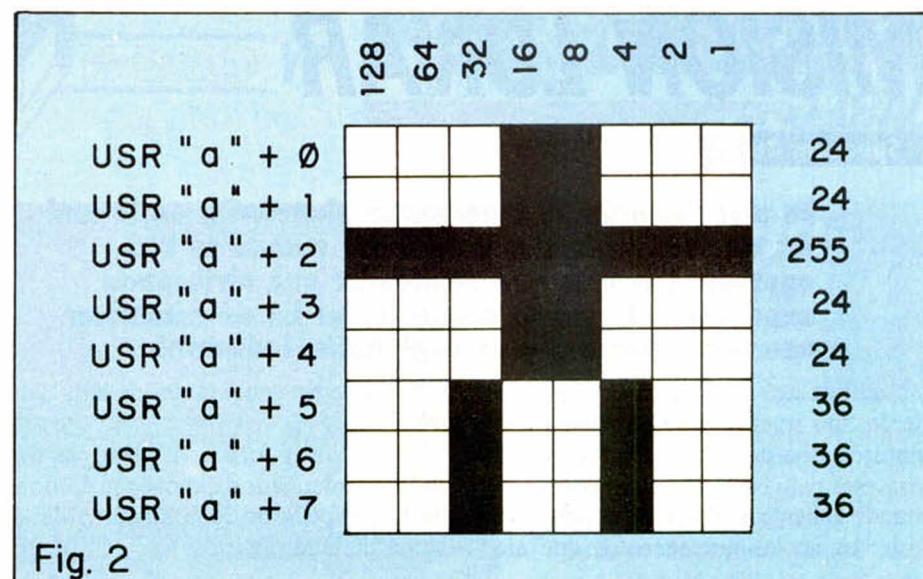


Fig. 2

y un cuadrito en blanco, a uno apagado.

Seguro que ya ha adivinado que cada fila horizontal de ocho cuadritos corresponde a una fila de ocho interruptores, es decir, a un byte. Si ponemos un «cerro» donde hay un cuadro en blanco, y un «uno» donde hay un cuadro sombreado, seremos capaces de calcular cuál es el dato decimal que debe contener cada una de las ocho filas de ocho interruptores.

Dirección	Configuración binaria	Dato decimal
USR "a"+0	00001100	24
USR "a"+1	00001100	24
USR "a"+2	11111111	255
USR "a"+3	00001100	24
USR "a"+4	00001100	24
USR "a"+5	01010101	36
USR "a"+6	01010101	36
USR "a"+7	01010101	36

En la primera columna «DIRECCION», tenemos la forma de obtener las direcciones donde almacenar los datos de la columna «DATO DECIMAL»; la columna central «CONFIGURACION BINARIA», nos da una idea de cómo quedarían colocados nuestros 64 interruptores.

Para introducir esta información en memoria podríamos hacer:

```

10 POKE USR "a"+0,24
20 POKE USR "a"+1,24
30 POKE USR "a"+2,255
40 POKE USR "a"+3,24
50 POKE USR "a"+4,24
60 POKE USR "a"+5,36
70 POKE USR "a"+6,36
80 POKE USR "a"+7,36

```

### Un método mejor

Pero este método ocupa mucha memoria y es lento de teclear, así que vamos a pensar un método mejor:

```

10 FOR n=0 TO 7
20 READ dato
30 POKE USR "a"+n,dato
40 NEXT n
50 DATA 24,24,255,24,24,36,36,36
60 PRINT AT 10,10;CHR$ 144

```

Las cuatro primeras líneas introducen nuestros datos en memoria, la quinta contiene la lista de datos y, la sexta, nos imprime en pantalla el carácter gráfico que acabamos de generar.

Si desea que el gráfico salga al pulsar la tecla «B» en modo gráfico, cambie la línea 30 por POKE USR "b"+n,dato y la línea 60 por PRINT AT 10,10;CHR\$ 145, de esta forma puede almacenar 21 caracteres gráficos en las letras de la «A» a la «U» que corresponde a los caracteres con códigos comprendidos entre 144 y 164.

Cuando se conecta el ordenador, estas posiciones contienen una copia de los correspondientes caracteres en mayúsculas, así que no se extraña si al pulsar la «F» en modo gráfico sin haber definido un gráfico para la «F», le sale precisamente una «F», ¿qué otra cosa podía esperar?

Confiamos en que después de leer este artículo esté en disposición de generar maravillosos gráficos para adornar sus programas. Si desea gráficos más grandes, puede hacerlo agrupando varios gráficos pequeños como seguramente habrá visto en más de un programa comercial, esta es la versión particular del Spectrum de los famosos «Sprites».

# MISIÓN LUNAR

Spectrum 48 K

**En una situación de emergencia planetaria, en la cual los recursos minerales de nuestro mundo se han agotado, tenemos que emprender una arriesgada expedición al planeta vecino con el fin de establecer una base científica y de explotación industrial.**

La tarea será ardua, porque el planeta de destino se encuentra rodeado de un cinturón de asteroides peligrosísimo de atravesar para cualquier astronave; es un mundo caliente e inhóspito, donde rocas aisladas, en las que tenemos que ate-

rrizar, navegan sobre mares de lava fundida.

De cualquier forma, al principio del juego el ordenador de abordo nos informa de los peligros de la misión y de la forma de eludirlos.

```

LS 1 PAPER 7: INK 7: BRIGHT 0: C
 2 GO SUB 9000
 3 LET Z$="MISIÓN LUNAR"
 4 PAPER 0: CLS: PRINT AT 10,
 5 INK 7;" M I S I O N L U N A R "
 6 PRINT AT 11,0; INK 6;" "
 7 FOR w=0 TO 10: PRINT INK 3;
 8 AT w,16;" ";AT w-1,16;" ";PAUSE
 9: NEXT w
10 PAUSE 50: PRINT INK 2;AT 13
11,"$"
12 PRINT #0; PAPER 5; INK 0; F
LASH 1; FLASH 0;" DESEAS INSTRUCCIONES? (s/n) ":" BEEP .1,10:
BEEP .1,5: BEEP .1,0: BEEP .5,10

```

```

18 PAUSE 0: IF INKEY$="s" THEN
 19 GO SUB 9500
20 BORDER 3: INK 7: PAPER 0: B
RIGHT 1: CLS
21 LET XX=INT (RND*25)+5: LET
YY=0
22 FOR Z=1 TO 150
23 IF Z>129 THEN PRINT AT 18,0
";"
24 FOR n=1 TO 10: PRINT " ";
POKE 23692,-1: GO TO 50
25 LET a=INT (RND*30)+1
26 PRINT AT 18,a; INK 6;"~":
PRINT AT 19,a; INK 6;"~":
27 POKE 23692,-2
28 PRINT " "
29 PRINT AT 44,XX;" "
30 BEEP .01,(Z/10)-5
31 BEEP .01,(Z/10)-5
32 IF ATTR (YY+1,XX)=70 THEN G

```

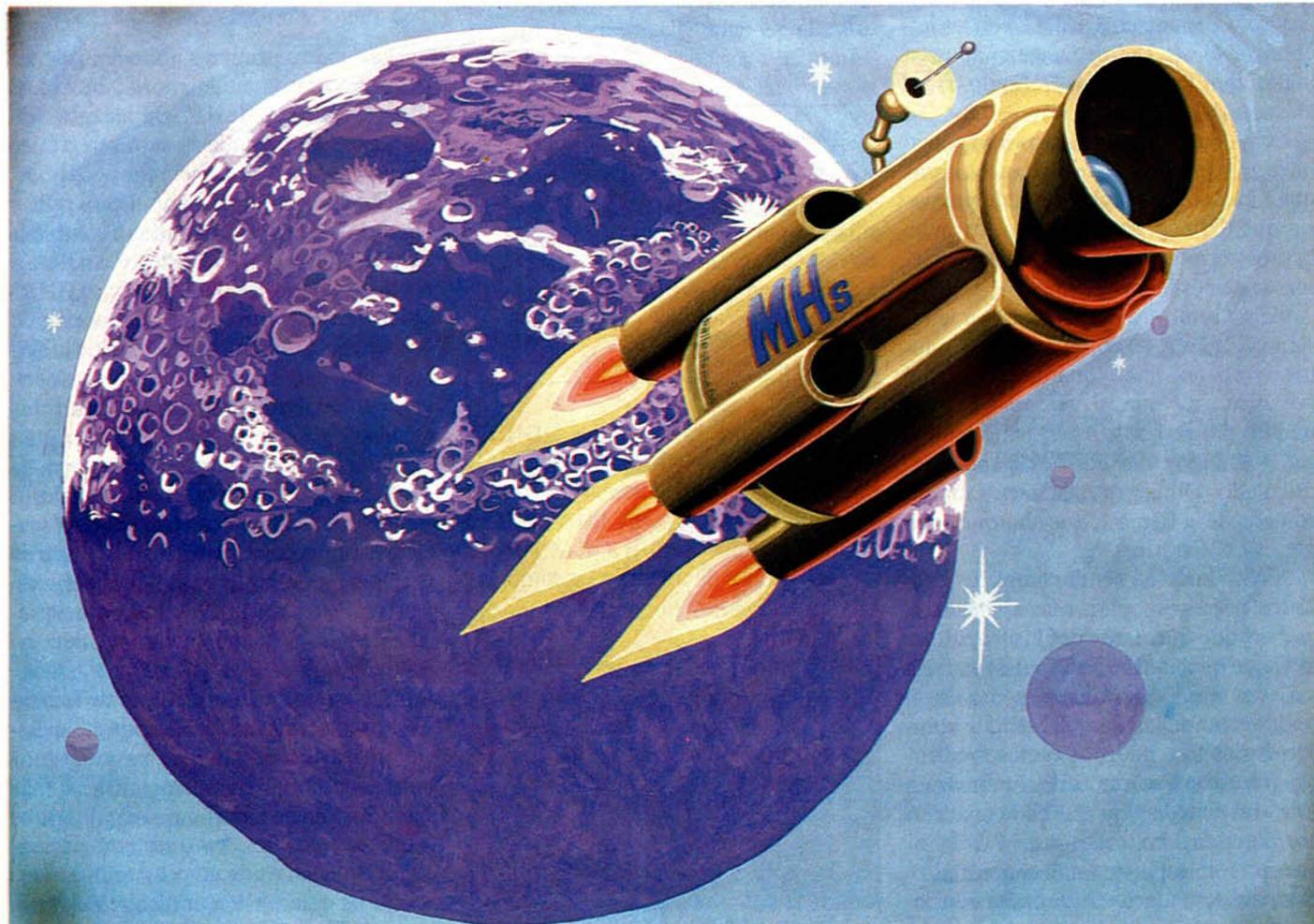
## NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J

```

0 TO 9700
60 IF INKEY$="o" AND XX>1 THEN
LET XX=XX-1
70 IF INKEY$="p" AND XX<30 THE
N LET XX=XX+1
100 NEXT Z
2000 CLS : FOR n=0 TO 21: PRINT
AT n,XX;" ";: PRINT AT n-1,XX;" "
: BEEP .05,n: BEEP .05,n-10: NEX
T n: CLS : PRINT AT 7,10;"ENHORA
BUENA": PRINT AT 12,3;"PAPER 2;
INK 7; FLASH 1;"AHORA ATRAVIESA
LA LAVA": FOR n=1 TO 250: NEXT n
2030 BORDER 3: PAPER 5: INK 1: B
RIGHT 1: CLS
2050 LET YY=0: LET XX=INT (RND*1
0)+20
2060 PRINT AT 20,0;"~": PRINT AT
21,0;" "
2070 LET Z=0
2080 PRINT AT 44,XX; INK 0;"~":
BEEP .01,-YY+10
2110 IF INKEY$="o" AND XX>0 THEN
LET XX=XX-1: PRINT AT YY,XX-1;" "
2120 IF INKEY$="p" AND XX<31 THE
N LET XX=XX+1: PRINT AT YY,XX+1;" "
2130: PRINT AT 19,Z; INK 0;"~":
PRINT AT 20,Z; INK 0;"~": PRINT
AT 19,Z-1;"~": PRINT AT 20,Z-1;" "
2140 LET Z=z+1: IF Z>30 THEN LET
Z=1: PRINT AT 19,30;"~": PRINT
AT 20,30;"~"
2150 IF YY>18 THEN GO TO 9700
2160 IF NOT YY=18 THEN GO TO 217
2165 IF XX=z OR XX=z-1 OR XX=z+1
THEN GO TO 3000
2225 PRINT AT YY,XX;"~": LET YY=

```



```

WY+.5
2300 GO TO 2100
3000 FOR n=2 TO 31: PRINT AT 18,n;
PRINT AT 19,n; INK 0;"": PRINT AT 18,n-1;
PRINT AT 19,n-1;"": PRINT AT 20,n-1;"";
INK 0;"": PRINT AT 20,n-1;""; BEEP .03,n-1: NEXT
n
3005 PAPER 5; INK 4; BRIGHT 1; C
LS: PRINT AT 10,2; PAPER 2; INK
2; FLASH 1;"BUSCA UN LUGAR PARA
LA BASE": FOR n=1 TO 250: NEXT
n
3010 RESTORE 3300
3015 LET a=20: LET p=0: LET xz=0
3020 LET s=$
3025 LET b=$
3030 LET c=$
3040 LET d=$
3050 FOR n=8 TO 21: PRINT AT n,0
"
3060 NEXT n
3080 PRINT AT 21,0; PAPER 0;""
3090 LET f=$

```



```

3100 PRINT AT a,2; PAPER 4; INK
0;""
3105 IF INKEY$="q" THEN LET p=1
3106 IF xz=135 THEN GO TO 7000
3107 LET xz=xz+1: LET e$=f$(xz T
0,31+xz)
3110 PRINT AT 4,0;a$
3120 PRINT AT 5,0;b$
3130 PRINT AT 6,0;c$
3140 PRINT AT 7,0;d$
3145 PRINT AT 21,0; PAPER 4; INK
0,e$
3150 LET a$=a$(1 TO 32)+a$(1)
3150 LET b$=b$(1 TO 32)+b$(1)
3170 LET c$=c$(1 TO 32)+c$(1)
3180 LET d$=d$(1 TO 32)+d$(1)
3185 LET e$=e$(1 TO 32)+e$(1)
3190 LET a$=a$(2 TO 32)
3200 LET b$=b$(2 TO 32)
3210 LET c$=c$(2 TO 32)
3220 LET d$=d$(2 TO 32)
3230 LET e$=e$(2 TO 32)
3235 IF a$<>20 THEN GO TO 3245
3240 IF SCREEN$=(21,2)="-" THEN
PRINT AT 20,1; PAPER 4;"": PRI
NT AT 21,2; PAPER 2; INK 7; FLAS
H1;"": PRINT AT 0,0; PAPER 5;
INK 0;"": HAS FRACASADO EN TU MI
SION": BEEP 1,-20: PAUSE 100:
GO TO 3005
3245 PRINT AT a,2; PAPER 4; INK
1;""
3250 IF p=1 THEN READ a
3260 IF a=0 THEN LET p=0: LET a=
20: RESTORE
3300 DATA 19,18,17,16,17,18,19,0
3500 GO TO 3100
4000 STOP
7000 REM felicitaciones
7010 PAPER 6; INK 0: BORDER 2: C
LS
7020 FOR n=1 TO 21: PRINT AT n,0
;"": PRINT AT n-1,0;"": NEXT n
7030 FOR n=0 TO 30: PRINT AT 21,
n;"": NEXT n
7040 FOR n=20 TO 0 STEP -1: PRIN
T AT n,31;"": PRINT AT n+1,31;"";
NEXT n
7050 FOR n=31 TO 0 STEP -1: PRIN
T AT 0,n;"": NEXT n
7060 PRINT AT 3,6;"HAS PASADO MU
Y BIEN": AT 6,3;"EVITANDO LOS ME
TERITOS Y": AT 9,3;"ATERIZANZDO
CON SEGURIDAD": AT 15,7;"SOBREVI
UIREIS !!!!!"
7070 FOR n=1 TO 30: BEEP .01,n:
BEEP .01,n+3: BEEP .01,n+4: NEXT
n
7080 PRINT AT 17,2; PAPER 2; INK
7; FLASH 1;"LA BASE LUNAR SERA
UN EXITO!": GO TO 9800
9005 RESTORE 9020
9010 FOR n=1 TO 10: READ a$: FOR
m=0 TO 7: READ a: POKE USR a$+m
NEXT m: NEXT n
9020 DATA "a",24,60,189,189,255,
185,153,153
9030 DATA "b",195,135,31,63,127,
127,255,255
9040 DATA "c",0,7,24,32,32,64,12
8,128
9050 DATA "d",0,224,24,4,4,2,1,1
9060 DATA "e",1,1,6,4,8,16,224,1
9070 DATA "f",128,128,96,32,16,8
7,0
9080 DATA "g",128,192,224,240,24
8,252,254,255
9090 DATA "h",1,3,7,15,31,63,127
255
9100 DATA "i",24,52,52,24,126,24
36,54
9110 DATA "j",24,24,60,60,126,12
8,255,255
9150 RETURN
9500 REM intrucciones
9510 BORDER 1: INK 0: PAPER 7: B
RIGHT 1: CLS
9530 PRINT AT 1,10; INK 1,z$: IN
K 0,"": Se han agotado los re
cursos minerales en tu planeta.
Debes salir en expe
dicion al planeta vecino para e

```

stablecer una Base Científica.

9535 PRINT "" TU MISION NO E
S FÁCIL": El satélite está rodeado por un cinturón de asteroides que debes evitar. Los ríos de lava solo se pue de
cas que arrastran... Deberás recorrer la superficie con cuidado los cráteres abundan.

9540 PRINT #1; PAPER 1; INK 7; B
RIGHT 1; FLASH 1;"PULSA UNA TE
CLA PARA CONTINUAR": PULSA UNA TE
9550 PAUSE 0: CLS
9560 PRINT AT 1,10; INK 1,z\$: PRINT AT
15,7: INK 0; FLASH 1;"OTRA PAR
TE(s/n)": PAUSE 0: IF INKEY\$="s"
THEN GO TO 20
9900 IF INKEY\$="n" THEN RUN
9910 IF INKEY\$<>n OR INKEY\$<>""
S" THEN GO TO 9800

ICIE LUNAR Q Sa
110" 9580 PRINT #1; PAPER 1; INK 7; B
RIGHT 1; FLASH 1;"PULSA UNA TEC
LA PARA CONTINUAR"
9590 PAUSE 0: CLS : RETURN
9700 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0
; PAPER 7; INK 2; OVER 1;"": NEX
T n: PRINT AT 0,0; PAPER 5; INK
0;"": NO HAS FINALIZADO ESTA ETAP
A": BEEP 1,-20
9800 PAUSE 200: PAPER 6: CLS : P
PRINT AT 1,10; INK 1,z\$: PRINT AT
15,7: INK 0; FLASH 1;"OTRA PAR
TE(s/n)": PAUSE 0: IF INKEY\$="s"
THEN GO TO 20
9900 IF INKEY\$="n" THEN RUN
9910 IF INKEY\$<>n OR INKEY\$<>""
S" THEN GO TO 9800

# EL HORTELANO

Spectrum 48 K

**Muchas han sido las misiones importantes y peligrosas que nos hemos visto obligados a realizar a lo largo de todas nuestras andanzas. En esta ocasión, la importancia de nuestro cometido es más humilde, pero no por ello menos arriesgada.**



Por obra y gracia de nuestra imaginación, y de nuestro Spectrum, naturalmente, nos convertiremos en un laborioso hortelano que tiene que recoger el máximo número de hortalizas en el mínimo tiempo posible, tratando de evitar las

múltiples minas que pueden estallar y acabar con nuestra vida. A pesar de la originalidad de este programa, poco más podemos decir de él, ya que las instrucciones «incluidas» en el mismo son lo suficientemente profusas y detalladas.



# EL DEFENSOR

Spectrum 16 K

**Tenemos, en esta ocasión, un programa «carriesgado» y trascendental para la supervivencia de nuestro planeta. Con esta responsabilidad sobre nuestras espaldas, deberemos tratar de defender la tierra de los ataques exteriores.**

Una vez más, la amenaza ALIEN se cierne sobre nuestro planeta. Aunque se trate de extraterrestres saltarines, no por ello son menos peligrosos; si atraviesan nuestras defensas, destruirán la Tierra. Por tanto, nuestra misión consistirá en aumentar la barrera defensiva más rápido de lo que los alienígenas la aniquilan; así que mucha velocidad en sus movimientos y ¡cuidado!, el «malo» recibirá refuerzos en el momento más inesperado.

J.R. BALLESTEROS



```

50 INK 7; PAPER 0; BORDER 0; C
50 GO SUB 9000
70 GO SUB 8000
80 PRINT AT 0,0; PAPER 2; INK 6;"PUNTOS RECORD 0
90 LET hi=0
100 GO SUB 4000
110 BEEP 1,30; PRINT AT 2,10; FLASH 1;"ALERTA ALIEN"; PAUSE 100
120 PRINT AT 2,10;"";
PAUSE 50
130 LET sc=0
140 LET p=15: LET q=1: LET f=0: LET g=1
150 LET v=1: LET w=1: LET h=1: LET i=1
160 LET x=15: LET y=20
170 LET z=y-(INKEY$="#9" AND y>3)+(INKEY$="#a" AND y<20)
180 LET x=x-(INKEY$="#0" AND x>0)+(INKEY$="#P" AND x<31)
190 IF ATTR (y,x)=5 THEN BEEP .
200 PRINT AT b,a;" ";AT y,x; IN K?;""
210 PRINT AT q,p;" ";AT q,p-1;""
220 IF INKEY$="#m" THEN PRINT AT y-1,x; INK 5;"@"
240 LET P=P+v: LET q=q+w
250 IF P=31 OR P=0 THEN LET v=-v: BEEP .01,15
260 IF q=1 THEN LET w=w: BEEP .01,15
270 IF ATTR (q,p)=5 THEN BEEP .
01,50: GO SUB 3000
280 IF ATTR (q,p)=4 THEN GO TO 7000
290 PRINT AT q,p; INK 6;""
300 IF sc<1500 THEN GO TO 380
310 PRINT AT q,f;" ";AT q,f-1;""
320 LET f=f+h: LET g=g+i
330 IF f=31 OR f=0 THEN LET h=-h: BEEP .01,15
340 IF g=1 THEN LET i=-i: BEEP .01,15
350 IF ATTR (q,f)=5 THEN BEEP .
01,50: GO SUB 3500
360 IF ATTR (q,p)=4 THEN GO TO 7000
370 PRINT AT q,f; INK 6;""
380 LET sc=sc+1: PRINT AT 0,8;
PAPER 2; INK 6;sc
390 GO TO 160
400 IF sc=hi THEN LET hi=sc: P

```

```

RINT AT 0,25; PAPER 2; INK 6;hi:
PRINT AT 0,8; PAPER 2; INK 6;"0
410 FOR z=1 TO 20
420 PRINT AT z,0; INK 0;""
430 NEXT z

440 GO TO 100
3000 LET v=v: LET w=-w
3010 IF q=21 OR q=0 THEN LET w=-w
3020 RETURN
3500 LET h=h: LET i=i
3510 IF g=21 OR g=1 THEN LET i=-i
3520 RETURN
4000 FOR s=1 TO 30: FOR t=7 TO 1
3 STEP 2
4010 PRINT AT t,s; INK 5;"@": BEEP .01,s
4030 NEXT t: NEXT s
4040 FOR j=0 TO 31
4050 PRINT AT 21,j; INK 4;"#": BEEP .01,2*j
4060 NEXT j
4070 PRINT AT 2,10; INK 0;""
4080 RETURN
7000 IF ATTR (q,p)=4 THEN PRINT
4.. INK 6; BRIGHT 1;AT q-1,p-1;"@"
4.. AT q-2,p-1;"";BEEP .5,1
4.. BEEP .5,1; BEEP 2,-2; PRINT AT q-1,p-1,INK 0;"";AT q-2,p-1,INK 0;""
7010 IF ATTR (q,f)=4 THEN PRINT
4.. INK 6; BRIGHT 1;AT q-1,f-1;"@"
4.. AT q-2,f-1;"";BEEP .5,1
4.. BEEP .5,1; BEEP 2,-2; PRINT AT q-1,f-1,INK 0;"";AT q-2,f-1,INK 0;""
7020 PRINT AT 21,0; PAPER 4; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1;""
7030 PRINT AT 3,11; PAPER 1; INK 7; FLASH 1;"GAME OVER"
7040 FOR b=50 TO -20 STEP -2
7050 BEEP .01,b
7060 NEXT b
7070 INPUT " Otro juego? (s/n) "
7080 IF a$="s" OR a$="5" THEN GO TO 400
7090 IF a$="n" OR a$="N" THEN CLS: GO TO 7110
7100 IF a$<>"s" OR a$<>"S" OR a$<>"n" OR a$<>"N" THEN GO TO 7070
7110 FOR x=0 TO 15: PRNT "", INK

```

```

RND #5; TAB RND #15;"OK!!!!": POK E 23682 255: NEXT X: CLS
8000 FOR b=1 TO 7: BEEP 2,30: PRINT AT b,8; INK 0; PAPER b;"D E F E N D E R": NEXT b
8003 PRINT AT 10,12; INK 5; BRIGH T1; CONTROLES
8005 PRINT AT 12,0; PAPER 2; INK 5;"SUBIR BAJAR DECHA IZODA VA LLAR": INK 5; PAPER 3;" Q A R 0 P M "" Q A R 0 P M "
8007 FOR c=1 TO 14: PRINT ; PAPER 5; INK 3; AT 20,c;"PULSA UNA TECLA PARA ECLAS": NEXT c: PAUSE 0
8008 CLS
8009 PRINT AT 2,0;" Quien est a destrozando la proteccion de la tierra? ", BRIGHT 1; INK 3;""
8010 PRINT ;" Cuanto podra resistir el Pobre Joe defendiendo contra el infatigable alien? "
8020 PRINT ;" Trata de retrasar su invasión aumentando la barrera de protección."
8030 PRINT ;" Podras evitar el ataque del segundo alien? "
8060 FOR c=0 TO 31: PRINT BRIGHT 0; AT 19,c; PAPER 1; INK 7;"PULSA UNA TECLA PARA JUGAR": NEXT c
8070 PAUSE 0: CLS
8080 RETURN
9000 FOR n=1 TO 10
9001 FOR d=1 TO 5: PRINT FLASH 1; AT 7,8;"D E F E N D E R": BEE P .05,15: NEXT d: FLASH 0
9010 READ a$
9020 FOR p=0 TO 7
9030 READ q: POKE USR a$+p,q
9040 NEXT p
9050 NEXT n
9060 DATA "#",3,27,27,15,53,27,1
20,64,"#",66,60,90,126,126,90,65
73,6,26,34,73,89,77,73,34,26,
7,241,159,241,159,241,159,241,159
159,"#",0,0,22,9,34,16,8,"#",16,146
0,2,225,24,70,0,252,0,"#",16,146
7,84,84,85,17,130,130,"#",84,84,1
7,155,124,124,254,16,"#",0,0,128
128,32,72,16,32,"#",76,126,14,4
8,196,0,126,0
9700 RETURN

```

# MUGSY

**La compañía Melbourne House, que ya ha demostrado en numerosas ocasiones su eficacia programando aventuras, (recordemos si no el Hobit, o más recientemente Srlock Holmes), ha creado en esta ocasión un videocomic en forma de aventura, «Mugsy», un juego con excelentes gráficos.**



Melbourne/Besom

48 K

Tipo de juego: Videocomic

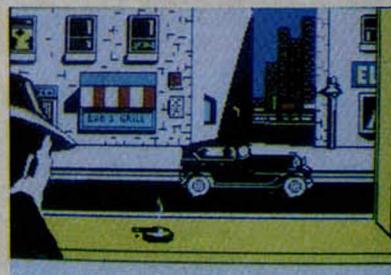
PVP: 1.900 ptas.

Nuestro papel en el juego es el de representar a Mugsy, el padrino de una pandilla de pillos, con el fin de convertirnos en el más duro y poderoso gánster de la ciudad. El objetivo es dirigir una organización intentando multiplicar nuestro dinero, que aumentará o disminuirá según las decisiones que tomemos, las cuales influyen directamente también en nuestro grado de poder. La protección de nuestros clientes será obra de las decisiones a tomar cada año. Nuestra mano derecha nos irá informando puntualmente del número total de los que necesitan protección y nosotros elegiremos a cuántos vamos a proteger. Como es lógico, esta decisión tendrá repercusiones económicas, unas veces positivas y otras

negativas, según se desarrollen los acontecimientos. Otra de las decisiones que tenemos que tomar, es el dinero que vamos a dedicar a comprar armas. Hay que tener mucho cuidado con este aspecto porque si destinamos mucho dinero a armas, nos podemos quedar sin dinero, pero si en cambio empleamos poco, corremos el riesgo de perder el control.

Los sobornos a la gente del sindicato van a ser

nuestro enemigo para intentar salvarnos. Los gráficos del juego son muy buenos, están diseñados como si fuera un comic. La mecánica en este sentido, se basa en la relación pregunta-respuesta. Normalmente la figura que hay junto a nosotros es la que más habla, y nos informa de la situación de la organización. Nuestro personaje, sin embargo, casi siempre aparece de espaldas, dando una sensación de este modo



sobre todo por lo bien que está hecha. Es un buen juego en el que la ambientación y los gráficos cumplen a la perfección con el contenido. El programa está en inglés coloquial lo que puede dificultar un poco su comprensión. De todas formas, en las instrucciones se traducen las fases más importantes del juego.



igualmente decisivos a la hora de calibrar nuestro poder, mientras que, por otro lado, el dinero que destinemos a golpes va a hacer que aumente o disminuya el capital disponible.

Cuando tengamos demasiado éxito, otros ganster intentarán aprovecharse de nuestra situación y si fracasamos, aparecerá una secuencia del tipo arcade en la que tendremos que luchar contra

aún más real, como si fuéramos nosotros los que ocupáramos ese lugar. Cuando es nuestro turno de hablar, aparece un cursor intermitente en el lugar donde tenemos que responder.

El juego se desarrolla en varias pantallas diferentes, todas ellas en ambiente gatsby, simulando el Chicago de los años veinte. Al inicio del programa podemos escuchar una melodía muy agradable,

## BLUE THUNDER

Richard Wilcox/ERBE

48 K.

Tipo de juego: Arcade.

PVP: 1.500 ptas.

Es un juego bastante interesante. Aunque al principio no parece gran cosa, sin embargo, a medida que vamos avanzando va resultando más completo cada vez.

Basado en la mecánica típica de los juegos de arcade, donde los enemigos suelen ser innumerables y los peligros continuos, el juego resulta vibrante de emoción en las diferentes fases por las que vamos atravesando.

Hay cinco etapas a las cuales podemos acceder según deseemos pulsando

# RAMAS PROGRAMAS PROGRAMAS PROGRAMAS

previamente la que hayamos seleccionado, en cada una de las cuales tendremos que completar una misión, que nos resultará cada vez más difícil, según la fase sea más alta.

Nada más comenzar el juego, aparece nuestro



**Blue Thunder**

helicóptero sobre la plataforma de un barco y tenemos que hacerle despegar y dirigirle hasta el centro neurálgico de las posiciones del enemigo. Para ello, será necesario haber atravesado con anterioridad todas sus líneas evitando el fuego incesante de sus baterías de costa y de los rayos destructores que nos lanzan durante todo el trayecto, hasta llegar a una zona donde nos encontraremos con un campo de fuerza que no podemos atravesar si antes no hemos destruido sus sistemas de protección. Cuando lo hagamos, una plataforma surgirá del mar y habrá que penetrar en ella con el fin de desactivar los sistemas de defensa. Una vez conseguido, proseguirá nuestra misión que está llena de sorpresas de todo tipo.

El juego tiene un estilo parecido al Harrier Attack, pero en esta ocasión, con muchas más ideas llenas de originalidad que, junto a los



buenos gráficos que tiene, le hacen un juego muy interesante para todo tipo de usuarios. Como decíamos al principio, cuando comienza parece mucho más simple de lo que luego en realidad resulta. A medida que nos vamos adentrando en el juego, los gráficos son mejores y el nivel de dificultad aumenta.

El único inconveniente que le hemos visto es el movimiento, que resulta un tanto liso al principio hasta que logramos hacernos con los mandos del helicóptero, sobre todo para girar y disparar, ya que ambas operaciones se realizan con la misma tecla, lo que dificulta un poco más el juego.

El helicóptero está muy bien conseguido y, cuando vuela en posición lateral, consigue



un efecto muy vistoso que le dota de más realismo. En definitiva, un juego de arcade que se sale un poco de la tónica general y con el que se puede pasar un rato muy entretenido.

## VOCABULARIO ALEMÁN (COHETE)

Investrónica.

48 K.

Tipo: Educativo.

PVP: 1.900 ptas.

Se trata de un programa muy parecido al que comentamos con anterioridad en esta misma sección, con la diferencia de que, en esta ocasión, el idioma que trata es el alemán y el objetivo es poner un cohete en órbita, lo cual sólo se conseguirá si antes resolvemos la palabra clave que podrá estar en Alemán, Castellano o indistintamente, a elección del ordenador en uno de los dos idiomas.

Este programa pertenece al CAI (Computer Aided Instruction) que forma parte de un plan de enseñanza asistida por ordenador, que es, en realidad, lo que significan sus siglas. Está basado en un método que pretende que sea el propio alumno el que vaya descubriendo los conocimientos por sí solo de una forma sencilla, como si de un simple juego se tratase. Es un programa compatible con cualquier método de aprendizaje de idiomas y permite, para los que ya conocen algo de

traducidas. Se conoce la longitud de éstas, marcada por el número correspondiente de guiones, donde posteriormente se insertarán las letras que vayamos tecleando. El máximo de fallos permitidos es de diez letras incorrectas, teniendo en cuenta que nosotros podemos delimitar éstas si lo deseamos, para dificultar aún más el juego y dotarle de un mayor interés a medida que avancemos en nuestros conocimientos.

Al principio del juego hay un pequeño menú que nos indica las teclas que tenemos que pulsar para poder utilizar algunas letras que se usan en ambos idiomas y que no vienen en nuestro teclado, como por ejemplo la «ñ».

El vocabulario de que disponemos es de 1.800 palabras que han sido extraídas de la primera acepción de un prestigioso diccionario alemán. Es aconsejable sin embargo, si no se tiene mucho dominio reducirlo al principio a un máximo de 400 palabras. Se puede de esta forma, programar un curso por niveles e ir incrementando éstos a medida que avanzamos en nuestros estudios.

Muy recomendado para estudiantes de idiomas o para aquellos que se inicien en esta materia.

## RIDER

Virgin/Compulogical.

48 K.

Tipo de juego: Arcade.

PVP: 1.550 ptas.

Es un juego bastante simple que consiste en ir recorriendo un camino sembrado de minas, evitando éstas para tratar de

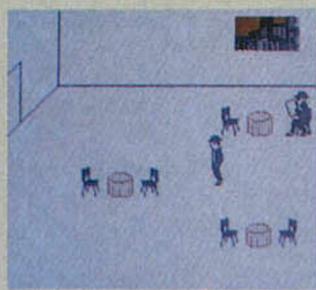


éste, una puesta al día en su vocabulario. El juego está concebido en forma de adivinación, en la pantalla van apareciendo las palabras que tienen que ser

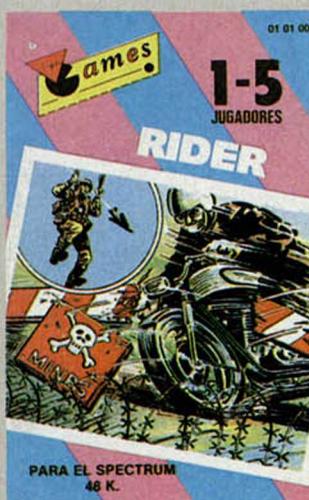
# PROGRAMAS PROGRAMAS PROGRAMAS

llegar a nuestro objetivo. Comienza con un paracaidista que se lanza de un avión y que hay que hacer caer encima de una de las motos que van atravesando la imagen, de izquierda a derecha, ya que de no hacerlo perderíamos el juego y habría que volver a empezar. Y hablando de volver a empezar (y no tiene que ver nada con la película), esto es precisamente lo que tenemos que hacer en innumerables ocasiones, ya que en cuanto cometamos el mínimo fallo, no tendremos más

oportunidades para intentar proseguir la misión encomendada en el juego. La única opción en este sentido que nos queda, es la de elegir jugar cinco jugadores, de ese modo, nosotros seremos cada vez uno de los cinco y así se



pude durar un poquito más de tiempo, aunque no será demasiado. El juego es bastante simplón y, aunque la idea podía haber sido en un principio buena, no se le ha sacado apenas provecho, ni los gráficos, ni el movimiento, ni



la presentación contribuyen ni mucho menos a alegrarlo. Los niveles de dificultad, hacen a medida que van siendo más altos, que aumente la velocidad de la moto y el número de minas sea mayor, por lo demás, todo sigue siendo igual de principio a fin.

Se puede realizar dos tipos de movimientos, izquierda y derecha, y acelerar o disminuir la velocidad. Esto último influirá en la maniobrabilidad de nuestro vehículo, que como es lógico, será más difícil de dominar mientras más rápido vayamos.

Como dijimos al principio es un juego simple, que quizás hoy día se haya quedado algo anticuado, y que por supuesto, está muy lejos de parecerse a algunas de las últimas creaciones que han llegado a nuestras manos. Un juego en definitiva, con pocas pretensiones.

## WORSE SEA

Silversoft.

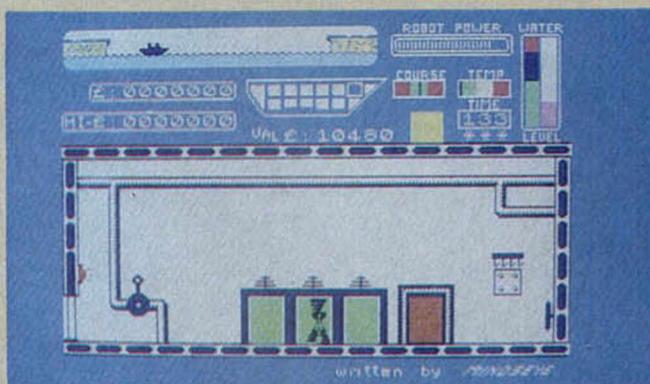
48 K.

Tipo de juego: Arcade.

PVP: Sin precisar.

Dirigir a un barco hacia el puerto, puede ser una tarea difícil, para la cual se requieren dotes de navegación lo suficientemente altas como para poder conseguirlo. Pero mucho más difícil aún es hacerlo con un montón de agujeros por los que entra

Para poder localizarlos disponemos de un mapa-radar donde se pueden apreciar, con detalle, los puntos más críticos. El barco tiene seis salas superiores y cinco inferiores que se comunican con las primeras. Hay que ir con cuidado para lograr evitar que el agua lleve hasta los pisos superiores y la inundación sea total. Para tapar las vías de agua será necesario que hayamos cogido con anterioridad unas placas que se encuentran situadas en cada habitación, con las cuales



agua incesantemente, como ocurre en este divertido juego.

El fin no es otro que conseguir llevar al barco al puerto sin que se hunda en el recorrido. Como es lógico, se han producido algunas averías que ocasionan la inundación de las salas. Nosotros disponemos de un pequeño robot para realizar la tarea de achique, al cual hay que dirigir por el barco en busca de los puntos donde se ha sufrido daños.

se pueden tapar dichas vías. Una vez que lo hayamos conseguido, hay que dirigirse hacia la bomba de achique y ponerla en funcionamiento.

Así conseguiremos expulsar el agua de la sala. El robot necesita energía, y ésta se irá gastando mientras más esfuerzos haga, por eso hay una habitación destinada a recargarle cuando lo necesite. En la parte superior derecha de la imagen, se encuentra un medidor que nos indica la situación actual.

Se trata de un buen programa, que resulta muy entretenido con una buena representación gráfica y una correcta distribución de pantalla.

Un buen juego para entretenernos sin demasiadas complicaciones.

■ ■ ■ Ha salido a la venta en Inglaterra, la última creación de la compañía Ultimate, que llevará el título de *Alien 8* y, según nos anticipan, se trata de uno de los mejores programas de esta compañía.

■ ■ ■ Sinclair y la compañía de Software Activisión han organizado un concurso de cazadores de fantasmas, en el que ofrecen 100 juegos de recompensa a aquellos que logren cazar el mayor número de ellos. El juego, que ha sido creado por el autor del *Decathlon*, David Crane, está basado en la famosa película «Los Cazafantasmas».

# RC Model

revista de radio control y modelismo

todos los meses  
en su kiosko



Una revista que todos los meses le informará de las principales competiciones nacionales e internacionales, novedades del mercado, pruebas de productos comerciales, planos para que Vd. construya sus propios modelos, novedades del mercado, pruebas de productos comerciales, así como una serie de artículos técnicos escritos por los mejores especialistas.

UNA PUBLICACION DE

**HOP** HOBBY  
PRESS, S.A.

# **DE COPAS EN NUEVA YORK**

**Premiado con 15.000 ptas.**

Spectrum 16 K

Javier MELICH MARTARA

**El objeto de este original y excepcionalmente bien presentado juego, es coger una serie de objetos situados en la cima de una serie de edificios de distinta altura.**

Podemos realizarlo de dos maneras: o bien los recogemos en vuelos rasante desde nuestra nave, por supuesto tenemos una nave (!), o bien rizamos el rizo y nos dejamos caer desde ella hacia la cumbre del rascacielos más cercano.

Lamentamos desencantar a todos aquellos que a estas alturas piensen que el juego es demasiado fácil, ya que in-

corpora a lo largo de toda la zona por la que se mueve nuestra nave una serie de obstáculos que nos destruirán si colisionamos con ellos. El manejo del programa está explicado dentro del mismo; adelantamos sin embargo, que tiene tres niveles de dificultad capaces de «picar» al más pintado.

Suerte y a ver quien coge más copas.

## NOTAS GRAFICAS

A =  B =  C = 

D = X E = G =

```

10 GO SUB 2000
20 LET B=B+1: LET J=J-1: LET T
= T-1
40 PRINT AT 0,8;T;" "
50 IF T=0 THEN GO TO 800
60 IF J<=1 THEN LET J=14
75 IF A=14 THEN LET A=14
80 IF B>31 THEN LET B=0
90 IF INKEY$="" THEN LET A=A-
1
95 IF INKEY$="O" THEN LET A=A+
1
100 IF INKEY$="Z" THEN GO SUB 3
00
105 IF A<1 THEN LET A=1
110 IF ATTR (A,B)=113 THEN GO S
UB 490
120 IF ATTR (A,B)=81 THEN GO SU
B 500
130 IF ATTR (A,B)=87 THEN GO SU
B 510
140 IF SCREEN$ (A,B)=". ." THEN G
O SUB 540
150 IF ATTR (A,B)=84 THEN GO TO
850
160 PRINT AT A,B;"♦"
170 PRINT AT J,5;"*";AT J,10;"*"
;AT J,19;"*"
180 IF SCREEN$ (A,B)="/" THEN G
O SUB 600
200 PRINT OVER 1;AT J,5;"*";AT
J,10;"*";AT J,19;"*"
210 PRINT OVER 1;AT A,B;"♦"
215 IF INKEY$="Z" THEN GO SUB 3
00
220 GO TO 20
305 PRINT AT J,5;"*";AT J,10;"*"
;AT J,19;"*"
310 IF J<1 THEN LET J=14
320 FOR F=A TO 15
330 LET T=T-1
340 PRINT AT 0,8;T;" "
350 IF T<=0 THEN GO TO 800
360 IF SCREEN$ (F,B)="/" THEN G
O TO 650
385 IF B>31 THEN LET B=0
390 IF ATTR (F,B)=113 THEN LET
A=1: BEEP .01,0: GO TO 20
400 IF ATTR (F,B)=81 THEN LET B
=8+2: BEEP .01,0
410 IF ATTR (F,B)=87 THEN GO SU
B 510
420 IF SCREEN$ (F,B)=". ." THEN P

```



PERERA

```

880 FOR N=20 TO 20-(T/25) STEP -1
1 PRINT INK 3;AT N,3;" ";NEXT N
890 FOR N=20 TO 20-Y STEP -1: P
RINT INK 5;AT N,5;" ";NEXT N
900 PRINT FLASH 1;AT 20,1;" "
905 PRINT AT 21,1;"< > "
1070 PRINT AT 14,14;"OTRA PARTID
(S/N)
1080 INPUT LINE A$
1090 IF A$="S" THEN RUN
1095 IF A$="N" THEN STOP
1098 IF A$<>"S" OR A$<>"N" THEN
GO TO 1080
2000 REM
2005 POKE 23658,8: POKE 23609,15
2010 BORDER 4: INK 7: PAPER 4: C
LS
2015 PRINT PAPER 1;"INSTRUCCIONE
S"
2020 PRINT AT 2,9;"TIENES QUE CA
PTURAR LOS OBJETOS QUE ENCONTRAR
AS EN LOS"
2025 PRINT "RASCACIELOS, PERO...
2030 PRINT "TEN CUIDADO CON EL T
IEMPO Y LAS ESTRELLAS"
2050 PRINT AT 10,10;"0 ARRIBA"
2060 PRINT AT 12,10;"0 ABAJO"
2070 PRINT AT 14,10;"Z DESCENSO
2080 PRINT INK 0; PAPER 6;AT 20,
0;"ESCOGE EL NIVEL
""1=FACIL 2=DIFICIL 3=MUY DI
FICIL
2085 INPUT S
2090 IF S<1 OR S>3 THEN GO TO 20
2095
2100 REM B C D E A F

```



```

2425 PRINT INVERSE 1; INK 4; PAP
ER 2; AT 8,31;""
2430 PRINT AT 8,26;"": PRINT P
APER 2; INK 4; INVERSE 1; AT 9,26
;"": REM A
2440 FOR F=0 TO 5
2450 READ N,M
2455 PRINT PAPER 2;AT N,M;""
2470 NEXT F
2480 DATA 8,4,11,8,8,14,17,17,17
2490 DATA 13,25
2500 INK 6
2505 FOR N=0 TO -31 STEP -1
2510 PLOT 0,31: DRAW 255,N: NEXT
N
2520 LET L=15
2530 FOR F=0 TO 15
2540 READ N,M
2550 PRINT PAPER 2; INK 7;AT N,M
;"": REM G
2560 NEXT F
2570 DATA L,0,7,2,L,5,10,7,L,9,L
2580 DATA 7,12,L,15,L,L,L,18,L,1
2590 DATA 20,L,23,L,26,12,24,7,3
2600 LET L=16

```

```

2690 FOR F=0 TO 10
2700 READ N,M
2710 PRINT PAPER 4; INK 3; FLASH
1,AT N,M;""
2720 NEXT F
2730 DATA L,/0,L,5,L,9,L,10,L,15
2740 DATA L,L,18,L,19,L,20,L,25
3,L,26
2750 PRINT BRIGHT 0; INK 1;AT 0,
0;""
2770 PRINT INK 2;""
2780 PRINT INK 3; PAPER 0; FLASH
1,AT 12,30;""
2790 LET A=1: LET B=0: LET R=32
2800 LET T=500
2810 LET W=0: LET J=14: LET Y=0
2820 PRINT INK 0; PAPER 6;AT 0,0
;"TIEMPO"
2830 INK 5: PAPER 2
4000 RETURN
4000 REM

```

# **MATRICES**

Spectrum 16 K

*José M.ª REUS TERCERO*

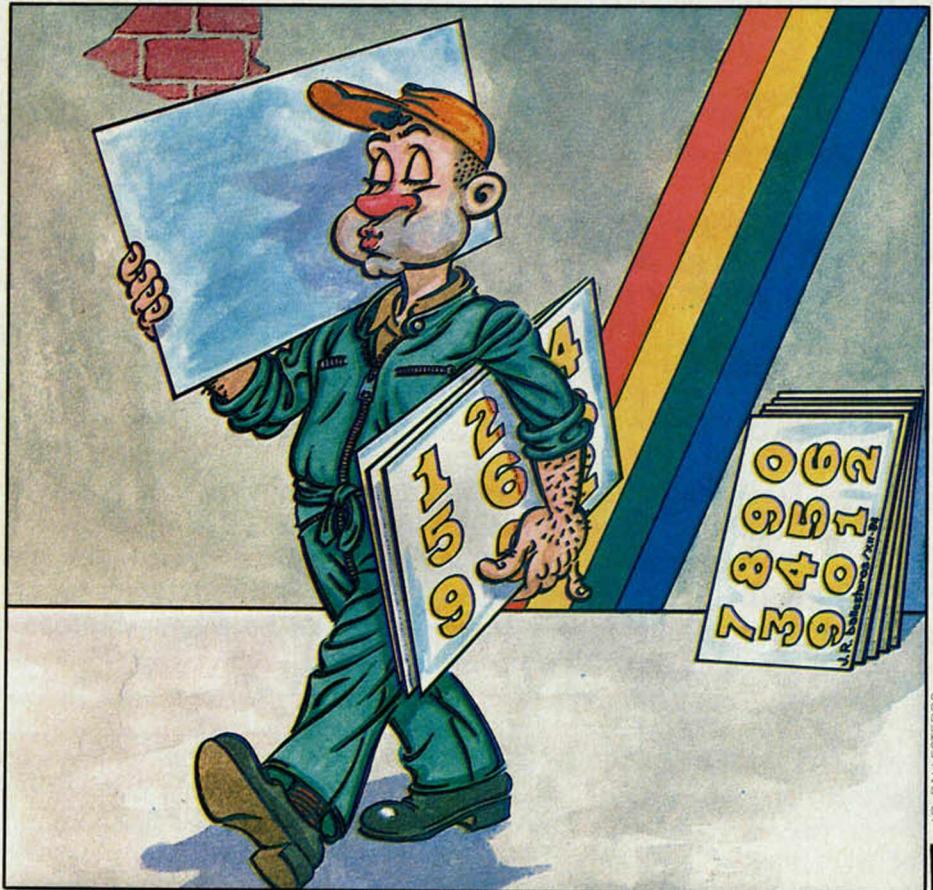
**Premiado con 15.000 ptas**

**Estamos ante un programa de utilidades que, como su propio nombre indica, resuelve todo tipo de matrices, es decir, resuelve un sistema de «n» de ecuaciones con «n» de incógnitas, que es el mismo que el grado del determinante.**

Concretamente, con este útil programa podrá calcular el valor del determinante, calcular las raíces del sistema de ecua-

ciones y calcular, por fin, la matriz inversa de la dada.

Si con estas explicaciones no han que-



## **PROGRAMAS DE LECTORES**

dado definidas las funciones del programa, les aseguramos que tendrán una visión totalmente clara de él, con tan solo conectar su ordenador. Compruébelo.

```

4 INPUT "Grado del determinante o numero de ecuaciones del sistema": n
5 DIM a(n,n): DIM o(n)
6 INPUT "Si deseas el valor de la determinante c=0.", "Si deseas las raices de un sistema de ecuaciones c=1.", "Si deseas la matriz inversa de la dada c=2. Valor de c": c
7 IF c=0 THEN PRINT "Determinante nulo. Sistema de ecuaciones no determinado": STOP
8 IF c=1 THEN PRINT "Valor de la determinante D=", d: PRINT "Modulo del determinante M=", m
9 IF c=2 THEN PRINT "Si deseas"
10 LET mc=0
11 FOR p=1 TO n
12 FOR q=1 TO n
13 INPUT ("Matriz, fila("; p; "), columna("; q; "): Valor de a"; p; ", "
14 "; q; "): a(p,q)
15 LET m=mc+a(p,q)*a(p,q)
16 NEXT q
17 LET o(p)=p
18 NEXT p
19 LET m=SQR mc
20 LET s=1 TO n-1
21 FOR p=s+1 TO n-1
22 LET amax=ABS a(s,s): LET t=
23 FOR p=s+1 TO n
24 IF ABS a(p,s)>amax THEN LET amax=ABS a(p,s): LET t=p
25 NEXT p
26 IF t=s THEN GO TO 40
27 FOR q=1 TO n
28 LET bsa(s,q): LET a(s,q)=a(t,
29 q): LET a(t,q)=b
30 NEXT q
31 LET b=o(s): LET o(s)=o(t):
32 FOR p=s+1 TO n
33 LET r=a(p,s)/a(s,s)
34 FOR q=1 TO n
35 LET d=a(p,q)-r*a(s,q)
36 NEXT q
37 LET o(t)=b
38 FOR p=s+1 TO n
39 LET r=a(p,s)/a(s,s)
40 FOR q=1 TO n
41 LET d=a(p,q)-r*a(s,q)
42 NEXT q
43 LET a(p,s)=r
44 NEXT p
45 NEXT s
46 LET d=1
47 FOR p=1 TO n-1
48 FOR q=p+1 TO n
49 IF o(q)<0(o(p)) THEN LET d=-d
50 NEXT q
51 NEXT p
52 IF d<0(o(p)) THEN LET d=-d
53 NEXT q
54 NEXT p
55 FOR p=1 TO n
56 LET d=d*a(p,p)
57 NEXT p
58 IF ABS d<m*1e-7 THEN PRINT
59 "Determinante nulo. Sistema de ecuaciones no determinado": STOP
60 IF c=0 THEN PRINT "Valor de la determinante D=", d: PRINT "Modulo del determinante M=", m
61 IF c=1 THEN PRINT "Si deseas"

```

```

    las raíces de un sistema de ecuaciones c="1": "Si desea la matriz inversa de la dada c=2": "Si no desea una más c=0": INPUT "Valor de c=";c
    66 IF c=0 THEN PRINT "Fin del programa": STOP
    67 FOR p=1 TO n-1
    68 LET a(p,p)=1/a(p,p)
    69 FOR q=p+1 TO n
    70 LET b=q
    71 FOR r=p TO q-1
    72 LET b=b-a(p,r)*a(r,q)/a(q,q)
    )
    73 NEXT r
    74 LET a(p,q)=b
    75 NEXT q
    76 NEXT p
    77 LET a(n,n)=1/a(n,n)
    78 DIM x(n); DIM b(n)
    79 IF c=2 THEN GO TO 118
    81 FOR p=1 TO n
    85 INPUT ("Valor del término independiente de la ecuación ";p;
    b=""); x(p)
    86 NEXTP
    87 FOR p=1 TO n
    88 LET q=0(p): LET b(p)=x(q)
    89 NEXT P
    91 CLS
    92 FOR P=2 TO n
    93 LET b=b(p)
    94 FOR q=1 TO P-1
    95 LET b=b-b(q)*a(p,q)
    96 NEXT q
    97 LET b(p)=b
    98 NEXT P
    99 FOR p=n TO 1 STEP -1
    100 LET b=0
    102 FOR q=n TO p STEP -1
    103 LET b=b-b(q)*a(p,q)
    104 NEXT q
    105 LET x(p)=-b
    106 NEXT P
    107 PRINT "Valor del determinante D=";d: PRINT "Modulo del determinante M=";M
    108 FOR P=1 TO n
    111 PRINT "Incognita(";P;")=";x(P)
    112 NEXTP
    114 PRINT "Si desea un nuevo conjunto de incógnitas que satisfagan las mismas ecuaciones, proceda a introducir un nuevo conjunto de términos independientes con las instrucciones rep=1. Sino lo desea rep=0"
    115 INPUT "rep=";rep
    116 IF rep=1 THEN GO TO 81
    117 PRINT "Si desea la matriz inversa de la dada c=2": "Si no lo desea c=1": INPUT "c=";c: IF c=1 THEN PRINT "Fin del programa": STOP
    118 FOR q=1 TO n-2
    119 LET a(q+1,q)=-a(q+1,q)
    120 FOR P=q+2 TO n
    121 LET b=0
    122 FOR r=q+1 TO P-1
    124 LET b=b-a(p,r)*a(r,q)
    125 NEXT r

```

```

128 LET a(p,q)=b-a(p,q)
129 NEXT P
130 LET a(n,n-1)=a(n,n-1)
131 NEXT q
132 LET a(n,n-1)=-a(n,n-1)
133 FOR p=1 TO n
134 FOR q=1 TO n-1
135 IF q>p THEN LET b=a(p,q)
136 IF q<p THEN LET b=0
137 FOR r=q+1 TO n
138 IF r<p THEN GO TO 140
139 LET b=b+a(p,r)*a(r,q)
140 NEXT r
141 LET a(p,q)=b
142 NEXT q
143 NEXT P
144 FOR p=1 TO n
145 LET q=0(P): LET x(q)=p
146 NEXT P
147 PRINT "Matriz inversa"
148 FOR r=1 TO n
149 PRINT " "
150 PRINT " Fila",r,"Columna"
151 FOR p=1 TO n
152 LET q=x(p)
153 PRINT ";",p,a(r,q)
154 NEXT P
155 NEXT r
156 PRINT "Valor del determinante"
157 PRINT "Modulo del determinante"
158 E=M/|M|
159 PRINT "Si desea ahora las raices de un sistema de ecuaciones"
160 c=1;"Si no lo desea c=0"
161 INPUT "Valor de c=";c
162 IF c=0 THEN PRINT "Fin del Programa": STOP
163 FOR p=1 TO n
164 INPUT "Valor del termino independiente de la ecuacion";p;
165 b="";x(p)
166 NEXT P
167 FOR p=1 TO n
168 LET q=0(P): LET b(p)=x(q)
169 NEXT P
170 FOR p=1 TO n
171 LET b=b+(q)*a(p,q)
172 LET b=b/a(p,p)
173 LET x(p)=b
174 NEXT P
175 PRINT "Incognita p(";p;")=";x(p)
176 NEXT P
177 PRINT "Si desea un nuevo conjunto de incognitas que satisfagan las mismas ecuaciones, proceda a introducir un nuevo conjunto de terminos independientes con la instruccion rep=1. Si no lo desea rep=0"
178 INPUT "rep=";rep
179 IF rep=1 THEN GO TO 173
180 IF rep=0 THEN LET c=0: GO TO 172

```

# **BARON ROJO**

Spectrum 16 K

A MARAÑÓN

**Este programa, por la magia de los bytes, nos traslada hacia atrás en el tiempo y nos coloca en el escenario de la Primera Guerra Mundial; somos ahora, nada menos, que el famoso Ludwig von Richoffen, as de la aviación alemana y comandante del no menos famoso «circo de Von Richoffen».**

En plena misión de combate, convertidos en Barón Rojo, nos veremos atacados sin tregua por cazas y dirigibles (Zepelines).

Para poder superar nuestro cometido

y derribar el mayor número de aviones enemigos en un terreno montañoso y abrupto, hemos de maniobrar hábilmente y evitar, en la medida de lo posible, ser atacados y perecer en el combate.

Premiado con 15.000 ptas.

## NOTAS GRÁFICAS

תְּהִלָּה וְעַמְּדָה בְּבֵין הַמִּזְבֵּחַ וְבֵין הַמִּזְבֵּחַ

Contamos para manejar nuestro avión con tres mandos:

tecla «1», para ir hacia arriba  
tecla «2», para ir hacia abajo  
tecla «Ø», que nos permitirá efectuar el  
disparo.

Anímese y conviértase en este famoso personaje que hizo vibrar a sus contemporáneos con sus hazañas.

Para ustedes, ahora esto no será difícil, gracias a su Spectrum y a este programa que le hará pasar muy buenos momentos.



```

2 FOR n=0 TO 95: READ 3: POKE
USR "a"+n,9: NEXT n: GO SUB 200
0: BORDER 0: PAPER 5: BRIGHT 1:
CLS : PAPER 5: INK 0: CLS
3 PRINT AT 20,0: INK 4: BRIGHT
T 0; PAPER 4:""; PRINT AT 0,0; I
NK 2; PAPER 2: BRIGHT 1;"S OF T
U ARE © R.Maranon.1984"; GO S
UB 800
4 DATA 63,128,185,191,159,4,2
4,24,224,3,135,255,255,0,0,0,252
1,157,253,249,32,24,24,7,192,22
5,255,255,0,0,0
5 DATA 4,14,31,63,127,255,255
,255,0,0,14,63,255,255,255,255,0
,0,0,224,241,255,255,255
6 DATA 23,106,132,66,33,89,10
1,6,140,34,78,90,220,140,56,45,6
3,127,251,127,63,0,0,255,255,1
0,255,255,34,225,127,252,254,15
9,254,252,0,0,0
7 RESTORE: PRINT AT 19,0: IN
K 4: BRIGHT 1;""; PRINT AT 18,0:
INK 1;""; PRINT AT 21,0: INK 4:
""

9 LET v=0: LET k=0: LET r=5
LET a=2: LET b=2: LET q=0: LET l=
20: LET x=0: LET c=30: LET f=0:
LET p=0
10 LET k$="-": LET a$="~"
15 LET n=INT (RND*8)+1: IF n=1
THEN LET k=1
20 IF k=1 THEN LET c=c-j: PRIN
T AT a,b: INK 5;"": LET a=l:
LET b=c: PRINT AT l,c: BRIGHT 1:
INK v,k$ 
40 IF c>2 THEN PRINT AT l,c:
INK k$="~": LET v=INT (RND*7):
LET k$="~": LET g=INT (RND*2)+1:
LET k=0: LET l=INT (RND*15)+2:
LET c=29: LET b=31: LET f=f+1:
IF g=2 THEN LET k$="~"
50 LET x=x+(INKEY$="1")-(INKEY
$="2"): IF x<=2 THEN LET x=2
60 LET a$=a$(2 TO )+a$(1): PRI

```

```

NT AT 17,0: BRIGHT 1: INK 1: PAP
ER 5,a$ 
62 IF v=5 THEN LET v=7
65 IF ATTR (x,8)=104 THEN GO T
O 90
70 IF ATTR (l,c-1)=106 THEN PR
INT AT 18, INK 5,"": FOR n=1
TO 6: BEEP .02,20: BORDER INT
(RND*7): PRINT AT x,8: INK INT (
RND*7): PAPER 5,"~": NEXT n: P
RINT AT x,8: INK 5,"": GO TO
500
75 IF ATTR (x,8)=105 THEN FOR
n=1 TO 5: BEEP .02,-25: PRINT AT
x,18, INK INT (RND*7): PAPER 5
,"~": BORDER INT (RND*7): NEXT
n: GO TO 500
90 PRINT AT r,8: INK 5,"": L
ET r=x: PRINT AT x,8: BRIGHT 1:
INK 2: PAPER 5,"~": 
100 IF INKEY$="0" THEN PRINT AT
x,10: BRIGHT 1: INK 2: PAPER 5
,"~": BEEP .01,10: PRINT
AT x,10,"": INK 5,"": 
110 IF INKEY$="0" AND l=x AND c
=17 THEN BEEP .03,-30: FOR n=1
TO 8: BORDER INT (RND*7): PRINT
AT l,c: BRIGHT 1: INK INT (RND*7
): PAPER 5,"~": NEXT n: BORDER
0: PRINT AT l,c: INK 5,"": L
ET c=31: LET f=0: LET l=INT (RND
*15)+2: LET p=p+1
120 PRINT AT 1,1;"HUIDOS "+STR$
f: AT 1,16;"DESTRUIDOS "+STR$ p
125 IF f>20 THEN GO TO 700
126 IF p=40 THEN GO TO 900
130 GO TO 15
500 PRINT AT 20,0: INK 6: PAPER
1: "INTERCEPTOR DESTRUIDO. KAPU
T."
510 FOR n=1 TO 700: NEXT n: CLS
: GO TO 2
700 FOR n=1 TO 10: BEEP .03, INT
(RND*70)-30: NEXT n: PAPER 7: C
LS: PRINT AT 10,0: INK 2: BRIGH
T 1;"ES USTED UN DESASTRE Y MAS
QUE BARON ROJO SE HA GANADO UST
ED A PULSO EL NOMBRE DE"
N E F A S T O B A R O
N N E G R O.": PAUSE 0: GO T

```

```

0 1
800 INPUT "velocidad enemigo 1
a 5=": IF j<=0 OR j>6 THEN G
O TO 800
810 RETURN
800 FOR n=5 TO 25: FOR e=2 TO 1
0: PRINT AT e,n: INK 2: PAPER 7
INVERSE 1;"*: BEEP .01,10: NE
X T e: NEXT n: PRINT AT 6,15: INK
0: PAPER 7: FLASH 1: BRIGHT 1,"X
": FOR n=1 TO 100: BEEP INT (RND
*3)/(10),INT (RND*35): NEXT n: C
LS
920 FOR n=1 TO 10: BEEP .03, INT
(RND*70)-30: NEXT n: PAPER 4: C
LS: PRINT AT 10,0: INK 0;"POR T
AN MEMORABLE ACCION SE LE COND
ECORA CON LA GRACIOSA GRAN CRUZ
DE LATA RADIACTIVA+": PAUSE 0:
GO TO 1
2100 LET d$=" M E L B A R O
N R O J O "
2200 FOR n=1 TO 60: LET d$=d$(2
TO )+d$(1): PRINT AT 19,0: PAPER
5: BRIGHT 1: INK 2: INVERSE 1:d
$: BEEP .01,INT (RND*70)-40: NE
X T n: CLS
2300 PRINT AT 2,1: INK 1;"Usted
es el baron Von Riffoten, y su
mision es penetrar a la caza
de aviones y dirigibles ene
migos.Si logra llevar a cabo s
u mision sera condeco-
rado.
2400 PRINT "Ya sabe Baron la gl
oria le es- pera .SUERTÉ Y AL
TORO."
2450 PRINT : PRINT
2500 PRINT INK 2: BRIGHT 1;"Este
es usted "; PRINT BRIGHT 1
2550 PRINT INK 2; BRIGHT 1;"Este
es usted "; PRINT BRIGHT 1
2600 PRINT : PRINT "Sus mandos s
on: 1 - arriba": PRINT "2 - abaj
o": PRINT : PRINT : PRINT FLASH
1: INK 2: INVERSE 1;"pulse enter
para empezar": PAUSE 0: RETURN

```

# ¡¡GRAN CONCURSO MASTER-I!!

Este gran concurso, que por primera vez en España va a enfrentar en competición a programas de ordenador, le brinda la oportunidad de demostrar que es el mejor programando. Y por supuesto, de llevarse grandes premios.

En el concurso participarán programas que jueguen al «Mastermind» (en una modalidad determinada que se explica más adelante), y la forma de seleccionar y elegir al mejor es la competición entre todos. De esta forma, el programa ganador habrá demostrado que es el mejor, al haber superado y eliminado a todos sus contrincantes.

Enviar las cintas a Microworld. Fernández de la Hoz, 64. 28010 Madrid.

El plazo de entrega finaliza el 28 de febrero.

## DESCRIPCION GENERAL DEL JUEGO

El juego consiste en que cada programa debe intentar acertar una secuencia de números aleatoria y secreta generada por el otro programa, antes de que el otro programa acierte la secuencia generada por él.

Para intentar conseguirlo, cada uno de los programas irá proponiendo secuencias de números basadas en las «pistas» que el otro programa le vaya dando.

Estas «pistas» estarán referidas a los números que de cada secuencia se vayan acertando, así como a la posición que ocupen dentro de la misma.

Convendremos en que a los aciertos plenos (número y posición), les llamaremos «muertos» (M) y a los aciertos de números sin la posición correcta, les llamaremos «heridos» (H).

Así, si un programa ha conseguido adivinar dos de los números de la secuencia generada por el otro, éste responderá «2H». Pero si uno de ellos está en la posición correcta, entonces deberá responder «1H 1M».

Ganará el programa que consiga acertar primero la secuencia secreta generada por el otro.

En caso de que el programa que empezó primero, acierte antes la secuencia generada por el otro, se le dará a éste una última oportunidad de conseguirlo. Si lo logra, se llegaría a un empate en el juego. Los empates en cada juego, se resolverán mediante un nuevo juego.

## REGLAS DEL JUEGO (PROGRAMA)

El programa debe generar una secuencia aleatoria de cinco números, comprendidos entre el 1 y el 9. En esta secuencia no debe haber repeticiones de números, y será secreta para el otro ordenador, pero deberá aparecer en pantalla con el siguiente mensaje:

SECUENCIA GENERADA: nnnnn

A continuación, cada programa debe preguntar quién empieza a jugar primero, con el siguiente mensaje:

COMIENZO YO A JUGAR (S/N): ?

y quedará a la espera de recibir la respuesta, que evidentemente sólo podrá ser una "S" o una "N".

El programa que empieza primero, propondrá una secuencia numérica aleatoria y esperará a que se le introduzca la pista (respuesta) facilitada por el otro programa, así como también la secuencia propuesta por otro programa.

El programa que empezó en segundo lugar, quedará a la espera de recibir la secuencia propuesta por el primero, a la que deberá responder con su pista (respuesta) y su secuencia propuesta, quedando de nuevo a la espera de recibir la pista (respuesta) y la secuencia del que empezó primero.

Este ciclo deberá repetirse hasta que uno de los dos acierte plenamente la secuencia secreta generada por el otro.

El tiempo máximo de respuesta de cada jugada no puede ser superior a 4 minutos.

## FORMA DE SELECCION

Los programas admitidos al concurso entrarán en la primera fase del mismo. En esta primera fase se hará competir a los programas en grupos de dos, cargando cada uno de ellos en un ordenador Sinclair ZX Spectrum de 48 K, y jugando una partida. Además cada una de ellas se jugará a dos juegos, comenzando cada vez uno de los dos programas. El programa que pierda los dos juegos quedará eliminado, pasando a la segunda fase el programa que ha ganado los dos. En caso de empate, esto es, si cada uno gana un juego, pasarán ambos a la segunda fase.

En cada partida habrá un operador-árbitro que introduce las jugadas de cada ordenador en el otro. Evidentemente, este operador-árbitro no influye en el juego. Si el autor del programa concursante asiste a la partida, le estará permitido a él mismo introducir la respuesta del otro ordenador en su programa, siempre en presencia del operador-árbitro.

**MIND!!**

**MICROWORLD**

## **UNA INICIATIVA DE**

# MICROHOBBY

**SEMANAL**



# **BASES**

1. Todos los programas que se presenten deberán «correr» sobre un ordenador Sinclair ZX Spectrum de 48 K.
  2. Todos los programas deberán ser originales.
  3. Cualquier programa que durante su ejecución, se interrumpa presentando mensajes de error, será automáticamente descalificado.
  4. Todos los programas deberán ajustarse a las reglas de juego que aquí se detallan.
  5. Los programas deberán enviarse grabados en cassette, con el original por una cara y una copia por la otra.
  6. Todas las partidas serán públicas, pudiendo asistir a ellas cuantas personas lo deseen.
  7. Tanto el calendario con las partidas a celebrarse como la fecha, lugar y hora de las mismas, se publicarán con la suficiente antelación y siempre, desde las páginas de esta revista.
  8. La participación en el concurso supone la aceptación de estas bases, por lo que quedarán automáticamente eliminados aquellos programas que no se ajusten estrictamente a las mismas.
  9. No podrán presentarse a este concurso ningún empleado ni familiar de la editorial Hobby Press, ni de la firma Microworld.

PREMIOS

Un capítulo importante de este gran concurso es el de los premios que recibirán los diez primeros finalistas.

En este sentido se distribuirán de la siguiente manera:

- Primer premio: un viaje a Londres para dos personas.
  - Segundo premio: un monitor de color.
  - Tercer premio: un Spectrum Plus.
  - Cuarto, quinto, sexto, septimo, octavo, noveno y décimo: una serie de lotes de programas de Microparadise y Dinamic.

**¡PARTICIPE Y SUERTE!**

# VICTOR RUIZ UN NOMBRE UNIDO A UNA EMPRESA

Gabriel NIETO

**De los programadores españoles que trabajan para el Spectrum, Víctor Ruiz es, sin lugar a dudas, uno de los más prolíficos de todos. Artist, Saimazoom y Babaliba avalan su trayectoria de éxitos.**

Víctor, como el resto de los programadores que se dedican actualmente al Spectrum, empezó con un ZX 81. «Me lo regalaron y casi sin mirar el manual me puse a teclear.» Sus primeros intentos en este campo pronto empezaron a dar sus frutos, «lo primero que hice fue un Asteroide, porque el que había para el ZX 81 era bastante malo. Después hice uno de coches y alguno más que dejé sin terminar».

## El principio

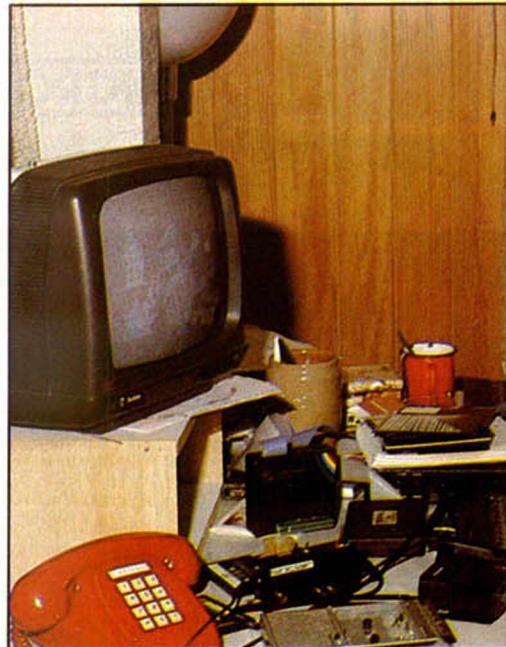
En compañía de sus hermanos se puso a trabajar. A todos ellos, como el propio Víctor dice, siempre les ha gustado mucho más programar que jugar, por ese motivo y guiados un poco por algunos programas que les llegaron desde Inglaterra, deciden crear una primera marca que iba a llamarse NCM, para la cual habían preparado un par de programas. Sin embargo, al poco tiempo surgía DINAMIC como un intento de formar un grupo de programadores, a pesar de lo cual nunca pensaron que llegarían a ser una empresa comercial. El primer paso fue poner un anuncio en una revista. Cuando lo hicieron, aún no estaba terminado el Artist. «Teníamos muchos programas empezados, el Artist, por ejemplo, era sólo un montón de rutinas sueltas, de gráficos. A mí no se me había ocurrido nunca unirlas, pero como ya teníamos el Yehngt empezado y estaba bastante bien, decidí unir todo lo del Artist y al final los acabamos, casi un poco presionados por haber puesto el anuncio.»

Los primeros pasos de Dinamic son más bien duros, como empresa independiente ellos se lo guisan y ellos se lo comen. «La idea era hacerlo todo nosotros, vendíamos los programas muy baratos y corriámosnos con todos los gastos

y con todo el trabajo. Los grabábamos, poníamos las carátulas, nos ocupábamos de la imprenta, todo. Al principio, a pesar de que el anuncio que pusimos era muy malo, tuvimos bastante aceptación.»

## Saimazoon

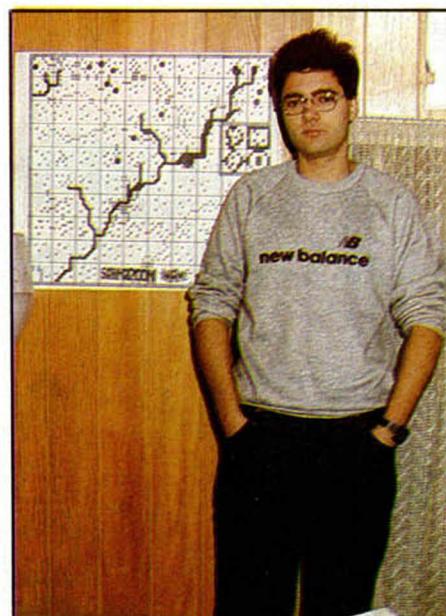
Saimazoon es el primer gran éxito de Dinamic y de Víctor Ruiz, quien compagina sus estudios con la creación del programa. Al parecer tardó bastante en decidir lo que iba a hacer, «tenía sólo un mes para hacer el programa. Al principio pensaba hacer una especie de "Pingo", pero finalmente surgió lo de Saimazoon, quizás influenciado un poco por los anuncios de televisión del café, que en aquellos momentos lo pasaban insistentemente. Pensaba hacerle una sola pantalla, pero después vi que no era demasiado lindo lo del mapeado y me puse con ello. Diseñé una selva en grande con todos sus



Nuevos medios para nuevos proyectos.

detalles y después me dediqué a mapearlo. El personaje de Johny Jones fue lo que más me costó diseñar. Y lo hice conjuntamente con Santi». El personaje, en un principio, iba a ser un jeep, pero finalmente, se creo este otro que, como dato curioso, hay que decir que se empezó a dibujar por el gorro. El juego logró acabarse en un mes, para lo cual Víctor tuvo que quedarse prácticamente sin dormir más de un día. «Era la única forma de conseguirlo. Es como más se avanza, aunque te acuestes por la mañana, dedicarle mucho tiempo seguido es el único modo de meterse de lleno en el programa.»

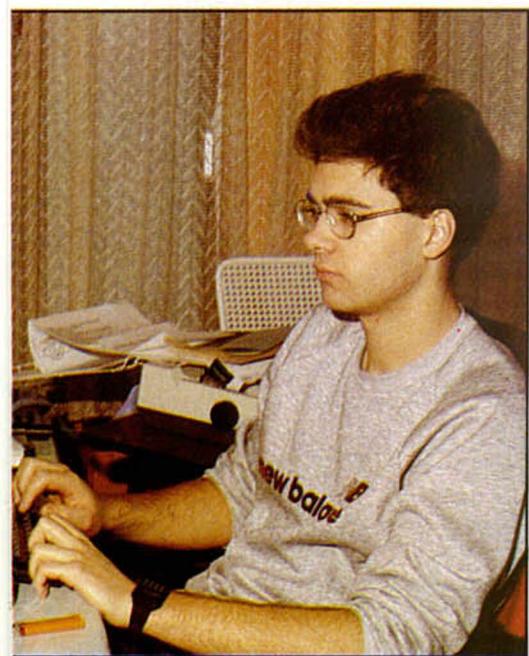
Con un Spectrum, un cassette y un televisor en blanco y negro como únicos



Víctor en su lugar de trabajo.

**Con un Spectrum, un cassette y un televisor en B/N se realizan los primeros programas.**

medios, se obtienen los primeros resultados. El hecho de no disponer de color influye de alguna forma en sus primeras creaciones. Como es lógico, Víctor también se siente preocupado por la protección de sus programas, por eso se pone en contacto con un amigo, Alberto Poveda, y crean la primera rutina de carga rápida, que será, a partir de ese momento, el principal sistema de protección utilizado por Dinamic. Este método fue usado además de como sistema antipirata, como una forma más cómoda de



Babaliba el último programa.



conseguir cargar un programa reduciendo bastante el tiempo de carga.

### Babaliba

Tras Saimazoon llegaría Babaliba, un programa mucho más complejo que el anterior y que además es la segunda parte de éste. El programa se realizó en verano y, en esta ocasión, se cuidaron mucho más los detalles gráficos y el mecanismo general de la aventura. «Pablo hizo un mapa y nos pusimos a trabajar con él.»

Víctor, al contrario que otros programadores, ha trabajado casi siempre en equipo y esto es algo que se nota en todos sus programas, donde los detalles se cuidan bastante y la presentación está siempre muy elaborada.

Babaliba es un programa fruto de una estrecha colaboración de los miembros que colaboran en Dinamic, con el estilo inconfundible de Víctor Ruiz, que, poco

a poco, se va afianzando en nuestro país como una de las más jóvenes promesas en el campo de la programación de juegos, y más en concreto, de videoaventuras que es, sin lugar a dudas, el terreno que mejor domina.

### Nuevos proyectos

En la actualidad Víctor trabaja en su nuevo proyecto, Profanation, un programa que empezó su hermano Nacho y para el que se crearon unos gráficos que parece ser superiores en mucho a los de los programas anteriores. «Lo empezó Nacho junto con el Videolimpic, pero luego se quedó un poco colgado, por eso lo he retomado yo porque él tiene ahora otras ideas, y a mí me daba pena desperdiciar todos los gráficos que se habían empezado a diseñar, los cuales están muy elaborados. Vamos a meter además Sprites. Va a ser un juego atómico.»

Además de este proyecto, Víctor prepara una gran sorpresa para las Navidades del 85. Cuando le preguntamos por esto, no quiso adelantarnos nada. «Va a ser algo totalmente secreto hasta que salga.»

Dinamic ha evolucionado en este tiempo y, como es lógico, los medios de los que dispone Víctor ahora son también mucho mayores, como sus proyectos, que cada vez son más ambiciosos. En un futuro, incluso, se ha llegado a pensar en la posibilidad de trabajar también para otros ordenadores. «Estamos metiéndonos con otros ordenadores poco a poco, a ver si sacamos algo para los MSX, aunque aquí en España, todavía no hay muchos, al contrario que en Inglaterra que tienen mucha salida.»

### El personaje de sus juegos está basado en Indiana Jones.

La situación del Software en España es algo que preocupa a todos los programadores, la creación de un mercado potente en nuestro país va siendo poco a poco un hecho, y como era de imaginar, Víctor también opina del tema. «Hay pocos programadores, pero muy buenos. El Freed y la Pulga son programas que han calado muy hondo en Inglaterra. Nosotros esperamos tener la misma suerte.»

En Dinamic se cuida mucho la presentación de los programas. Víctor es partidario de dedicar mucho tiempo a confeccionar pantallas, puesto que eso va a influir de alguna forma en la calidad final del producto. La de Babaliba, por ejemplo, tardó en hacerse alrededor de treinta horas, lo que demuestra, sin lugar a dudas, una buena disposición de Víctor a crear productos de calidad. La nueva obra está siendo cuidada al detalle por sus creadores en este sentido. «La del Profanation es la que más hemos trabajado de todas, espero que sea un golpe para todos. Además, al igual que hicimos con el Babaliba, la vamos a grabar al final del programa para poder sacarla por impresora. Se ha confeccionado sólo en un color y hemos tardado también unas treinta horas en terminarla.»

### Un programador con futuro

En definitiva, Víctor Ruiz es un joven programador con mucho futuro que, a pesar de tener tan sólo 19 años, ya ha incluido su nombre entre los mejores programadores de este país. Su casa de Software favorita es Software Projects, aunque piensa que los programas de Ultima son ahora mismo los mejores. Su programa inglés favorito es el Knight Lore, mientras que el español es el Freed, al que considera un programa más de su estilo, aunque por supuesto, cuando le preguntamos no pudo olvidarse de «La Pulga». Bebe Coca Cola y come de todo, su grupo de música es Golpes Bajos y le gustan mucho las películas de Indiana Jones, personaje en el cual está basado el héroe de sus programas. Es, en definitiva, un joven programador con mucho futuro por delante, que se ha creado su propio estilo, el cual imprime en todos sus programas. Que su ejemplo sirva para que otros se animen a seguir sus pasos y, poco a poco, lleguemos a crear en España un mercado tan importante como el anglosajón. Material, ganas y buenos programadores hay para ello, además de un público que cada día va tomando más conciencia de cuáles son programas de calidad y cuáles no. Suerte Víctor.

# CARGA Y ALMACENAMIENTO DE PROGRAMAS CON VELOCIDAD VARIABLE (II)

Paco MARTIN y José María DIAZ

## El bricolaje de los sistemas TURBO. Comandos nuevos y más veloces para su ordenador.

La forma más común utilizada por gran mayoría de los usuarios del ZX Spectrum para grabar y cargar sus programas es la cinta de cassette; este soporte, frente a su bajo costo y relativa fiabilidad, presenta el problema de la lentitud en la transferencia de información.

Por tanto, convendría que el usuario pudiera elegir la velocidad de transferencia cassette-ordenador, es decir, SAVE/LOAD programar más deprisa o más despacio que el standard permitido por el propio sistema operativo del ordenador (la ROM).

Antes de entrar en detalles concretos tal vez sería conveniente recordar una serie de conceptos que nos vamos a ver obligados a utilizar a lo largo de este artículo.

La unidad básica del Spectrum para el tratamiento de la información es el «BYTE», es decir, un número binario que varía cíclicamente de 0 a 255; un byte está «compuesto» de 8 bits que tendremos que transferir al cassette o recibir de él.

Existen dos maneras de hacerlo: los ocho bits a la vez (en paralelo) o bit a bit hasta completar el byte de información (en serie).

El Spectrum emplea este último método, por lo que nos centraremos en la transmisión en serie.

Conviene manejar una magnitud que nos mida la velocidad de transferencia de información, para poder manipularla desde un programa; esta magnitud es el «BAUDIO» y representa el tiempo que tarda un BIT en transmitirse. La velocidad «de fábrica» del Spectrum es apro-

ximadamente de unos 1.500 baudios, o sea, 1500/8 BYTES por segundo.

Nosotros hemos realizado un programa en lenguaje máquina cuyo límite inferior ronda los 800 baudios y cuyo límite superior alcanza 5000.

Es necesario aclarar que no todos los cassettes son iguales ni todos están preparados para recibir/transmitir a muy alta velocidad, así que tendrá que hacer algunas pruebas para encontrar la velocidad que se ajuste a su aparato.

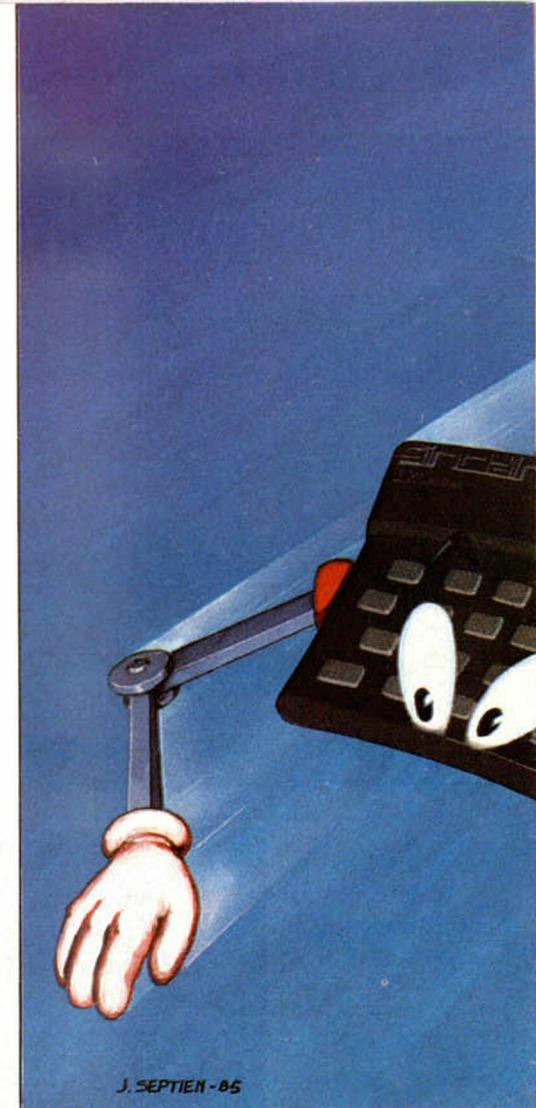
El programa consta de dos grandes partes bien diferenciadas: la primera se encarga de la sintaxis de los nuevos comandos Basic que hemos construido al efecto; la segunda realiza el trabajo de SAVE/LOAD propiamente dicho. Por razones de espacio, nos centraremos en este número en la rutina de sintaxis, y en el próximo en la segunda parte.

Entre los diversos métodos conocidos para ampliar el BASIC del Spectrum, hemos elegido uno que funciona con o sin microdrive; para mayor sencillez, debe correrse la rutina en lenguaje máquina dentro de la propia línea de comandos, bien en modo directo o programa.

Los nuevos comandos tienen una sintaxis muy parecida a la original, excepto por la inclusión de la velocidad en BAUDIOS; por ejemplo, para realizar un SAVE habría que decir:

SAVE BAUDIOS; «NOMBRE» donde BAUDIOS sería un número entre 800 y 5000 inclusive. Esta es la única modificación que hay que incluir en todas las órdenes de SAVE, LOAD, VERIFY y MERGE.

Para poner un ejemplo más concreto,



J. SEPTIEN - 85

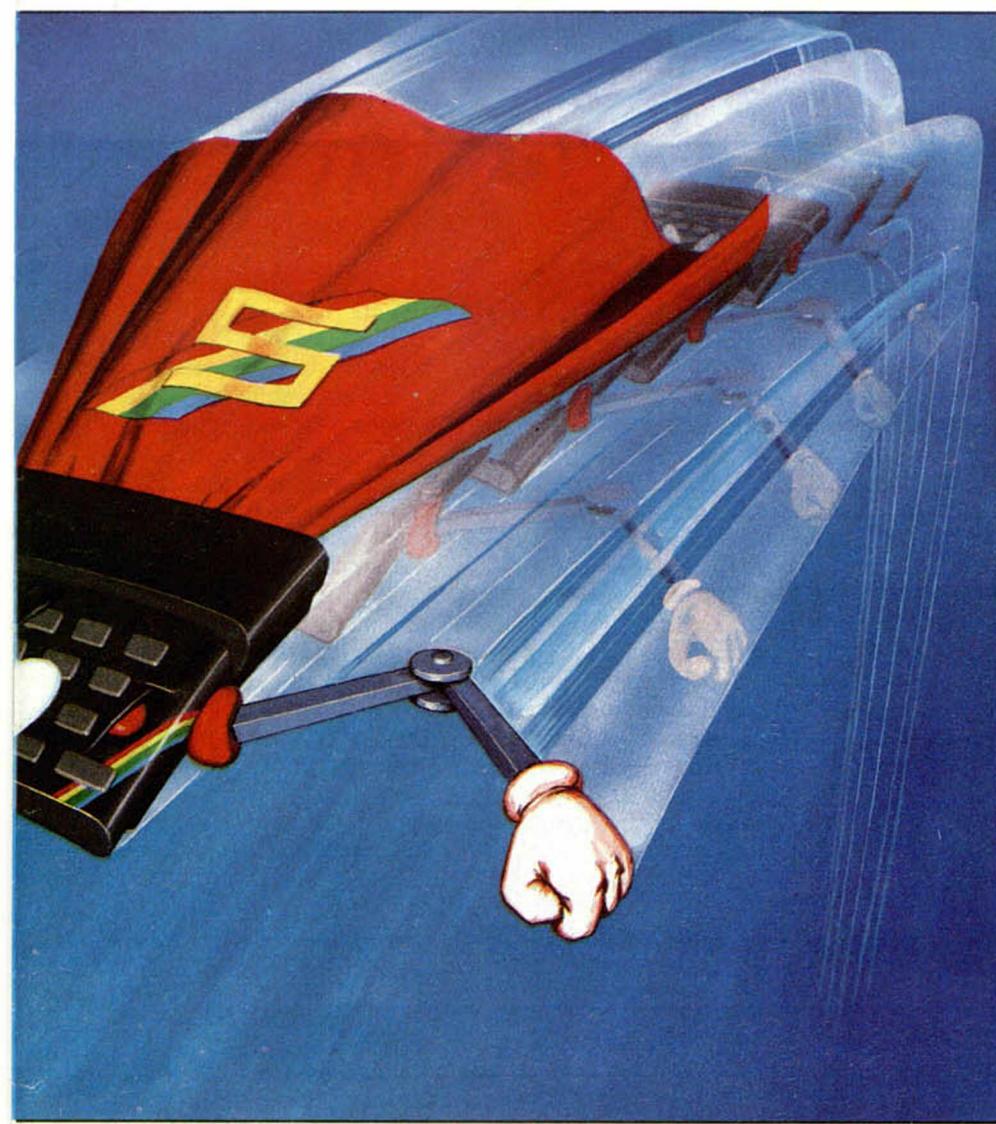
supongamos que nuestra rutina en máquina está ensamblada en la dirección 60000 y queremos salvar un programa llamado «DEMO» desde el propio programa DEMO a 2500 baudios; escribiríamos:

10 RANDOMIZE USR 60000:  
REM SAVE 2500; «DEMO»  
o sin número de línea. El REM es imprescindible ponerlo para que la rutina pueda funcionar.

El procedimiento seguido por la rutina máquina es muy sencillo: existe una variable del sistema localizada en la dirección 23645 cuyo contenido es la dirección del siguiente carácter a interpretar, para ver si es sintácticamente correcto. Tomamos este carácter y los siguientes para ver si responden a la secuencia elegida por nosotros; si es así, la sentencia se ejecuta, si no, mediante la rutina ROM «RST 8» presentamos en pantalla el mensaje de error adecuado.

Como nuestros lectores observarán, la sintaxis de los parámetros que siguen al comando CODE no está «controlada» en todos los casos por razones que se harán claras en los siguientes artículos.

La longitud del listado de esta parte del programa nos ha decidido a emplear



el lenguaje ensamblador en aras de la claridad, pensando en aquellos que estén interesados en estudiar la estructura y funcionamiento del programa paso a paso, desarrollo que nosotros, una vez más por

razones de espacio, no podemos realizar con el detalle que quisiéramos.

No obstante, publicaremos un programa Basic cargador para los lectores que no dispongan de ensamblador.

```

18      ORG 60000
28      LD HL,(23645)
38      INC HL
48      LD A,(HL)
58      CP 234 ; 'REM'
59      JR NZ,ERRORA
78      INC HL
88      LD A,(HL)
98      CP 248 ; 'SAVE'
108     JR Z,TSAVE
118     CP 239 ; 'LOAD'
128     JR Z,TLOAD
138     CP 214 ; 'VERIFY'
148     JR Z,TVERIFY
158     CP 213 ; 'MERGE'
168     JR Z,TMERGE
178     JR ERRORA
188 ;
198 ;
208     ERROR6 RST 8
218     DEFB 5 ; 'NUMBER TOO BIG'
228 ;
238     ERRORA RST 8
248     DEFB 9 ; ARGUMENTO INVALIDO.
258 ;
268 ;
278     ERRORB RST 8
288     DEFB 10 ; 'INTEGER OUT OF RANGE'
298 ;
308     ERRORC RST 8
318     DEFB 11 ; 'NONSENSE IN BASIC'
328 ;
338     ERRORF RST 8
348     DEFB 14 ; 'INVALID FILENAME'
358     ERRORR RST 8
368     DEFB 26 ; 'TAPE LOADING ERROR'
378 ;
388     TMERGE CALL BAUDIO
398     CALL NAME
408     INC HL
418     LD A,(HL)

```

```

428      CP 13
438      JR NZ,ERRORC
448      RET
458 ;
468     TVERIFY CALL BAUDIO
478     CALL NAME
488     CALL NSINT
498     RET
508     TSAVE CALL BAUDIO
518     CALL NAME
528     JR C,ERRORF
538     CALL SINTAX
548     RET
558 ;
568     TLOAD CALL BAUDIO
578     CALL NAME
588     CALL NSINT
598     RET
608 ;
618     BAUDIO CALL NUMERO
628     PUSH HL
638     CP "="
648     JP NZ,ERRORC
658     LD HL,799
668     SBC HL,DE
678     JP NC,ERRORB
688     AND A
698     LD HL,5808
708     SBC HL,DE
718     JP C,ERROR6
728     LD DE,(PRES)
738     LD <BAUD>,DE
748     POP HL
758     INC HL
768     LD A,(HL)
778     CP """
788     JP NZ,ERRORA
798     INC HL
808     RET
818 ;
828     NAME LD B,10

```

```

838      LD DE,CABEC+1
848     PNAME LD A,(HL)
858     CP """
868     JR Z,CMP
878     LD <DE>,A
888     INC HL
898     INC DE
908     DJNZ PNAME
918     LD A,(HL)
928     CP """
938     RET Z
948     SCF
958     RET
968     CMP LD A,9
978     CP B
988     LD A,32
998     LLENA LD <DE>,A
1008     INC DE
1018     DJNZ LLENA
1028     RET
1038 ;
1048     SINTAX INC HL
1058     LD A,(HL)
1068     CP 13
1078     JR Z,PPROG
1088     CP 202 ; 'LINE'
1098     JR Z,LPROG
1108     CP 178 ; 'SCREEN'
1118     JR Z,SPANT
1128     CP 175 ; 'CODE'
1138     JR Z,LCODE
1148     JP ERRORC
1158 ;
1168     PPROG RET
1178 ;
1188     LPROG RET
1198 ;
1208     SPANT RET
1218 ;
1228     CODE CALL NUMERO
1238     LD <DIRT>,DE
1248     CALL COMDAT
1258     LD A,(HL)
1268     CP """
1278     JP NZ,ERRORC
1288     CALL ENUM
1298     LD <LONT>,DE
1308     CALL COMDAT
1318     RET
1328 ;
1338     COMDAT LD A,D
1348     OR E
1358     RET NZ
1368     DEC HL
1378     LD A,(HL)
1388     CP "0"
1398     JP NZ,ERRORC
1408     INC HL
1418     RET
1428 ;
1438     ENUM CALL NUMERO
1448     CP 13
1458     JP NZ,ERRORC
1468     RET
1478 ;
1488     NSINT INC HL
1498     LD A,(HL)
1508     CP 13
1518     RET Z
1528     CP 178 ; 'SCREEN'
1538     JR Z,SPANT
1548     CP 175 ; 'CODE'
1558     JR Z,LCODE
1568     JP ERRORC
1578     RET
1588 ;
1598     LCODE RET
1608 ;
1618     NUMERO LD DE,0
1628     CRNUM INC HL
1638     LD A,(HL)
1648     CP 58
1658     RET NC
1668     CP 48
1678     RET C
1688     SUB 48
1698     PUSH HL
1708     LD <PRES>,DE
1718     EX DE,HL
1728     CALL MULT
1738     LD D,0
1748     LD E,A
1758     ADD HL,DE
1768     JP C,ERRORB
1778     EX DE,HL
1788     POP HL
1798     JR CRNUM
1808 ;
1818     PRES DEFW 8
1828 ;
1838     MULT ADD HL,HL
1848     JP C,ERRORB
1858     LD D,H
1868     LD E,L
1878     ADD HL,HL
1888     JP C,ERRORB
1898     ADD HL,HL
1908     JP C,ERRORB
1918     ADD HL,DE
1928     JP C,ERRORB
1938     RET
1948 ;
1958     BAUD DEFW 1500
1968     CABEC DEFB 0
1978     DIRT DEFW 0
1988     LONT DEFW 0

```

# CONSULTORIO

## Conecitar al T.V.

Muy Srs. míos.  
¿Es verdad que al conectar el ZX-Spectrum a un Televisor de los antiguos, de los de válvulas, éste se estropea?

Gaspar GOMEZ - Huelva

□ Esto podría ocurrir cuando se conectan aparatos al Spectrum cuyas conexiones no estén debidamente aisladas de la tensión de red, no obstante el Spectrum está aislado por medio del transformador del alimentador. Por tanto una avería por este motivo será bastante improbable, en todo caso vendría ocasionada por otros aparatos conectados al ordenador.

## Basic

En el n.º 3 salió en la sección «Curso Basic» que para conectar al ordenador al cassette, éste debía llevar las salidas «Mic» y «Speaker ext». ¿Es la salida «Earphone» o «Headphones» igual a «Speaker ext»?

Juan Diego ALFONSEDA ROJAS  
Cartagena

□ Las indicaciones EARPHONE, EXT SPEAKER así como OUTPUT son utilizadas indiscriminadamente por distintos fabricantes para indicar la salida de señal. Lógicamente su utilización es la misma.

## Elegir el Spectrum

Pienso comprar un Spectrum, pero no sé la gama que ofrece Sinclair. Por eso les pido, si es posible, que me informen sobre dicha gama. Gracias.

Jesús MUÑOZ - Córdoba

□ Los modelos actualmente comercializados del Spec-

trum corresponden a tres versiones del mismo ordenador. Una de ellas con capacidad de 16 K de RAM y las otras dos con 48 K siendo la más reciente de estas el Spectrum +, que incorpora un teclado de mayor calidad (semi-profesional). Para mayor información le aconsejamos se dirija a cualquier establecimiento especializado.

## Comunicación entre ordenadores

He oido que algunos ordenadores personales en un futuro próximo podrán comunicarse entre sí.

¿El Spectrum podrá tener esta posibilidad?

Si es así ¿cómo y mediante qué?

Luis Cueto - Málaga

□ La comunicación entre ordenadores personales se viene realizando desde la comercialización de los Interfases creados al efecto, entre los cuales el más utilizado es el RS-232 C. Sinclair Research comercializó hace un año aproximadamente, el Interface 1 el cual además de poseer el RS-232 C, contiene una red de comunicación que permite el intercambio de programas y datos con otros Spectrum hasta un total de 64 ordenadores.

Como ya sabe Vd., la sentencia Beep x, y donde y es la nota, y x es la duración de ésta, sirve para producir los sonidos del Spectrum, pues bien, si lo que Vd. desea es que durante la ejecución de un programa al imprimir en la pantalla se produzca un sonido, no tiene más que añadir antes de la orden de impresión, una orden de sonido, por ejemplo:

10 beep 0'01, 30:  
Print «Hola»

Se producirá un sonido cuanto se imprima en la pantalla Hola.

Si lo que Vd. desea es que se produzca un sonido con cada una de las letras de la palabra, deberá hacer lo siguiente:

10 Data «H», «O», «L», «A»  
20 For a = 0 to 3 \*  
30 Read A\$  
40 Beep 0'1,30  
50 Print A\$;  
60 Next a

En el Data deberá estar el texto.

El n.º marcado con \* es la cantidad de letras del data menos 1.

Respecto a su sistema de «Reset», no es el más ortodoxo, pero no debe pasarse nada grave.

## Sistema MSX

Pienso comprarme un ordenador, para iniciarme, pero me encuentro que en el mercado me aconsejan que espere hasta Enero, porque ha habido una unión de fabricantes que han construido unos modelos en que las cintas y cartuchos se acoplarán unos a otros. Deseo que me informéis sobre esto.

¿Los programas que hacéis para el Spectrum 16 y 48 K, si se copian tal como están escritos, sirven para otros ordenadores?

Un Spectrum 48 K ¿cuántos programas de los que se publican en la revista puede memorizar?

Rosa ALBUIXECHS - Barcelona

□ Usted se refiere al sistema MSX, que es un intento de standarizar entre otras cosas, el Software, para bajar el precio de éste y de hecho ya en el mercado hay máquinas con este sistema, por ejemplo: Hi Bit, S.V., etc., pero la realidad es que han llegado muy tarde, son más caros y no hay en el mercado la mínima cantidad de Software para satisfacer al menos exigente, y difícilmente

podrán darle la variedad de Software que un Spectrum ofrece.

Los programas que ofrecemos en la revista no pueden ser tecleados directamente en otros ordenadores, puesto que los Basic que se emplean en cada uno, son ligeramente diferentes, igual que la distribución de la pantalla y la memoria.

Aunque se pueden almacenar en la memoria todos los programas que se deseen con tal de que no sobrepasen las 48 K, nuestro consejo para que no tenga problemas es que lo haga de uno en uno.

## Compilador, ensamblador, desensamblador

Mis preguntas son las siguientes:

¿Cuáles son, exactamente las misiones del compilador, el ensamblador y el desensamblador?

Jesús HDEZ AMO - Valladolid

□ Las misiones de un compilador, ensamblador y desensamblador son las siguientes:

a) Compilador:

El lenguaje Basic es un idioma denominado «interpretado», esto es, la traducción a código máquina antedicha se realiza cada vez que un programa se ejecuta, de forma tal que el ordenador «se olvida» de él cuando termina de ejecutarlo, mientras que un compilador es un programa escrito normalmente en lenguaje máquina, encargado de «traducir», de una vez para siempre, una aplicación escrita en un lenguaje de alto nivel como el Basic, a código máquina puro.

b) Ensamblador:

Los ordenadores sólo comprenden el lenguaje binario, compuesto de unos y ceros; imagine lo tedioso

que sería introducir un programa en su ordenador compuesto de series tales como 11100101, y así miles de veces. Para obviar este inconveniente se inventaron los lenguajes de programación, pero su sintaxis se encuentra todavía muy lejos de los números binarios. Así, en una zona intermedia entre unos y ceros y palabras tales como GOTO, GOSUB, etc., se encuentran los ensambladores; éstos son programas que utilizan un lenguaje mucho más cercano al ordenador y se encargan de una serie de tareas tales como la colocación de los bytes del programa en memoria, el cálculo de saltos relativos, el chequeo de errores de sintaxis, etc., de una manera sencilla y rápida; considere la instrucción Basic LET a = 1:

En lenguaje máquina puro, esto sería 00111110, mientras que en lenguaje ensamblador diríamos LD A, o sea, carga (LoaD) el acumulador con un valor determinado; esto último está mucho más cerca de la forma humana de pensar, aunque es bastante más esotérico que la sentencia Basic.

#### c) Desensamblador:

Su función es convertir series de unos y ceros al lenguaje ensamblador.

### Espera nuestras noticias

Les escribo ya que compré el n.º 1 de su revista —grande por cierto— y les mandé la tarjeta de suscripción, de la cual todavía no he tenido contestación.

También les pido si me pueden resolver un problema —creo yo que es un problema— del aparato; al ponerlo en cursor gráfico y al teclear las teclas z y x me aparecen en la pantalla las sentencias PINT y PI, a qué es debido.

Ahora les ofrezco una sugerencia: en los programas de la revista podrían introducir programas técnicos.

Les pido el favor que me contesten por carta lo antes posible porque todavía el aparato está en garantía y quiero saber si está estropeado, todo lo demás del aparato está bien.

Esperemos que entre todos hagamos una gran revista que está creciendo semana tras semana.

Ya no me queda más que darles las GRACIAS por adelantado.

Hasta otra, esperando que la próxima sea para colaborar en la revista. Esperando no haberles molestado.

A poder ser contéstennos por carta, lo antes posible.

Perdonen mi ansiedad de la contestación.

Se despide con un cordial saludo.

Félix Pablo GRANDE

### Publicación de programas

Las preguntas que deseo que me contesten son:

1. ¿Tiene alguna ventaja el suscriptor a la hora de ver publicados sus programas en la revista?

2. ¿Hay mayores probabilidades de que publiquen los programas enviados si se mandan a razón de uno por cinta?

3. ¿Qué tipo de programas desean publicar?

- Juegos (largos o cortos)
- Espectaculares
- Aplicaciones técnicas
- Científicos
- Comerciales
- Aplicaciones a los estudios didácticos
- Subrutinas
- ¿Prefieren el Basic o el Código máquina, o ambos?

4. Los que no tenemos la suerte de contar con una impresora, nos veremos «negros» a la hora de enviar el listado, pues un programa de 100 ó 200 instrucciones se hace interminable de escribir o listar a mano. Teniendo en cuenta que en los programas que se les envíen ustedes podrán acceder fá-

cilmente al listado, ¿es imprescindible enviárselo?

5. En un programa como el que publican en la pág. 11, donde la mayoría de las sentencias son «DATA», ¿podremos suprimir los datos que siguen a este comando «DATA»?; ¿en los programas que usan el código máquina, simplifica esto, la tarea del listado?

M.P.Q. - Pontevedra

■ Trataremos de responder a sus preguntas por el mismo orden que usted las formula:

1. Las oportunidades de ver publicados sus programas son iguales para todos aquellos que nos los envíen, sean o no suscriptores.

2. Tanto si se nos manda uno o varios programas por cinta, las posibilidades de publicación dependen, exclusivamente, de la calidad de los mismos.

3. Todos los «tipos» de aplicaciones nos interesan por igual, sean Basic o código máquina.

4. No es imprescindible el envío del listado por impresora.

5. Consideraremos que suprimir los datos de las sentencias DATA complicaría aún más los programas como el que usted se refiere, ya que quedaría menos claro al lector la lógica del programa.

# indecamp

Debido a la gran expansión de la empresa cambiamos nuestro domicilio social, el día siete de enero, a una nueva nave de 1.000 m<sup>2</sup> con tres plantas a su servicio, en la Avenida del Mediterráneo n.º 9; Madrid 28007. Teléfonos: 433 45 48 - 433 48 76.

# DE OCASIÓN

- SE VENDE o se cambia por ZX Spectrum 16 ó 48K el lote siguiente: un radio cassette autoreverse «PUNTO AZUL», 10.000 pts. Un maletín de electrónica formado por: soldador, polímetro analógico, cuadro de resistencias (patrón), alicates, destornilladores multiuso, recambios de televisión en general, etc... 15.000 pts. Una carabina de aire «GAMO», con visor telescopico. Un par de bafles de 25W. 3.000 pts. Llamar de 7 a 7,30 tarde al tlf. (981) 32 97 34. Fátima Rodríguez. La Coruña.
- INTERCAMBIO programas de todas clases, tengo una amplia lista. Llamar de 3 a 5 ó de las 10 en adelante al teléfono: 953-69 11 72. mi dirección es: Valentín Alvarez Martínez. C/ Sta. Engracia, nº11. Linares (Jaén).
- INTERCAMBIO programas para el Spectrum 16/48K. Desearía ponerme en contacto con otros usuarios. Juegos y utilidades. Miguel Angel Gallo. Alminares del Genil. Teléfono: (958) 12 41 59. 18006 Granada.
- INTERCAMBIO todo tipo de programas, a ser posible de utilidades y servicios. Preguntar por: Vicente Paredes Ortiz. C/ Atenas, 19-4º C Tfno. 675 38 96. Torrejón de Ardoz (Madrid).

nal) dispongo también de unos 300 programas que vendo a precio de ocasión. Dirigirse a Marco Ortega Montón. C/ Alonso Allende, 15-7º D. Portugalete (Vizcaya).

- Hola amigos me gustaría INTERCAMBIAR programas 16/48K para el Spectrum y/o información de toda clase. Mi dirección es: Juan Enrique Dura Oroval. C/ Ramón y Cajal, nº 83. Carcagente (Valencia). Tel.: 243 36 27.
- INTERCAMBIO, compra y venta de software para el Spectrum de 16/48K. Interesados mandar lista a: Carles Jordi Fernández i San José. Carretera a Bagá, nº 42-2º. Guardiola de Berguedá (Barcelona).

- INTERESADOS en formar club de software en la provincia de Barcelona. Escribir a: Carles Jordi Fernández i San José. Carretera a Bagá, nº 42-2º. Guardiola de Berguedá (Barcelona).
- INTERCAMBIO programas para Spectrum 16 ó 48K. Todos comerciales y clasificados como los mejores del mercado. Mi lista se amplía cada mes más y más. No dejes de llamarme: Carlos González Martínez. C/ Nieves Cano, 65-1º Izda. Vitoria 01006 (Alava). Telf: (945) 23 00 69.

- VENDO Spectrum 48K. Todavía en garantía, en 35.000 pts. (nacio-

Carlos Mereodo Pérez. Avda. Méndez Pidal, 2. 6 C. Zarzaquemada. Leganés (Madrid).

- DESEARIA contactar con usuarios de ZX Spectrum para intercambio de programas, poseo más de 100. Mando lista a quien la solicite. Dirigirse a: Juan Carlos Claro Trujillo. Grupo Renfe nº 17. 29007 Málaga. Tfno: 33 37 26.

- ME GUSTARIA que entre un grupo de amigos formáramos una pequeña sociedad, en la que intercambiariamos cintas, revistas y todo aquello que nos sirva para conocer mejor nuestro ordenador. Me podéis escribir a: Las Chumberas, Bloque 15. 5º Izda. La Laguna (Tenerife). David Castro Piqué.

- INTERCAMBIO programas e información para el ZX Spectrum, preferentemente de 48K. Dirigirse a Angel Manuel Aranguren Reyes. Avda. de los Almendros, 5. 2º 6. Benidorm (Alicante), o llamar por las tardes a partir de las 6 al teléfono: (965) 85 58 36.

- VENDO ZX-81 nuevo con todos sus accesorios (cables, alimentación, etc), expansión de memoria a 16 K y libros en español e inglés para su uso. Todo el lote por 14.000 pesetas. Llamar al 256 99 43 (tarde). Preguntar por Diego.

# MICROHOBBY

SEMANAL

**ATENCION**  
usuario del  
**MICRODRIVE**  
**ZX SPECTRUM**

Ya disponemos del Plan Nacional Contable para Microdrive.

- \* Archivo de Cuentas 256 ctas.
- \* Archivo de Asientos 1024 asientos.
- \* Extracto de cuentas.
- \* Balances de Sumas y saldos.
- \* Balances de Situación.
- \* Versiones para 1 ó 2 microdrives.



World-Micro s.a.  
Avenida del Mediterráneo, 7  
Teléfonos 251 12 00  
251 12 09  
Madrid-28007.

## MICRO-1

OFERTA SPECTRUM 48 K  
+ 8 CINTAS 34.700  
CON 6 MESES DE GARANTIA  
SOFTWARE 20% DESCUENTO  
¡VEN A VERNOS!

C/JORGE JUAN, N.º 116  
(METRO O'DONELL)  
MADRID, TFNO.: 252 88 11

## MEGASOFT

### LOS ARTISTAS DEL SPECTRUM

#### RUTINAS MICRODRIVE

Se trata de dos rutinas que permiten cargar del microdrive sin auto-run y un catálogo con todo tipo de información ..... 2.500,—

#### COPY RS-232

Este programa le permitirá hacer COPY a través del RS-232 del Interface 1. (Compatible EPSON-ADMATE DP-80 y DP-100-STAR) . 2.500,—

TIENDAS  
40% DTO.

#### TAMBIEN... PROGRAMAS A MEDIDA CONSULTEÑOS

Nombre .....

Deseo recibir:

- RUTINAS MICRODRIVE
- COPY RS-232

Domicilio .....

Población .....

Provincia .....

ENVIOS CONTRA-REEMBOLSO: MEGASOFT - Aptdo. 94095 - 08080-BARCELONA

**MICRO**  
**WORLD**

HACEMOS FÁCIL  
LA INFORMATICA

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

Modesto Lafuente, 63  
Tel. 253 94 54  
28003 MADRID

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

Fuencarral, 100  
Tel. 221 23 62  
28004 MADRID

Ezequiel González, 28  
Tel. 43 68 65  
48002 SEGOVIA

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

Padre Damán, 18  
Tel. 259 86 13  
28036 MADRID

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

Stuart, 7  
Tel. 70 36  
08006 ARANJUEZ (Madrid)

# **SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:**

(cortar por esta linea)

## **SOLICITUD DE CINTAS DE PROGRAMAS**

**Cada mes ponemos a su disposición una cinta con todos los programas publicados en los cuatro números de dicho mes.**

Deseo recibir **en mi domicilio** la(s) cinta(s) que indico a continuación, **al precio de 550 pts. cada una**, más 75 pts. de gastos de envío **certificado** por cada cinta solicitada.

- Números 1 al 4  
 Del 5 al 8

- Del 9 al 12  
 Del 13 al 16

NOMBRE..... EDAD.....

APELLIDOS.....

DOMICILIO.....

CIUDAD..... PROVINCIA.....

C. POSTAL..... TELEFONO..... PROFESION.....

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A.     Giro Postal N.º.....     Contra reembolso

TARJETA DE CREDITO:   VISA N.º.....   MASTER CHARGE N.º.....

Fecha de caducidad de la tarjeta.....

Firma:

# **SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:**

Franqueo  
Postal

**HOBBY PRESS, S. A.**

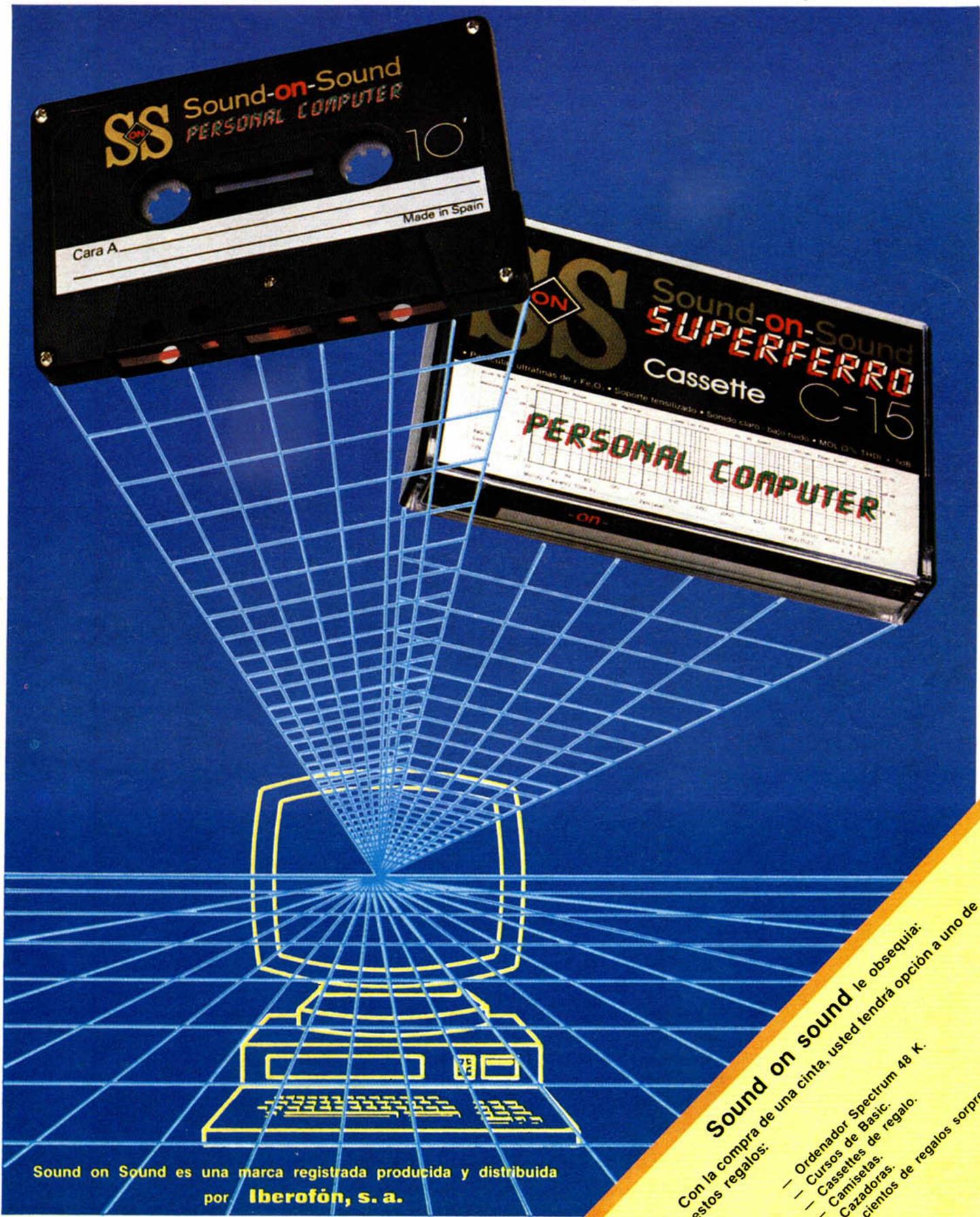
Apartado de Correos

n.º 54.062 (Apartados Altos)

**MADRID**

# «Sound on Sound, una cinta muy Personal»

La cinta virgen para Personal Computer C-10 y C-15.



**SOLO  
NUESTROS  
"QL"**

**SE EXPLICAN EN ESPAÑOL**

- INTRODUCCION • DOCUMENTACION EN ESPAÑOL CONTENIENDO:
- GUIA DEL PRINCIPIANTE • MANUAL DEL SUPERBASIC
- MANUAL TECNICO DE REFERENCIA
- APLICACION "QL" QUILL • APLICACION "QL" ABACUS • APLICACION "QL" EASEL
- APLICACION "QL" BARCELONA • APLICACION "QL" ARCHIVE



**MICROWORLD**

Modesto Lafuente, 63  
Telf. 253 94 54  
28003 MADRID

Colombia, 39-41  
Telf. 468 61 71  
28016 MADRID

Fuencarral, 100  
Telf. 221 23 62  
28004 MADRID

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

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

Padre Damián, 18  
Telf. 259 86 13  
28036 MADRID

Ezequiel González, 28  
Telf. 43 68 65  
40002 SEGOVIA

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