

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMAMANAL

AÑO 1 - N.º 9

95 PTAS.

EDITA
HOP HOBBY
PRESS S.A.

Canarias 105 ptas.

HARDWARE

APRENDE A HACER BUENAS GRABACIONES

SOFTWARE

LISTA DE LOS PROGRAMAS MAS VENDIDOS

INICIACION

COMO ALMACENA LA MEMORIA UN PROGRAMA BASIC

PROGRAMAS

■ DIAMANTES
DE HIELO
■ TIBURON

BASIC

LOS COMANDOS BASICOS



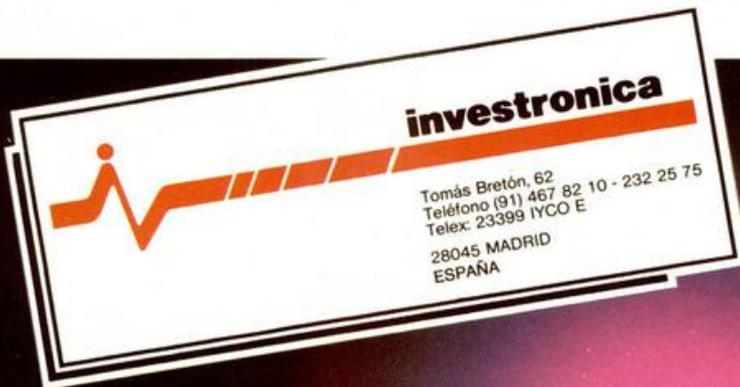
SORTEADO EL 1º
¡REGALAMOS
UN 'QL' CADA MES!

QL

LA RESPUESTA PROFESIONAL

sincclair

J. M. PUBLICIDAD



Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Redactor Jefe
Africa 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

Portada
José María Ponce

Dibujos
Fernando Hoyos, Manuel Berrocal,
J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L.
Frontán, J. Septien

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino

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

Secretaria 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.º
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. Telf.: 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 9 - 1 al 7 de enero de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

- 5 NOVEDADES.** Interface programable para joystick. LIBROS. Comentario sobre el libro: «Basic para niños».
- 7 TRUCOS.** Invertir atributos de pantalla. Más de un juego de caracteres gráficos. Grabar programas Basic como si fueran bytes.
- 8 HARDWARE** Cómo hacer buenas grabaciones.
- 12 PROGRAMAS MICROHOBBY.** Diamantes de hielo. Tiburón. Las calles de Chicago.
- 19 BASIC.** Todo sobre «Comandos Básicos».
- 24 NUEVO.** Comentarios de Programas. En este número, la lista de los más vendidos.
- 24 PROGRAMAS DE LECTORES.** Navidad 84. Tres en raya. Lupa de caracteres.
- 32 INICIACION.** Cómo se almacena en memoria un programa «BASIC».
- 35 CONSULTORIO/ OCASION/CORREO.**

Sorteo entre nuestros suscriptores

Como hemos anunciado en todos nuestros números, entre las muchas ventajas de acceder a la suscripción de MICROHOBBY, se encuentra la de participar en el sorteo mensual de un "QL" y tres MICRODRIVES con su interface correspondiente. Cuatro grandes premios valorados en más de 260.000 pesetas.

Entre todas las suscripciones recibidas durante el mes de noviembre, se ha celebrado ya el primer sorteo, y esta es la relación de los premiados:

1.º PREMIO, un "QL". Ha recaído en D. José Luis Villanueva Gómez. C/ Vicente Escudero, 15. 1.º B. Valladolid 47 005. Número de suscripción 6.356.

2.º PREMIO, un Microdrive con su correspondiente Interface. Ha recaído en D. David Arce Torres. C/ Prolongación de Daniel, 8. Santander 39004. Número de suscripción 3.087.

3.º PREMIO, un Microdrive con Interface, que le ha correspondido a Javier Iturriaga Pérez. C/ Sierras Jesús, 27. 2.º Drcha. A-Haro. Logroño. Número de suscripción 3.186.

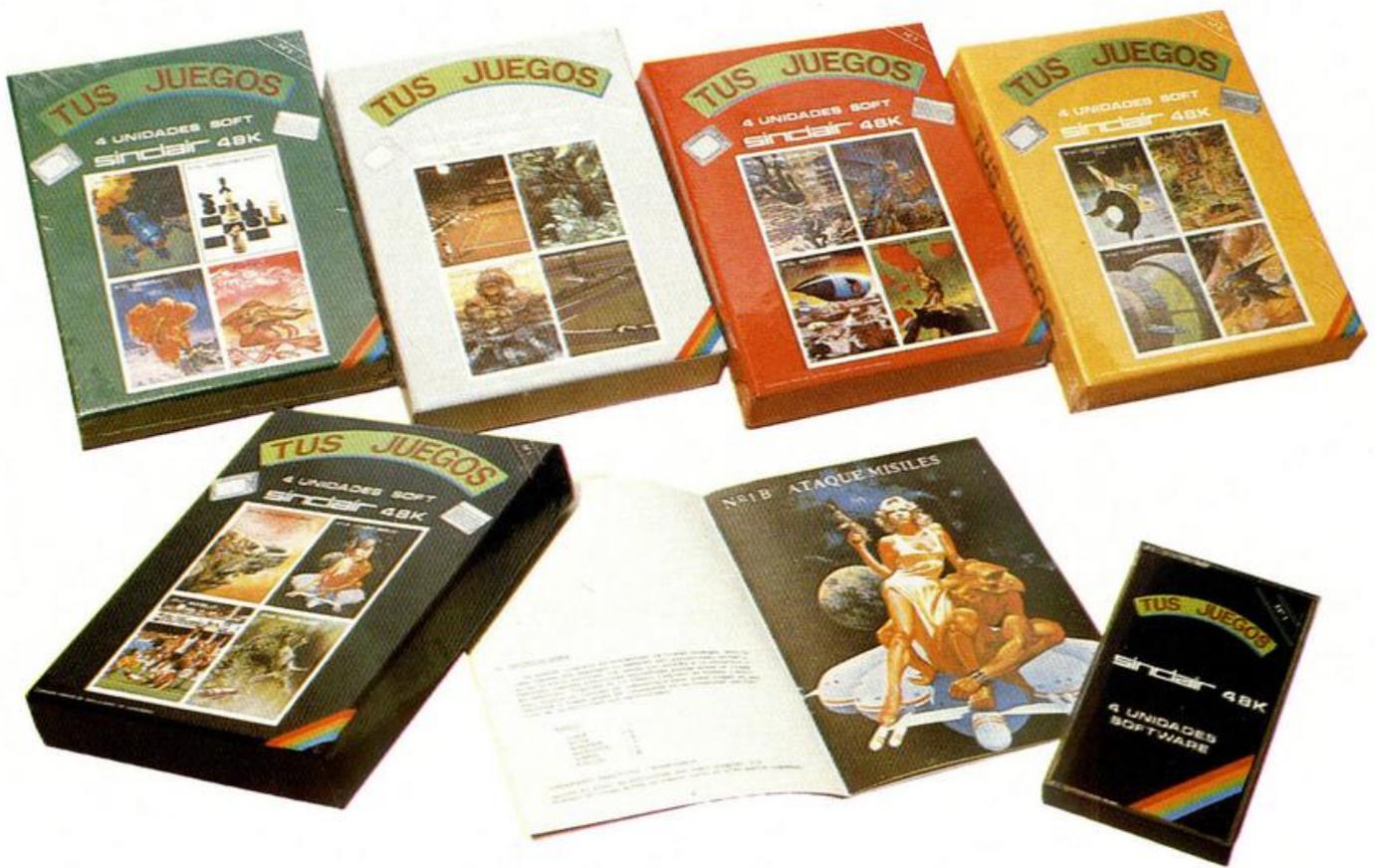
4.º PREMIO, otro Microdrive con su Interface correspondiente. Ha recaído sobre D. Juan P. Rivera Burgos. C/ Ancora, 34 1-1. Madrid 28044. Número de suscripción 4.452.

El sorteo entre los cupones de suscripciones, se realizó ante el notario de Madrid, Don Felipe Gómez-Acebo.

En los primeros días de enero, tendrá lugar un nuevo sorteo, entre todas las suscripciones, llegadas hasta el 31 de diciembre, y, a primeros de febrero, un tercer sorteo con todas las suscripciones recibidas hasta el 31 de enero de 1985. ¡Cuanto antes envíe su cupón, en más sorteos podrá participar!

TUS JUEGOS

- EL MEJOR SOFTWARE
- CADA ESTUCHE CONTIENE 4 JUEGOS DE EXCELENTE CALIDAD.
- MANUAL DE INSTRUCCIONES EN CASTELLANO.
- GRABADO POR AMBAS CARAS.
- PRESENTADO EN ESTUCHE DE LUJO.



NUMERO 1

- 1 A Incursión aérea. Misiles, portaviones.
- 1 B Ataque misiles. Tu avión de combate.
- 1 C Método rápido de desarrollo quinielas.
- 1 D Gusano loco. Monstruos, arañas, disparos, láser, etc.

NUMERO 2

- 2 A Simulador de vuelo nocturno.
- 2 B Ajedrez para maestros. El mejor programa de ajedrez.
- 2 C Cosmonauta. Arácnidos.

NUMERO 3

- 3 A Tesoro submarino.
- 3 B Fumigator.
- 3 C Mototron.
- 3 D Space Rocus.

NUMERO 4

- 4 A Simulador de vuelo F-18.
- 4 B Basket Bear.
- 4 C Convoy espacial.
- 4 D Space war.

NUMERO 5

- 5 A Open tennis.
- 5 B Jungle axe.
- 5 C S. Packmen.
- 5 D Jarama.

MONSER S.A.

C/Argos, 9 - Madrid 28017 - Teléfonos: (91) 742 72 12 - 742 72 96.

Por favor envíenme los siguientes gabinetes:

REF. N.º	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
N.º 1	Ptas. 2.850 C/U	Ptas.
N.º 2		Ptas.
N.º 3		Ptas.
N.º 4		Ptas.
N.º 5		Ptas.

TALON ADJUNTO TALON CONFORMADO ADJUNTO GIRO POSTAL GIRO TELEGRAFICO CONTRA REEMBOLSO TRANSFERENCIA BANCARIA (Cta. N.º 836940 del Bco. Central). PAGO APLAZADO - SOLICITE INFORMACION

NOMBRE Y APELLIDOS
 DIRECCION
 CIUDAD PROVINCIA TEL.

NOVEDADES

INTERFACE PROGRAMABLE PARA JOYSTICK

Hasta ahora uno de los principales problemas que se nos presentaban a la hora de elegir un joystick, era que siempre teníamos que buscar uno que se amoldara a nuestras necesidades, o mejor dicho, que sirviera, por lo general, para un solo sistema, bien fuera el de Sinclair, Kempston o cualquier otro. Ultimamente, ya habían salido algunos Interfaces que eran compatibles con dos sistemas diferentes. El nuevo Interface de Investrónica, no sólo es compatible con ocho sistemas, sino que además tiene la posibilidad de ser programado por nosotros con aquellos valores queelijamos previamente.

Para usarlo bastará únicamente con que lo conecte-

mos al bus trasero de expansión, antes de haber enchufado el ordenador a la red. Nada más hacerlo, aparece en la pantalla un menú con todas las opciones que podemos elegir. Para quedarnos con alguna de ellas, bastará con pulsar la «S»; si lo que queremos es pasar a la siguiente, deberemos pulsar la tecla «N».

En el diagrama adjunto se explica con todo detalle las posibilidades del aparato y el orden lógico que es necesario seguir para sacar el máximo provecho a éstas.

Una vez que hayamos programado el joystick, es muy importante tener cuidado con no accionar éste ya que de hacerlo, corremos el riesgo de que se nos marquen en pantalla los valores correspondientes a cada una de las distintas posiciones de éste. Si queremos impedirlo, bastará con que, una vez estemos en Basic, intro-

duzcamos la sentencia OUT 251,4. De este modo se inutiliza la palanca sin perder la programación que se haya efectuado. Para restituir la situación anterior, tendremos que incluir la sentencia OUT 251,6.

Si salimos directamente al Basic, el Interface no tendrá ningún efecto sobre el Spectrum.

Los ports que se usan como salida para lograr el control interno, son los siguientes:

240, 241, 243, 248, 249, 250 y 251.

Una vez que estemos en Basic es posible acceder al menú del Interface programable utilizando la sentencia OUT 251,0. De este modo, se obtiene el mismo efecto que encendiendo y apagando el ordenador.

Cuando programamos las posiciones del joystick, es decir, arriba, abajo, izquierda y derecha, se programan



también las posiciones diagonales correspondientes a las teclas elegidas, de forma automática.

El aparato en cuestión tiene además, una última posibilidad, es un amplificador de sonido. Si conectamos la clavija que incorpora a la toma MIC del Spectrum o la de EAR, según prefiramos, obtendremos el volumen que deseemos previo ajuste del mando que incorpora la unidad.

Se trata en definitiva, de un aparato muy práctico, que es además, una buena solución a la hora de plantearse el sistema de joystick que queremos elegir.

LIBROS

BASIC PARA NIÑOS

Editorial PARANINFO

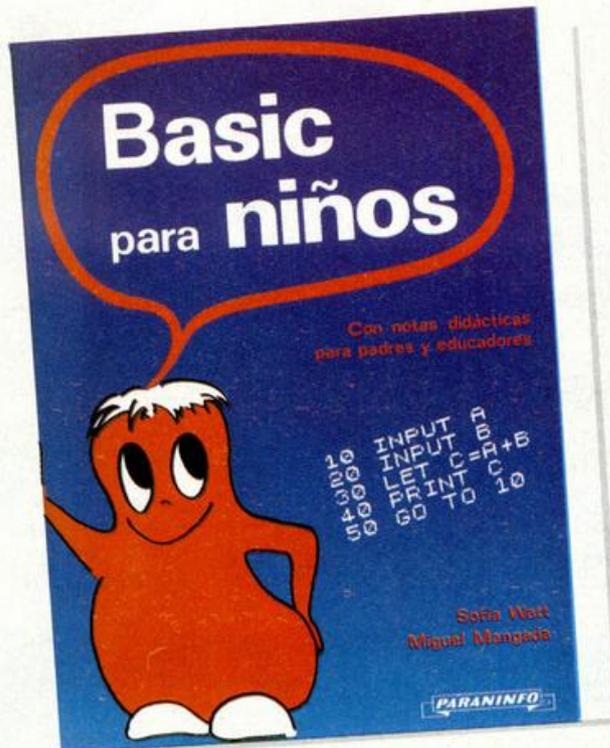
128 páginas

Sofía Watt y Miguel Mangada

Basic para Niños, es un libro que trata de mostrar los conocimientos básicos del uso del ordenador y los conceptos elementales de la programación en Basic.

Utiliza un lenguaje sencillo y muy concreto con el fin de hacerlo lo más asequible posible para el niño. El padre o educador debe seguir el libro con el niño para orientarle y asesorarle en todas las posibles dudas. Para estos últimos, el libro resultará muy claro, aunque no tengan conocimientos previos de programación.

En los diferentes capítulos se van explicando, con todo tipo de detalles, los principales comandos de



Basic: PRINT, LET, INPUT, GO TO, IF, FOR/NEXT, GO SUB, READ y DATA, REM, INT y RND.

Al principio del libro hay una introducción en la que se explica el método a seguir y una serie de instrucciones previas, mientras que en los últimos capítulos se explica cómo se hace un Diagrama, de una forma lógica y sencilla. Finalmente, se incluyen algunos juegos sencillos que sirven de distracción al niño a la vez que le introducen en el mundo de la programación de una forma grata y amena.

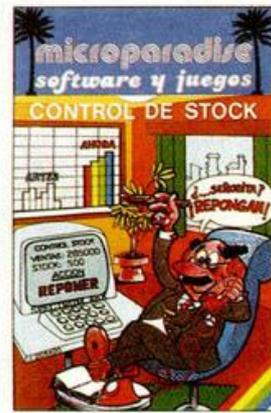
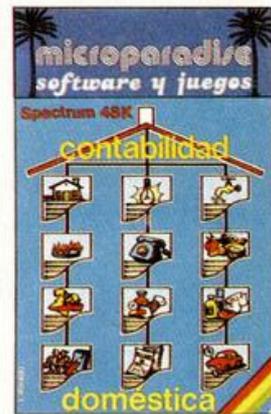
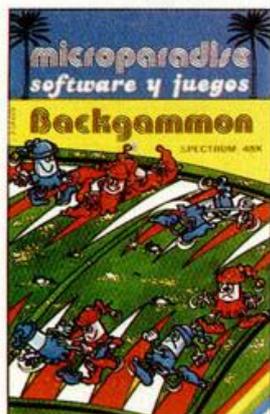
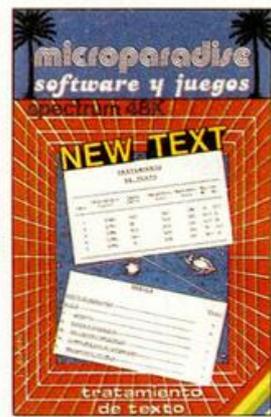
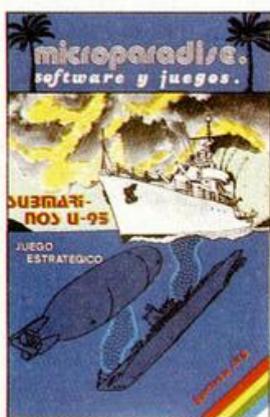
En resumen, se trata de una obra interesante para los principiantes, que analiza todos los pasos y programas que contiene el libro utilizando ejemplos sencillos.

Recomendado tanto para niños, como para adultos que no sepan nada sobre el tema.

microparadise

software y juegos

SPECTRUM



!!! PÍDELOS EN TU TIENDA !!!

GRABAR PROGRAMAS BASIC COMO SI FUERAN BYTES

Dentro del capítulo de protección de programas se encuentra la técnica de grabar en cinta los programas Basic como si se tratara de bytes.

Este método no funcionaría correctamente en el caso de los microdrives; la causa es que durante la carga de un programa desde el drive, la zona de trabajo cambia de acuerdo a la información a la que accede sucesivamente, con lo cual ésta no corresponde a lo que habíamos salvado en un principio.

Antes de nada, hay que decidir qué es lo que queremos salvar (para obtener la dirección de comienzo), y su longitud en bytes.

Dirección de comienzo:

1— Incluyendo la pantalla: DIR = 16384.

2— Programa Basic en adelante: DIR = 23552.

Longitud en bytes de la parte de la memoria que queremos salvar:

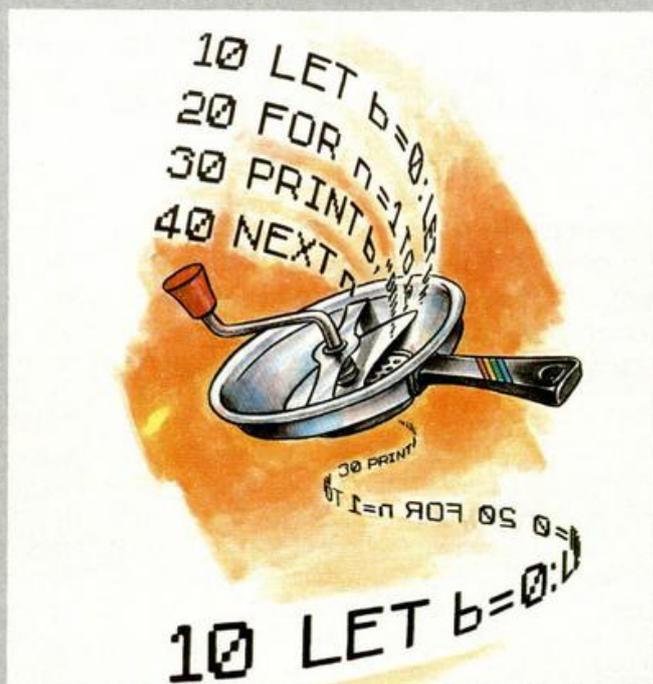
1— Sólo programa Basic: LONG = PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628 + 2 - DIR

2— Programa más variable:

LONG = PEEK 23641 + 256 * PEEK 23642 + 1 - DIR

3— Con bytes o código máquina incluido: LONG = última dirección del c/m + 1 - DIR

La orden final que debemos dar al ordenador es:



```
5 REM *** ASIGNACION DE DIRECCION DE COMIENZO Y LONGITUD TOTAL A SALVAR ***
10 LET DIR=23552: LET LONG=PEEK
K 23627+256*PEEK 23628+2-DIR
15 REM *** SALVA EL PROGRAMA COMO BYTES ***
20 SAVE "PRUEBA"CODE DIR, LONG:
GO TO 30
30 CLS: PRINT "ESTE PROGRAMA SE HA AUTOEJECUTADO COMO BYTES. SOLO HEMOS SALVADO EL PROGRAMA BASIC ( INCLUYENDO VARIABLES DEL SISTEMA )."
40 STOP
```

SAVE «nombre» CODE DIR, LONG

que debe estar en una línea de programa; haremos un GOTO a esa línea y eso es todo.

Una precaución que es imprescindible tomar siempre es SALVAR LA ZONA DE LAS VARIABLES DEL SISTEMA.

INVERTIR LOS ATRIBUTOS DE PANTALLA

Continuando con el asunto de invertir el contenido de la pantalla, presentamos la que podíamos denominar «segunda parte» de la cuestión; de la misma forma que

```
1 DATA 243,33,224,87,6,22,17,3
2,0,25,229,213,197,6,16,27,229,2
5,235,225,126,79,26,119,121,18,3
5,27,16,246,193,209,225,16,227,2
51,201
40 FOR I=50100 TO 50136: READ
X: POKE I,X: NEXT I
50 FOR I=0 TO 21: PRINT AT I,0
; PAPER 4; INK 0;"01234567890123
45"; PAPER 3; INK 0;"01234567890
12345": NEXT I
60 RANDOMIZE USR 50100
70 STOP
```

invertíamos los caracteres de la pantalla, haremos lo mismo con los atributos.

De nuevo nos vemos obligados a recurrir al código máquina por razones de velocidad y de sencillez de programación.

El método empleado en ambas rutinas es prácticamente el mismo, y pueden utilizarse juntas o por separado.

MAS DE UN JUEGO DE CARACTERES GRAFICOS

Para todos los amantes de los juegos y, sobre todo, para los programadores que se encuentran con que los 21 gráficos definidos por el usuario se agotan a las primeras de cambio, presentamos una pequeña técnica que nos permitirá emplear todos los juegos de caracteres que queramos.

Hay una variable del sistema situada en las posiciones de memoria 23675 y 23676, denominada UDG, cuyo contenido apunta a la dirección del primer carácter gráfico definido por el usuario.

Si cambiamos esa dirección de memoria por otra, el ordenador creará que el juego de caracteres gráficos está en otra dirección; según el número de veces que hagamos esto, tantos juegos distintos tendremos.

Supongamos que queremos almacenar un segundo juego a partir de la posición de memoria 40960; este número es 160 x 256 más cero. Así que haríamos POKE 23675,0 y POKE 23676,160 después de introducir nuestros gráficos en la memoria.

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.

COMO HACER BUENAS GRABACIONES

Primitivo de FRANCISCO

Tratamos el tema del cassette esta semana porque conocemos la gran problemática que existe entre nuestros lectores respecto a la carga y salvamento de programas y juegos en cinta magnética. Con lo que sigue tratamos de proporcionar una ayuda razonada sobre el tema.

El empleo de un cassette de audio como unidad de memoria de masa en el Spectrum, obedece a tres razones primordiales. Una de ellas es su costo. En la actualidad, todos disponemos de un cassette de audio más o menos sofisticado en casa. Por otra parte, en los últimos años se han popularizado enormemente los minicassettes portátiles para auriculares, circunstancia ésta que determina que efectivamente este instrumento sea, como memoria de masa, lo más barato que existe.

La segunda razón en favor del cassette, es su simplicidad de manejo y robustez.

La tercera razón es la gran relación costo-capacidad que se da en el cassette. Pensemos que en el Spectrum una cinta de media hora por cada cara (C-60) puede almacenar del orden de 375 KBytes por cara. En total, serían unos 70 KBytes.

Una cinta de calidad media puede costar unas 200 pts., lo que convierte a la cassette como memoria de masa difícil de sustituir frente al mercado de gran público.

Estos motivos han determinado que la

gran mayoría de los fabricantes de microordenadores se hayan inclinado por la inclusión, en sus sistemas, de dispositivos electrónicos y software para el uso del audiocassette como memoria de masa.

En el caso del Spectrum, el sistema a cassette, por su costo sin duda, ha tenido tanta aceptación como el propio microordenador, dando lugar a que la transferencia y venta del software disponible se haga mayoritariamente vía audiocassette.

Inconvenientes principales

Los detractores del cassette para uso en microordenadores, arguyen su falta de operatividad, sobre todo, en el tratamiento de archivos y llevan razón. Otros inconvenientes son su lentitud de transferencia, de todos conocida, su necesaria operatividad manual y sobre todos ellos, su alta capacidad de producir errores en la transferencia, circunstancia esta última que se da con mayor profusión cuando se usan cassettes grabadas con distinto mecanismo. No obstante y, a pesar de lo dicho, es y será en un futuro inmediato,

el cassette, el sistema de memoria de masa más utilizado por los consumidores de software por su costo-capacidad hasta que otros sistemas mecánicos, como el disco, o electrónicos, como la memoria de burbujas magnéticas, sean capaces de desplazar al audiocassette.

El cassette y el Spectrum

En el Spectrum, el acceso a cassette está implementado muy satisfactoriamente. Con relativamente poco Software contenido en ROM, se ha seguido un sistema bastante fiable y fácil de usar, tanto desde BASIC como desde CODIGO DE MAQUINA. La transmisión Spectrum-Cassette se efectúa en serie, de modo que las rutinas internas descomponen cada Byte de memoria al ser transmitido y lo envían o lo reciben Bit a Bit, por las conducciones eléctricas con el cassette. La velocidad media de transmisión es de, aproximadamente, 1.600 baudios, equivalentes a 1.600 Bits por segundo. Esta velocidad no es ni alterable, ni opcional, ya que está impuesta por las rutinas de LOAD y SAVE residentes en ROM. No obstante, desensamblándolas y reduciendo los tiempos de pausa de los ceros y unos que desfilarán en serie por EAR o por MIC, se puede aumentar la velocidad de transmisión hasta lo máximo que admita el cassette de que se disponga. Por citar algún límite teórico, se puede decir que para audiocassette que disponga de un ancho de banda de 10 KHz (Frecuencia típica en un aparato no de alta fiabilidad), la velocidad máxima fiable podría ser de unos 5.000 baudios. Por supuesto, estas rutinas habrían de estar ubicadas en RAM, tal y como ocurre con algunos de los métodos de transmisión y protección de software en cassettes comerciales.

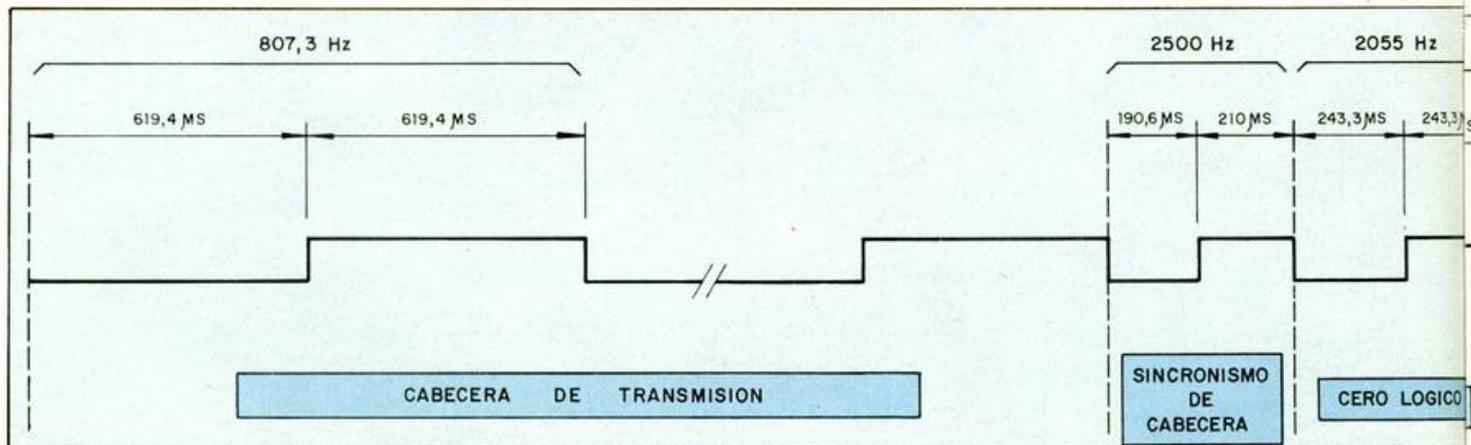
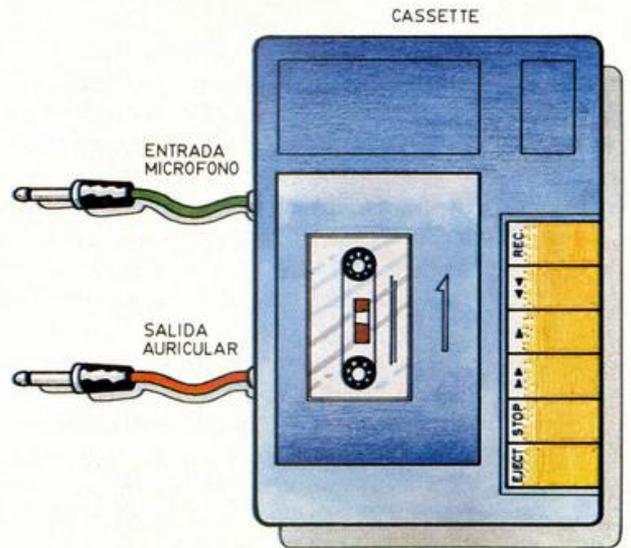
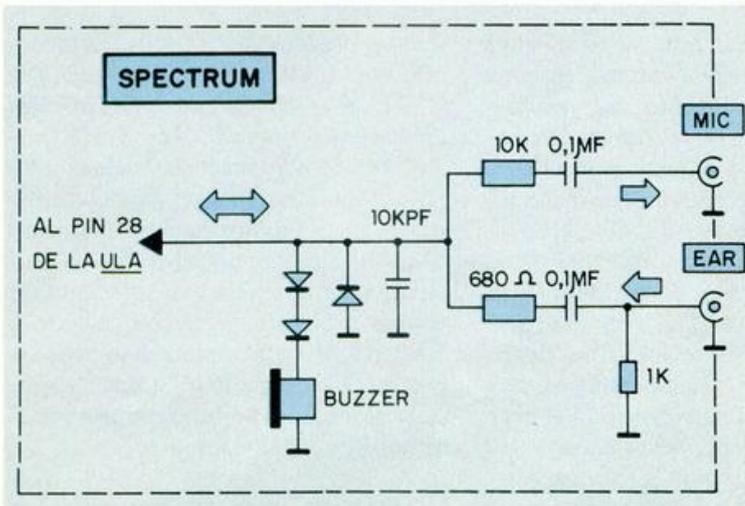


Diagrama de tiempos de la transmisión serie al cassette.



Esquema de la Interface para cassette en el Spectrum y su conexión exterior.

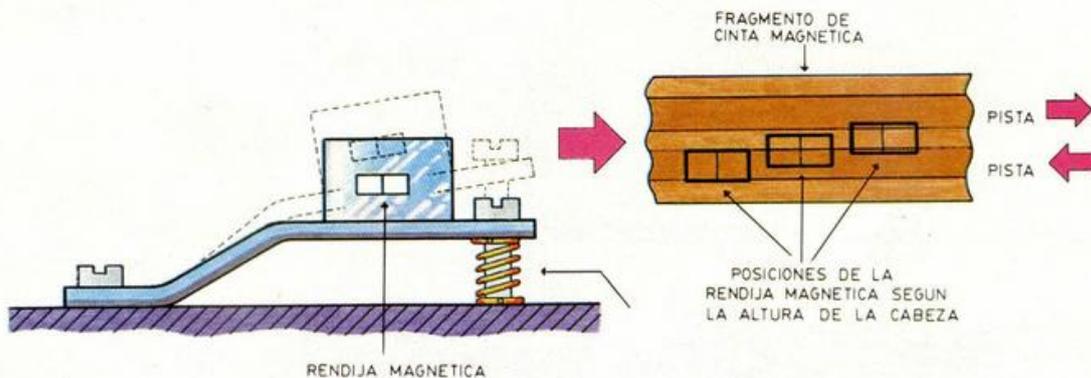
Formato de la transmisión a cassette

Toda transmisión normalizada a cassette, se compone de dos bloques: el bloque de cabecera y el bloque de datos, entre ambos existe una pausa próxima al segundo y medio.

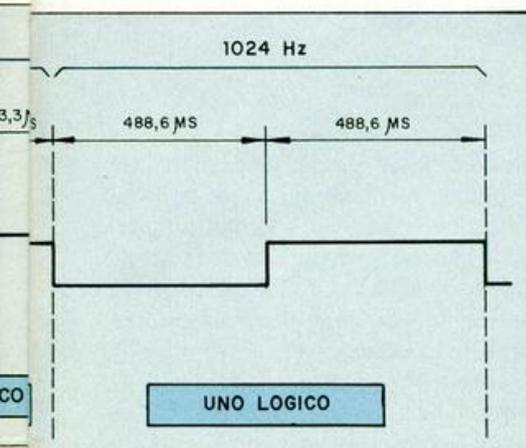
En la cabecera y, previo al envío de los bytes identificadores del programa que viene a continuación, se genera un tren

de impulsos de onda cuadrada, con una frecuencia de 807,3 Hz que permanece activa durante cinco segundos. Esta señal previa, tiene un cometido elevar al punto óptimo del nivel de grabación en los cassettes de registro automático. (El registro automático controla constantemente el nivel en el volumen de grabación amplificando o atenuando, con el fin de evitar señales demasiado débiles que tenderían a confundirse con el rui-

rica y 3 que es un bloque en objeto o código máquina. A continuación, vienen 10 bytes portadores del nombre del programa, después dos bytes con la longitud del programa, luego otros dos con la dirección de arranque del programa, siguen otros dos con la ubicación de las variables del basic y por último, un byte de paridad para la comprobación de la correcta transmisión sin error de la cabecera.



La cabeza reproductora del cassette es móvil en una de sus fijaciones gracias a la acción de un tornillo y un muelle.



do eléctrico de grabación o evitar señales demasiado fuertes que producirían saturación en la cinta. Este sistema está mayoritariamente implantado en los audiocassettes). Tras esta señal se transmiten en serie 19 bytes en el siguiente orden: el primer byte es un FLAG indicativo de que lo que continúa, es una cabecera en cuyo caso es ØØH, o un bloque de datos. En este segundo caso sería FFH (255). A continuación, sigue otro byte indicativo del tipo de bloque de datos que llegará después: Ø indicará que es un bloque en BASIC, 1 indicará que es un bloque compuesto por una matriz numérica, 2 que es una matriz alfanumé-

El bloque de datos que sigue a la cabecera, está también precedido de un tono de 807,3 Hz que dura dos segundos. El resto del bloque se transmite similarmente a la cabecera.

Señales eléctricas de la transmisión

Los bytes se transmiten, como ya hemos mencionado, en serie, por lo que hace falta una perfecta distinción entre los ceros y los unos lógicos que se desplazan.

Tanto los unos como los ceros se componen de un impulso, cuyo período se reparten al 50% la ausencia de señal (0,75

V.) y la presencia (1,3 V. tensiones ambas tomadas en el pin 28 de la ULA). El período del uno lógico transmitido es, aproximadamente, el doble al del cero lógico, lo que determina que el uno opera a la mitad de la frecuencia que el cero. Estas frecuencias son: 1.024 Hz para el uno, y 2.055 Hz para el cero. Tras el tono de transmisión se incluye un impulso siempre de rápido período irregular (190,6 μ S para 0,75 V. y 210 μ S para 1,3 V.) Para más detalles y comprensión de lo dicho, utilice la figura número 1.

De este compendio de impulsos, resulta una frecuencia media de transmisión de aproximadamente 1.610 Hz.

Hardware interno de acceso a cassette

Por el terminal 28 de la ULA se comunica el Spectrum con el cassette, tanto para salvar como para cargar; pero la

tas musicales. Este terminal en su etapa de salida; es capaz de entregar tres tensiones eléctricas diferentes, según la función que esté cumpliendo en un determinado momento. Así, para el cero lógico entrega 0,75 V., para el uno de salida hacia el cassette entrega 1,3 V. y para activar el buzzer interno o minialtavo, la ULA entrega 3,3 V. Este último nivel eléctrico está elevado respecto al de salida a cassette a fin de que en las operaciones de SAVE no suene el buzzer, pero sí en las de BEEP. Los dos diodos puestos en serie con el minialtavo, hacen que sólo el nivel de tensión 3,3 sea capaz de activarle, ya que la señal ha de superar los 1,4 V. típicos de la tensión de umbral que suman estos dos diodos.

El diodo con respecto a masa que se halla a la derecha del buzzer, protege a la ULA de picos negativos que, en forma de transitorio, se podrían presentar

señal procedente del cassette. Su denominación EAR hace alusión a auricular y ha de ir unida a la salida de auricular del cassette.

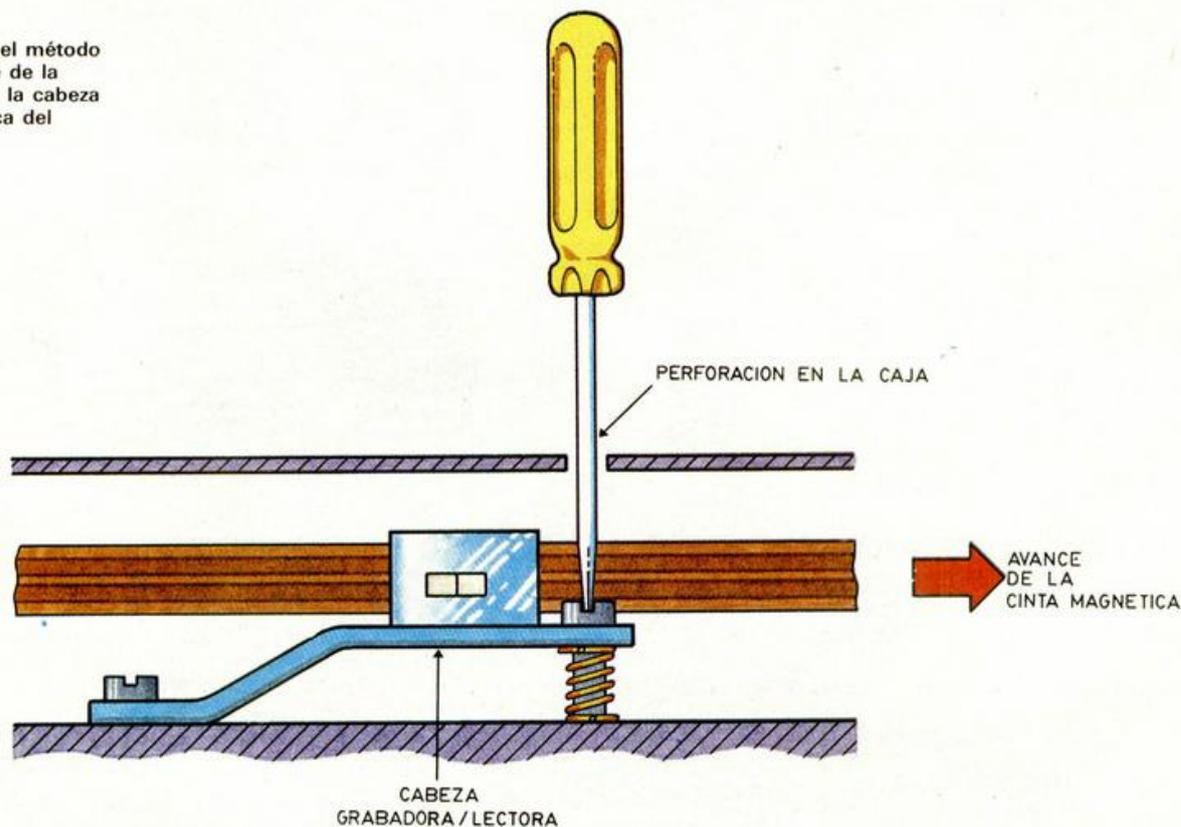
Como consejo práctico, es buena norma acostumbrarse a usar para el mismo cometido los mismos colores de los jacks o clavijas proporcionados con el microordenador, aunque, en principio, los colores son indiferentes con respecto a EAR o a MIC. El intercambio de EAR por MIC, no daña ni al Spectrum ni al cassette, tan sólo no funcionará la transmisión.

Errores en la transmisión

Es frecuente obtener errores en la transmisión debido, principalmente, a la altura de la cabeza de reproducción y grabación.

Todos los cassettes disponen en sus mecanismos de una regularización de la

Detalle del método de ajuste de la altura de la cabeza magnética del cassette.



ULA opera digitalmente, por lo que precisa de una sencilla interface para enviar y recibir señales del cassette. Esta interface «Sinusoidaliza» las señales digitales que le entrega la ULA, para ser enviadas al cassette, al tiempo que adapta impedancias de entrada y salida entre el Spectrum y el cassette.

Por el mismo terminal 28, salen también las señales audibles que genera el programa, como disparos a OVNIS o no-

desde el exterior y similar cometido cumple el condensador de 10 KpF.

El resto de la circuitería es la auténtica interface Spectrum-Cassette.

Por la toma de la parte posterior del Spectrum, denominada MIC, sale la señal hacia el cassette. Su denominación MIC se debe a que ha de ir conectada a la entrada de MICROFONO EXTERIOR del cassette. Por la otra toma posterior EAR, entra hacia el Spectrum la

altura de la cabeza. Dicha regularización se obtiene mediante el retoque de un tornillo que se encuentra al efecto en uno de los laterales de fijación de la cabeza. Este tornillo, lleva en su parte inferior un muelle para facilitar el movimiento vertical de la cabeza.

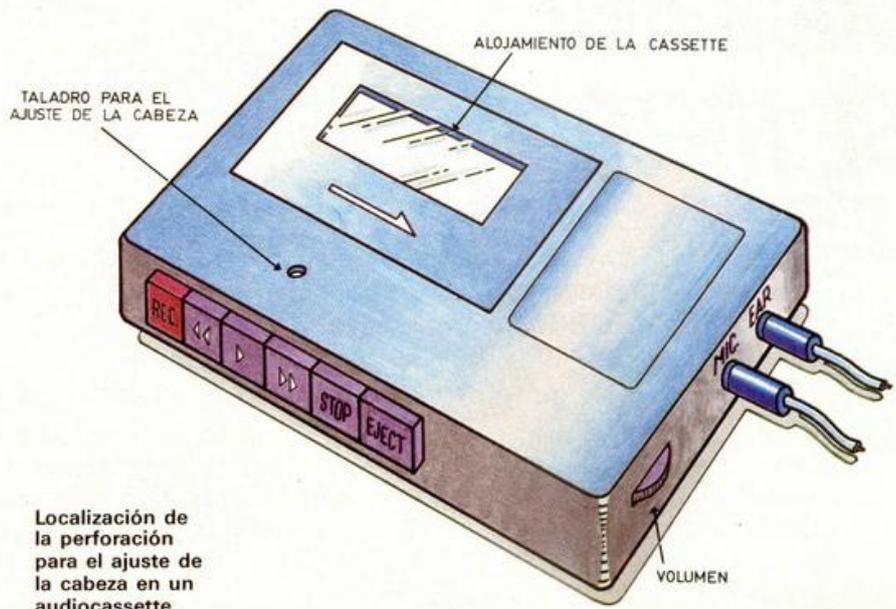
Una cabeza mal ajustada no lee correctamente su pista respectiva, incluso puede llegar a solaparse con la pista contigua grabada en el sentido contrario. Si

la cabeza no está correctamente alineada con la pista grabada, además de atenuaciones de señal, se producirá una inevitable degradación de los armónicos superiores de la señal o una introducción indeseada de espúreos procedentes de la zona de pista sin grabar. Todo esto da lugar, inevitablemente y con toda seguridad, a la degradación de la señal original y por ende, a un error a la interpretación de la misma por el microordenador.

La acción a tomar es siempre la misma, introducir un destornillador de punta fina por la perforación que suele existir en la caja de plástico del cassette prevista al efecto. Esta perforación coincide con el tornillo de ajuste de la cabeza cuando el cassette es puesto en PLAY o estado de reproducción.

Este tornillo suele venir sellado de origen; pero no debe importar su retoque, ya que va a ser inevitablemente cuando se desea reproducir cintas que nos han prestado.

En la práctica hemos podido comprobar, a veces hasta la angustia, que cada uno tenemos una altura típica de cabeza por lo que la imagen del destornillador junto al cassette del Spectrum, viene sien-



do típica. Si el cassette destinado al Spectrum no tiene perforación, es mejor proceder a hacerla con una minitaladradora y con cuidado de no dañar el mecanismo. El agujero se hará justo encima del tornillo de ajuste, y el cassette puesto en PLAY.

Como consejo final, recomendamos tener una cassette a guisa de patrón para restaurar la cabeza a nuestra posición particular una vez cargado el programa prestado. Con las cintas propias, si están grabadas todas a la misma altura, no suele haber problemas de carga.

SOFTWARE CENTER

ORDENADORES PERSONALES

- SPECTRUM
- ORIC ATMOS
- COMMODORE 64
- SPECTRAVIDEO
- AMSTRAD
- IBM PC y XT
- DRAGON

PROGRAMAS

- TODO EL SOFT
- CLUB DE VIDEOJUEGOS
- CLUB DE USUARIOS
- CURSILLOS
- INFORMACION ETC.

ENVIOS POR CORREO Y CONTRA REEMBOLSO

TEL. (93) 432 07 31

**CONSULTE NUESTROS
PRECIOS ANTES DE
HACER SU COMPRA.**

AV. MISTRAL, 10, 1º D escal. izda. TEL. 432 07 31 08015 BARCELONA

DIAMANTES DE HIELO

Spectrum 48 K

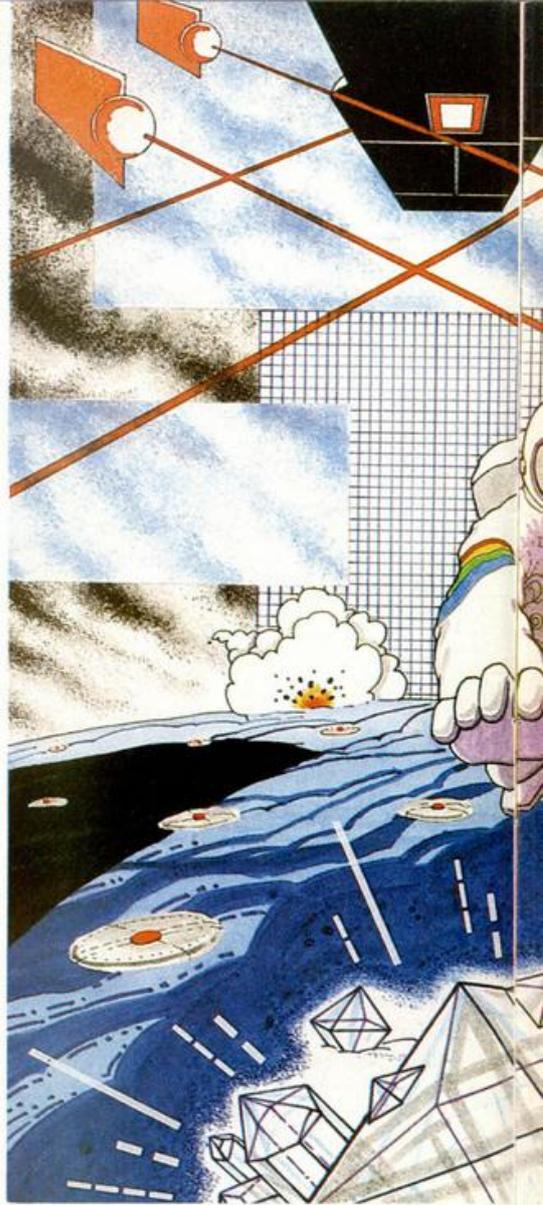
Ante un título tan sugestivo sólo se puede esperar un programa realmente bueno. Este es, pues, el caso de DIAMANTES DE HIELO, un gran juego que le situará en otro sistema espacial en donde la búsqueda de diamantes y los peligros serán la tónica dominante.

Valiéndose de la pantalla, se podrá situar en cinco sistemas planetarios diferentes en los que se encuentran distribuidos diez flamantes diamantes, objetivo de su misión. Para recogerlos, deberá descender de la nave, siempre teniendo en cuenta que ha de estar completamente parada y sin enemigo a la vista que pudiera acabar con ella en nuestra ausencia.

Deberá tener cuidado, también, con

las minas que cubren la superficie del planeta y que pueden ser neutralizadas con sus disparos. Ha de saber, igualmente, que para cambiar de sistema debe alcanzar con la nave el túnel de salida y pulsar Ø.

Finalmente, sólo nos queda advertirle que cada disparo, así como cada «teleportación», consume energía, y que cuenta con ciertos límites: 6 naves, 5 vidas y una energía de 99. Suerte.



NOTAS GRAFICAS															
P	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R														
▲	♦														

```

5 GO SUB 9200
10 GO SUB 9175
11 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
12 PRINT AT 10,11:"DIAMANTES"
13 PLOT 62,70: DRAW 122,0: DRA
U 0,40: DRAW -122,0: DRAW 0,-40
14 PRINT AT 21,0:"PREPARANDO L
A EXPEDICION..."
15 GO SUB 9600
16 BEEP .1,20: CLS : PRINT AT
11,4:"¿Deseas intrucciones? (s/n)
"
17 IF INKEY$="s" THEN GO TO 20
18 IF INKEY$="n" THEN GO TO 20
0
19 GO TO 17
25 CLS
30 PRINT " D I A M
A N T E S "
35 PRINT AT 3,2:"
40 PRINT " LET a$=" Estas
navegando por los sis- temas pl
anetarios a bordo del Liberato
r."
45 PRINT
50 LET a$=" Tu mision, resca
tar los diez diamantes del 'Imp
erio' de las bases enemigas. P
ara ello debes esquivar o co
mbatir a las naves adversarias."
52 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA T
ECLA PARA CONTINUAR "
55 CLS : PRINT AT 2,2:"G R A F
I C O S";AT 3,2:"
56 PRINT " LET a$=" I " : GO
SUB 8800
58 LET a$=" LIBERATOR →
Nave enemiga": GO SUB 8800
60 PRINT " LET a$=" A Pilot
o
X Mina espacial": GO SUB
8800
62 PRINT " LET a$=" + Diama
nte
▲ Base minada": GO SUB 8
800
64 PRINT " LET a$=" ## Tunel
salida del sistema": GO SUB 890
0
66 LET a$=" ## " : GO SUB 8800
70 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA T
ECLA PARA CONTINUAR "
72 PAUSE 0: CLS
74 PRINT AT 2,2:"TECLAS DE CON
TROL " : AT 3,2:"
76 PRINT " LET a$=" (O) NA
VE ARRIBA": GO SUB 8800
78 LET a$=" (A) NAVE ABAJO":
GO SUB 8800
80 PRINT " LET a$=" (P) AU
ANZA NAVE/Piloto dcha": GO SUB 8
800
82 LET a$=" (O) DISPARA NAVE
/Piloto Izqda " : GO SUB 8800
84 PRINT " LET a$=" (M) TEL
EPORTAR PILOTO": GO SUB 8800
88 PRINT " LET a$=" (Ø) RE
GRESO (en el tunel)": GO SUB 880

```

```

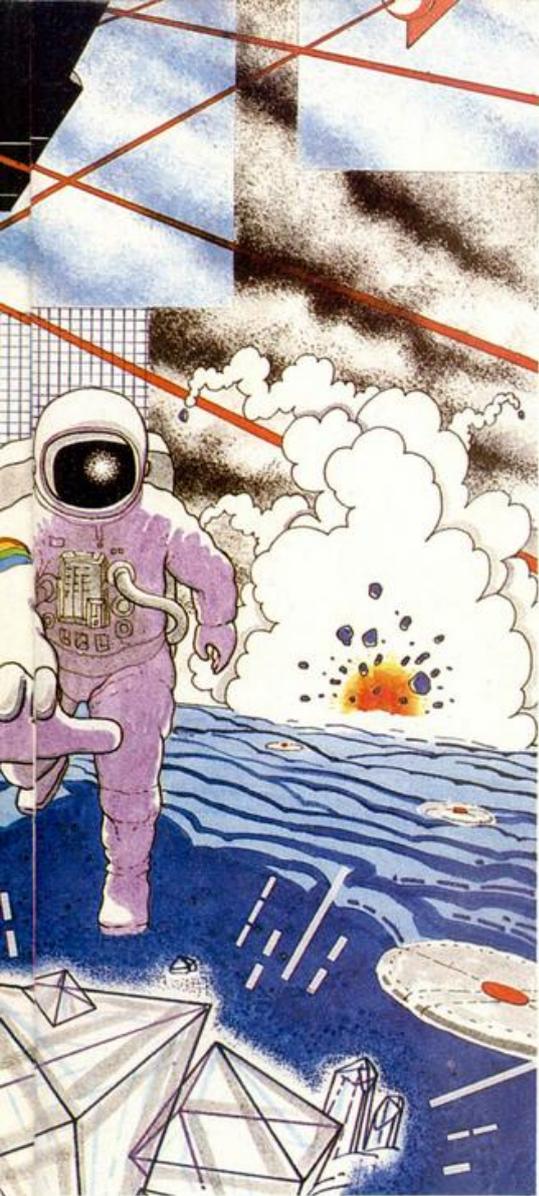
98 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA T
ECLA PARA CONTINUAR "
100 PAUSE 0
110 CLS : PRINT " : LET a$=" C
uando la nave esta parada pue
des teletransportarte a la super
ficie del planeta y recoger los
diamantes pero mientras tu nav
e esta indefensa. Cuando ha yas
cogido los diamantes pue- des
regresar por el tunel a tu sec
tor " : GO SUB 8800
120 PRINT " LET a$=" Los inva
sores salen periodi- camente e
intentaran destruir tu nave." :
GO SUB 8800
150 PRINT " LET a$=" Si tu na
ve choca con una mi- na perdera
s una nave y si el piloto toc
a una mina de super- ficie perd
eras una vida. Los disp
aros y el teleporta- dor consum
en energia, cuidala." : GO SUB 88
00
160 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA
TECLA PARA JUGAR "
170 PAUSE 0: CLS
200 GO SUB 9800
500 REM division pantalla
505 CLS
510 INK 1
520 FOR n=2 TO 5: PLOT n,2: DRA
W 0,171: NEXT n
530 FOR n=250 TO 253: PLOT n,2:
DRAW 0,171: NEXT n
540 FOR n=170 TO 173: PLOT 2,n:
DRAW 251,0: NEXT n
550 FOR n=2 TO 5: PLOT 2,n: DRA
W 251,0: NEXT n
560 FOR n=28 TO 31: PLOT 2,n: D
RAW 251,0: NEXT n
570 FOR n=54 TO 67: PLOT 2,n: D
RAW 251,0: NEXT n
580 INK 7
590 LET mov=0
600 GO SUB 8500: REM sistemas
620 LET z$=p$(sis)
630 GO SUB 8400
640 GO SUB 8300
700 GO SUB 7400+(sis*100): REM
gen.sis.desde 7500
1500 REM datos comienzo
1510: LET lx=6: LET ly=1
1520 LET fx=50
1525 IF mov=1 THEN GO TO 1800
1530 LET dam=0: LET liv=5
1540 LET id=0
1550 LET dia=0
1560 LET en=99
1570 LET dp=0
1600 GO SUB 6430: PRINT AT 20,1;
INVERSE 1; INK 4:"NAVE"
1610 PRINT AT 20,6; INVERSE 1; I
NK 5:"VIDAS"
1620 GO SUB 6520
1630 PRINT AT 20,12; INVERSE 1;
INK 6:"DIAMANTES"
1635 GO SUB 6520
1640 PRINT AT 20,22; INVERSE 1;
INK 3:"ENERGIA"
1650 GO SUB 6675
1800 PRINT AT 1,29; INK 3; "##";A
T 2,29; INK 3; "##"

```

```

1950 PRINT AT lx,ly,"I";AT lx+1
,ly,"A"
20000 REM liberator
2010 LET l=1+INT (RAND*50): IF l=
1 THEN GO SUB 2500: GO TO 2050
2020 IF INKEY$="m" THEN GO TO 30
000
2030 IF l=1 THEN GO SUB 2520
2050 IF INKEY$="q" THEN GO SUB 5
100 GO SUB 5000: LET lx=lx-1: G
O SUB 5100: GO SUB 5000
2060 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 5
000 GO SUB 5000: LET lx=lx+1: G
O SUB 5200: GO SUB 5000
2070 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 5
000 GO SUB 5000: LET ly=ly+1: G
O SUB 5300: GO SUB 5000
2080 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 5
400
2085 IF INKEY$="0" THEN IF lx=1
AND ly=29 THEN GO TO 7350
2490 IF l=1 THEN GO TO 2030
2495 GO TO 2010
2500 REM nave enemiga
2510 LET fx=1+INT (RAND*12)
2520 LET fy=29
2530 GO SUB 6100
2545 IF fx=lx THEN IF ly>27 THEN
GO SUB 6000
2550 IF fx=lx+1 THEN IF ly>27 TH
EN GO SUB 6000
2560 GO SUB 6100
2570 LET fr=1+INT (RAND*2)
2580 IF fr=1 THEN IF fx>lx THEN
fx=fx-1
2590 IF fr=1 THEN IF fx<lx THEN
fx=fx+1
2600 LET fy=fy-1
2610 GO SUB 6100
2620 LET ff=1+INT (RAND*5)
2630 IF ff=1 THEN GO SUB 6200
2640 IF ff=1 THEN GO SUB 6100: L
ET l=0: RETURN
26500 REM teleportador
26600 GO SUB 4900
26700 PRINT AT 16,tp; INK 0; PAPE
R 5; "1"
3050 LET l=1+INT (RAND*50): IF l=
1 THEN GO SUB 2500: GO TO 3080
3060 IF INKEY$="m" THEN GO SUB .4
9055 PRINT AT 16,tp; PAPER 5; "":
GO TO 2050
3070 IF l=1 THEN GO SUB 2520

```



FL. FROVIAN

```

3050 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 4
7000
3090 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 4
7600
3180 IF L=1 THEN GO TO 3060
3200 GO TO 3050
4700 REM piloto izquierda
4710 IF ATTR (16, tp-1)=43 THEN P
PRINT AT 16, tp; PAPER 5; " ": LET
tp=tp-1 GO TO 4800
4712 IF ATTR (16, tp-1)=46 THEN L
ET dp=1
4715 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; " "
4720 LET tp=tp-1
4730 IF tp/2=INT (tp/2) THEN PRI
NT AT 16, tp; PAPER 5; INK 0; "L"
4740 IF tp/2<>INT (tp/2) THEN PR
INT AT 16, tp; PAPER 5; INK 0; "L"
4745 IF dp=1 THEN GO SUB 6600
4750 RETURN
4759 REM piloto derecha
4760 IF ATTR (16, tp+1)=43 THEN P
RINT AT 16, tp; PAPER 5; " ": LET
tp=tp+1 GO TO 4800
4763 IF ATTR (16, tp+1)=46 THEN L
ET dp=1
4765 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; " "
4770 LET tp=tp+1
4775 IF tp/2=INT (tp/2) THEN PRI
NT AT 16, tp; PAPER 5; INK 0; "L"
4780 IF tp/2<>INT (tp/2) THEN PR
INT AT 16, tp; PAPER 5; INK 0; "L"
4783 IF dp=1 THEN GO SUB 6600
4785 RETURN
4800 REM piloto muerto
4805 FOR n=4 TO 1 STEP -1
4810 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; "*"
BEEP .1, n
4820 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; "*"
BEEP .1, n-10
4830 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; "*"
BEEP .1, n-20
4835 NEXT n
4840 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; " "
4843 GO SUB 8370
4845 GO SUB 6500
4850 GO TO 2050
4899 REM teleportacion
4900 LET tp=1+INT (RAND*30)
4903 IF ATTR (16, tp)=43 THEN GO
TO 4800
4904 IF ATTR (16, tp)=46 THEN GO
SUB 6600
4905 FOR X=1 TO 2

```

```

4910 FOR n=1 TO 7
4920 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; IN
K n; " "
4930 BEEP .005, n; BEEP .005, n+1
4940 NEXT n
4950 GO SUB 6660
4960 RETURN
4969 REM pinta liberator
5000 PRINT AT (x, ly); OVER 1; "L"
AT (x+1, ly); "X"
5010 RETURN
5099 REM minas espaciales
5100 IF ATTR (lx-1, ly)=4 THEN GO
TO 6000
5110 IF ATTR (lx-1, ly+1)=4 THEN
GO TO 6000
5115 RETURN
5120 IF lx=0 THEN LET lx=1
5195 RETURN
5200 IF ATTR (lx+2, ly)=4 THEN GO
TO 6000
5210 IF ATTR (lx+2, ly+1)=4 THEN
GO TO 6000
5215 RETURN
5220 IF lx=12 THEN LET lx=11
5295 RETURN
5300 IF ATTR (lx, ly+2)=4 THEN GO
TO 6000
5310 IF ATTR (lx+1, ly+2)=4 THEN
GO TO 6000
5315 RETURN
5320 IF ly=30 THEN LET ly=ly-1
5330 RETURN
5335 IF ly=30 THEN RETURN
5400 IF ly=25 THEN RETURN
5405 FOR n=1 TO 2
5410 PLOT OVER 1, 16+(ly*8), 168-(
lx*8); DRAW OVER 1, 31, 0
5420 NEXT n
5425 BEEP .01, -10; BEEP .01, -20
5430 IF fx=lx THEN IF fy-ly=1 A
ND fy-ly<=5 THEN GO SUB 6300
5440 GO SUB 6660
5500 RETURN
5600 REM liberator explota
5605 PRINT AT (lx, ly); OVER 1; "L"
AT (lx+1, ly); OVER 1; "X"
5607 FOR t=1 TO 2
5610 PRINT AT (lx, ly); OVER 1; BRI
GHT 1; "*" AT (lx+1, ly); OVER 1; B
RIGHT 1; "*"
5622 BEEP .05, -50
5625 NEXT n
5627 FOR n=1 TO 2
5630 PRINT AT (lx, ly); OVER 1; BRI
GHT 1; "*" AT (lx+1, ly); OVER 1; B
RIGHT 1; "*"
5632 BEEP .05, -55
5635 NEXT n
5640 PRINT AT (lx, ly); OVER 1; BRI
GHT 1; "xx" AT (lx+1, ly); OVER 1; B
RIGHT 1; "xx"
5645 BEEP .05, -60
5650 NEXT n
5652 NEXT t
5655 FOR n=1 TO 2; PRINT AT (lx, l
y); OVER 1; " ": PRINT AT (lx+1, ly
); OVER 1; " "
5657 NEXT n
5660 GO SUB 6400
5670 LET lx=5; LET ly=1
5675 GO SUB 5000
5695 RETURN
5699 REM pinta nave enemiga
5700 PRINT AT fx, fy; OVER 1; "→"
5710 RETURN
5720 REM fuego nave enemiga
5730 FOR n=1 TO 2
5740 PLOT OVER 1, fy*8-1, 172-fx*8
; DRAW OVER 1, -31, 0
5750 NEXT n
5755 BEEP .01, 0; BEEP .01, -10
5760 IF fx=lx THEN IF fy-ly=1 A
ND fy-ly<=5 THEN GO SUB 6000
5770 IF fx=lx+1 THEN IF fy-ly=1
AND fy-ly<=5 THEN GO SUB 6000
5780 RETURN
5800 REM nave tocada
5805 PRINT AT fx, fy; OVER 1; "→"
5810 FOR n=1 TO 2
5820 PRINT AT fx, fy; BRIGHT 1; 0
VER 1; "*" BEEP .04, -45; NEXT n
5830 FOR n=1 TO 2
5840 PRINT AT fx, fy; BRIGHT 1; 0
VER 1; "*" BEEP .04, -50; NEXT n
5850 FOR n=1 TO 2
5860 PRINT AT fx, fy; BRIGHT 1; 0
VER 1; "xx" BEEP .04, -55; NEXT n
5870 FOR n=1 TO 2; PRINT AT fx, f
y; OVER 1; " ": NEXT n; REM cle
ars bright
5880 LET l=0
5890 LET fx=0; LET fy=0
5900 RETURN
5910 REM naves
5920 LET dam=dam+1
5930 IF dam=6 THEN GO TO 9900
5940 REM Z$ report
5950 PRINT AT 20, 5; INK 4; INVER
SE 1; dam
5960 RETURN
5970 REM vidas
5980 LET liv=liv-1
5990 PRINT AT 20, 11; INK 5; INVE
RSE 1; liv
6000 IF liv=0 THEN GO TO 9900
6010 RETURN
6020 REM diamantes
6030 LET dia=dia+1
6040 LET dp=0
6050 IF dia=10 THEN GO TO 9960
6060 PRINT AT 20, 21; INK 6; INVE
RSE 1; dia
6070 BEEP .1, 0; BEEP .1, 20
6080 IF dia<>0 THEN GO SUB 8380
6090 RETURN
6100 REM energia
6110 LET en=en-1

```

```

6675 PRINT AT 20, 29; " "
6680 PRINT AT 20, 29; INK 3; INVE
RSE 1; en
6690 IF en=0 THEN GO TO 9900
6700 RETURN
7350 REM salida sect.
7355 GO SUB 8365; GO SUB 8300; G
O SUB 4000
7360 LET bov=1
7370 PRINT AT 19, 1; " "
7375 FOR n=1 TO 12; BEEP .02, n;
BEEP .02, n+10; BEEP .02, n+1; NE
XT n
7380 GO TO 600
7400 REM superficie
7410 FOR n=1 TO 17
7420 PRINT AT n, 1; " "
7430 NEXT n
7440 RETURN
7450 REM minas espaciales
7455 FOR n=1 TO 10
7460 LET smx=1+INT (RAND*11)
7465 LET smy=4+INT (RAND*24)
7470 PRINT AT smx, smy; INK 4; "X"
7475 NEXT n
7480 RETURN
7500 REM planeta (estrella)
7505 REM sistema1
7510 GO SUB 8200
7515 GO SUB 8360
7520 FOR n=0 TO 25
7525 CIRCLE 100, 100, n/2
7530 NEXT n
7535 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7540 GO SUB 8395
7545 GO SUB 8390
7550 RETURN
7600 REM sistema2
7605 GO SUB 8200
7610 GO SUB 8360
7615 FOR n=0 TO 25
7620 CIRCLE 50, 100, n/2
7625 NEXT n
7630 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7640 GO SUB 8395
7645 GO SUB 8390
7650 RETURN
7700 REM sistema3
7705 GO SUB 8200
7710 GO SUB 8360
7715 FOR n=0 TO 25
7720 CIRCLE 150, 100, n/2
7725 CIRCLE 90, 90, n/4
7730 NEXT n
7735 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7740 GO SUB 8395
7745 GO SUB 8390
7750 RETURN
7800 REM sistema4
7805 GO SUB 8200
7810 GO SUB 8360
7815 FOR n=0 TO 25
7820 CIRCLE 100, 100, n/2
7825 CIRCLE 50, 130, n/4
7830 NEXT n
7835 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7840 GO SUB 8395
7845 GO SUB 8390
7850 RETURN
7900 REM sistema5
7905 GO SUB 8200
7910 GO SUB 8360
7915 FOR n=0 TO 25
7920 CIRCLE 120, 110, n/2
7925 NEXT n
7930 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7935 GO SUB 8395
7940 GO SUB 8390
7945 RETURN
8200 REM estrellas
8210 FOR n=1 TO 50
8220 PLOT 10+INT (RAND*230), 80+IN
T (RAND*85)
8230 NEXT n
8290 RETURN
8300 REM espacio CLS
8310 FOR n=1 TO 12
8320 PRINT AT n, 1; " "
8340 NEXT n
8350 RETURN
8351 REM Frases
8360 LET Z$="APROXIMACION AL SIS
TEMA"; GO TO 8400
8365 LET Z$="SALIDA DEL SISTEMA"
; GO TO 8400
8370 LET Z$="MINA DE SUPERFICIE"
; GO TO 8400
8380 LET Z$="DIAMANTE CONSEGUIDO
"; GO TO 8400
8390 LET Z$="SUPERFICIE MINADA!!
"; GO TO 8400
8395 LET Z$="PLANO ESTACIONARIO
ORBITAL"
8400 REM pintar
8405 PRINT AT 19, 1; " "
8407 BEEP .01, 10; BEEP .01, 0
8410 FOR n=2 TO LEN Z$+1
8420 PRINT AT 19, n-1; Z$(n-1)
8440 NEXT n
8450 RETURN
8460 REM superficie
8470 PRINT AT 17, 1; INK 4; " "
8480 FOR n=14 TO 15; PRINT AT n,
1; PAPER 5; INK 0; " "
8483 NEXT n
8485 FOR n=1 TO 5; LET min=1+INT
(RAND*30)
8490 PRINT AT 16, min; INK 3; PAP
ER 5; " " NEXT n
8493 FOR n=1 TO 2; LET diap=1+IN
T (RAND*30); PRINT AT 16, diap; PA
PER 5; INK 6; " " NEXT n
8495 RETURN
8500 REM sistema
8520 LET Z$="SISTEMA PLANETARIO
?"; GO SUB 8400
8530 FOR x=4 TO 8

```

```

8540 PRINT AT x,2;p$(x-3)
8550 BEEP .02,x: BEEP .02,x+4
8600 NEXT x
8610 IF INKEY$="" THEN GO TO 861
0
8620 LET k$=INKEY$
8630 IF CODE k$<49 THEN GO TO 86
10
8640 IF CODE k$>53 THEN GO TO 86
10
8650 LET sis=VAL INKEY$
8660 RETURN
8670 REM instrucciones
8680 FOR n=1 TO LEN a$
8690 PRINT a$(n);
8700 NEXT n
8710 PRINT
8720 REM sistema inicial
8730 LET sis=1
8740 RETURN
8750 REM musica
8760 GO SUB 9185
8770 BEEP .5,19
8780 GO SUB 9185
8790 BEEP .5,14
8800 GO SUB 9185
8810 BEEP .5,19
8820 BEEP .5,20
8830 BEEP .5,20: BEE
8840 BEEP .5,19: BEEP .5,14
8850 FOR n=14 TO 28: BEEP .05,n:
8860 NEXT n
8870 BEEP .1,30
8880 RETURN
8890 BEEP .5,14: BEEP .5,15: BEE
8900 BEEP .5,20
8910 RETURN
8920 REM pantalla
    
```

```

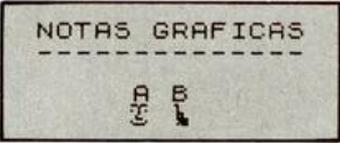
9000 FOR n=0 TO 21
9010 LET i=2+INT (RND*6)
9020 PRINT AT n,0, INVERSE 1: IN
9030 "MICROHOBBY"
9040 "1"
9050 "BORDER 1"
9060 NEXT n
9070 RETURN
9080 REM Graficos
9090 FOR z=144 TO 161
9100 FOR n=0 TO 7: READ k: POKE
9110 USR CHR$ z+n,k: NEXT n
9120 NEXT z
9130 DATA 0,63,62,24,24,124,255,
9140 255,0,224,0,0,0,224,255,127,30
9150 30,0,51,115,252,255,0,244,0,0,120
9160 0,19,2,0
9170 DATA 0,0,7,127,7,0,0,1,30,1
9180 4,255,255,255,14,28,254
9190 9660 DATA 129,90,60,36,60,90,
9200 129
9210 DATA 153,90,60,63,252,60,90
9220 153,0,73,42,20,126,52,62,0,0,0,
9230 0,24,36,0,0
9240 DATA 36,36,255,36,36,255,36
9250 36
9260 DATA 24,24,48,88,20,24,20,3
9270 4,24,24,20,60,80,16,40,72,24,24,
9280 12,26,40,24,40,66,24,24,40,60,10
9290 8,20,0,18
9300 DATA 60,36,72,164,226,36,34
9310 65
9320 DATA 0,0,0,0,24,24,60,126
9330 DATA 0,0,0,16,56,116,56,16
9340 RETURN
9350 REM P$(5,29)
9360 FOR x=1 TO 5
9370 READ P$(x)
    
```

```

9830 NEXT x
9840 DATA "SISTEMA PLANETARIO 1:
9850 ARISTO","SISTEMA PLANETARIO 2:
9860 AMERST","SISTEMA PLANETARIO 3:
9870 BHIO3"
9880 DATA "SISTEMA PLANETARIO 4:
9890 CEPHLON","SISTEMA PLANETARIO 5:
9900 CENTERA"
9910 RETURN
9920 REM pierde
9930 FOR n=20 TO -20 STEP -1
9940 BEEP .01,n: BEEP .02,n-5
9950 NEXT n
9960 PRINT AT 6,11: FLASH 1;"GAM
9970 E OVER"
9980 PRINT AT 10,7;"MISION INCOM
9990 PLETA"
10000 GO TO 9990
10010 REM gana
10020 FOR n=1 TO 8
10030 BEEP .02,n: BEEP .02,n+1: B
10040 BEEP .02,n+2
10050 NEXT n
10060 PRINT AT 10,7: FLASH 1;"HAS
10070 CONSEGUIDO TU"
10080 PRINT AT 11,6: FLASH 1;"MIS
10090 ION...BIEN HECHO"
10100 GO SUB 9100
10110 PRINT AT 12,7;"OTRO JUEGO?"
10120 " (s/n)"
10130 IF INKEY$="s" THEN RUN
10140 IF INKEY$="n" THEN GO TO 99
10150 08
10160 GO TO 9995
10170 CLS : FOR n=0 TO 21: PRINT
10180 AT n,3;"HASTA LA PROXIMA!": NEXT
10190 n: RUN
    
```

LAS CALLES DE CHICAGO

Spectrum 16 K



Nos encontramos en pleno Chicago cuando rondan los años veinte y se convierten sus calles en una constante batalla en donde las ráfagas de metrallera y el rugir de vetustos automóviles infunden el pánico entre la población.

Este es, en síntesis, el marco donde se va a desarrollar este juego que no consiste en otra cosa que en intentar matar a uno de estos gánsters sin ser descubiertos. Para ello, hemos de tener una gran habilidad con la pistola y acertar al malvado en plena cabeza, lo que no nos va a resultar tan fácil si tenemos en cuenta

la movilidad de aquél y los obstáculos que se nos pondrán por medio.

El juego posee cinco niveles de dificultad, aumentando ésta a medida que se superan las anteriores, haciéndose cada vez más difícil dar en el blanco.

Dele un poco de imaginación al tema, y páseselo bien.

```

1 REM *****GANGSTERS*****
2 DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS(x-y)
3 )/2
4 DEF FN u()=(65536+PEEK 2367
5 4+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
6 DEF FN t()=FN m(FN u(),FN u
7 ())
8 LET hs=9
9 PRINT AT 12,7;"G A N G S T
10 E R S"
11 GO TO 9000
12 PAUSE 150: CLS : INPUT "INS
13 TRUCCIONES? (s/n)"; LINE a$: IF
14 CODE a$=83 OR CODE a$=115 THEN G
15 O SUB 900
16 RESTORE 200: DIM a(32): FOR
17 f=2 TO 30 STEP 2: READ a(f): NE
18 XT f
19 CLS : INPUT "SELECCION NIV
20 EL: de 5-Difícil
21 a 1-Fácil ";lev: IF lev<1
22 OR lev>5 THEN GO TO 40
23 LET w=0: LET x=: LET sc=0:
24 LET c=-1: LET g=15
25 PAPER 0: BORDER 0: INK 5: C
26 LS
    
```

```

70 CIRCLE 238,88,8: CIRCLE 238
71 ,88,15
72 PLOT 250,113: DRAW -5,-5: 0
73 RAW -25,0: DRAW 0,-20: DRAW 6,0:
74 DRAW 24,0,-3,3
75 PRINT AT 11,0;"
76 "
77 90 INK 6: PLOT 148,100: DRAW 3
78 2,0,-.8: DRAW -32,0,-.8: DRAW 0,
79 -48: DRAW 32,0,.8: DRAW 0,48
80 100 PRINT AT 12,19;"OIL"
81 110 INK 4: PLOT 0,119: DRAW 32,
82 0: DRAW 0,-8: DRAW 32,0: DRAW 0,
83 -8: DRAW -32,0: DRAW 0,24
84 120 PLOT 8,119: DRAW 0,-8: DRAW
85 3,0: DRAW 0,-8: DRAW -8,0: DRAW
86 0,-8: DRAW 6,0: DRAW 0,8
87 130 PLOT 24,119: DRAW 0,-8: PLO
88 T 24,103: DRAW 0,-8
89 140 INK 2: PLOT 64,40: DRAW 48,
90 0,-2,5: DRAW -48,0
91 150 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
92 POKE 23672,0
93 160 INK 3: PRINT AT 2,11: INK 7
94 "DISPARE"
95 170 FOR x=1 TO 3: BEEP .05,50:
    
```

```

180 PRINT AT 10,15: INK 2;"L"
190 PRINT AT 21,3: INK 5;"PUNTO
200 S="
210 PRINT AT 21,19: INK 5;"RECO
220 RD="
230 LET q=FN t(): IF q>60 THEN
240 GO TO 900
250 LET f=g-(INKEY$="o" OR INKE
260 Y$="0" AND g>0)+(INKEY$="p" OR I
270 NKEY$="P" AND g<31)
280 IF f<g THEN PRINT AT 18,9;
290 "
300 IF f<g THEN PRINT AT 18,f;
310 INK 2;"L": LET g=f
320 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M"
330 THEN BEEP .2,50: GO SUB 750
340 250 IF sc>hs THEN LET hs=sc: LE
350 T w=1
360 PRINT AT 21,10: INK 5;sc: P
370 RINT AT 21,26: INK 5; FLASH w;hs
380 LET c=c+1: IF c=23-lev+3 TH
390 EN LET c=0: PRINT AT a(x),x; PAP
400 ER 0;
410 IF c=0 THEN LET x=INT (RND+
420 15)+1: LET x=x+2: PRINT AT a(x),
430 x;"
440 GO TO 200
450 IF g<x THEN BEEP .5,-20: R
460 ETURN
470 FOR c=7 TO 0 STEP -1: PRINT
480 AT a(x),x; INK c;"0": BEEP .05,
490 c+INT (RND*7)+1: NEXT c
500 770 PRINT AT a(x),x; PAPER 0;"
510 "
520 LET sc=sc+lev: RETURN
530 CLS : PRINT AT 3,4;"Debe di
540 sparar al forajido que apa
550 recera detras del coche,
560 bidon, pared..."
570 805 PRINT AT 7,4;"Usando su Pis
580 tola con las teclas"
590 810 PRINT AT 11,12;"(o) IZQUIER
600 DA
610 " (m) DERECHA
620 " (M) FUEGO"
630 815 PRINT AT 16,4;"El objetivo,
640 efectuar el mayor numero
650 de aciertos durante 1 mi
660 nuto."
670 818 PRINT AT 21,0;"PULSE ENTE
680 R PARA CONTINUAR"
690 820 LET a$=INKEY$: IF CODE a$<1
700 3 THEN RETURN
710 830 GO TO 820
720 900 FOR x=0 TO 21: PRINT AT x,0
730 "OVER 1: INK 7;"
740 "": BEEP .01,x+2
750 : NEXT x
760 910 PRINT AT 2,11: FLASH 1; PAP
770 ER 7: INK 4;"GAME OVER"
780 920 PRINT AT 21,3: PAPER 7;"PUN
790 TOS="
800 sc
810 PRINT AT 21,19: PAPER 7;"RE
820 CORD="
830 940 INPUT "OTRA PARTIDA?(s/n)";
840 LINE a$: IF CODE a$=110 OR CODE
850 a$=78 THEN GO TO 15
860 950 FLASH 0: GO TO 40
870 2000 DATA 6,8,16,14,13,14,17,10,
880 8,7,8,5,6,7,7
890 9000 RESTORE 9020: FOR x=USR "a"
9000 TO USR "b"+7: READ a: POKE x,a:
9010 NEXT x
9020 GO TO 20
9030 DATA 238,16,146,16,32,56,13
9040 0,124
9050 DATA 48,16,16,28,20,31,15,2
9060 3
    
```

Si tienes un **Spectrum** ya puedes aprender **Música en Español** desde el principio.

Programas Teoría de la Música, Mini Solfeo, Melodían
y muchos otros.

De venta en tiendas de Música
y de Informática.

Distribuye:

Investronica

C/. Tomás Bretón, 62 · Tel. (91) 467 82 10
28045 MADRID



Spectrum puede con todos.

¿Quién nos gana en gama? Estamos por asegurar que ninguno. No olvides que tenemos un Spectrum para cada exigencia: dos capacidades diferentes (16K y 48K) y tres modelos con dos tipos de teclado (doméstico y profesional).

¿Quién nos gana en programas? Spectrum cuenta con más de 5.000 títulos publicados a nivel internacional, cien de ellos están traducidos al castellano.

Naturalmente estos crecen casi de forma constante. Una buena muestra es el voluminoso catálogo de software que puedes solicitar a tu distribuidor de confianza.

¿Quién nos gana en periféricos? Ya son más de 50 los periféricos creados especialmente para el Spectrum, pero no creas que eso termina ahí. Es muy raro el día que no aparece en el mercado una novedad. Así tu Spectrum guardará para ti el mismo interés del primer día.

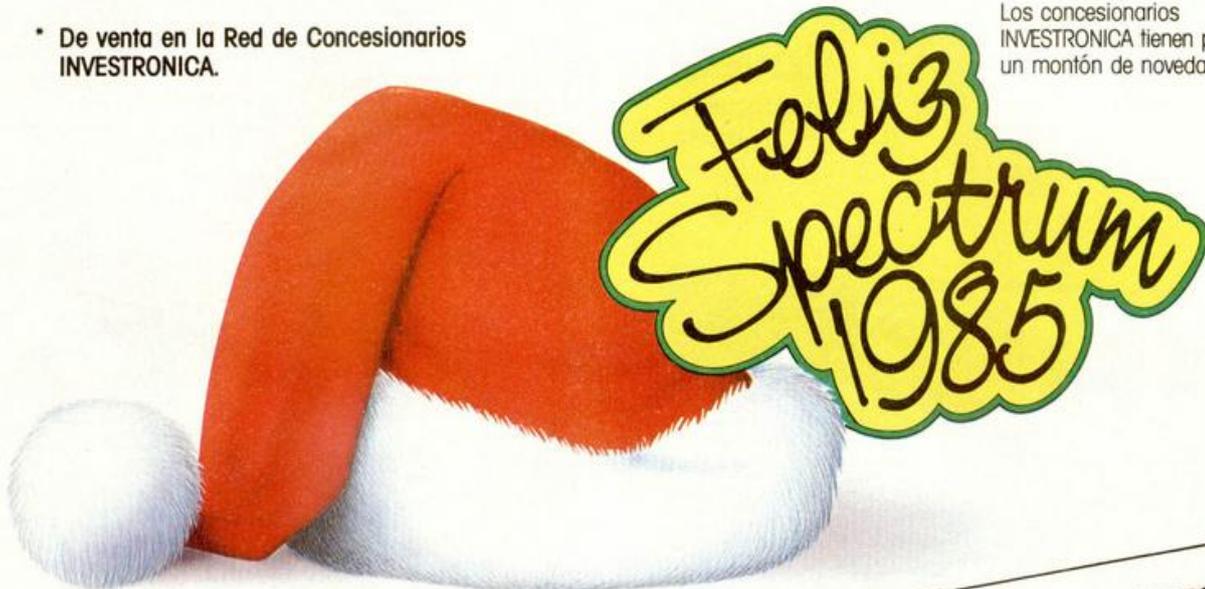
¿Quién nos supera en número? Otro factor a tener en cuenta: te diremos que ya son más de tres millones los microordenadores Sinclair vendidos en todo el mundo (y más de 100.000 Spectrum vendidos en España) ¿no te parece esto una buena razón para confiar en tu Spectrum?.

Decídetes; este año tener un Spectrum es todo un regalo.

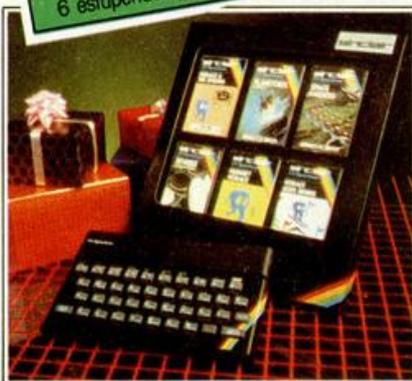
Los concesionarios INVESTRONICA tienen para ti un montón de novedades.

* De venta en la Red de Concesionarios INVESTRONICA.

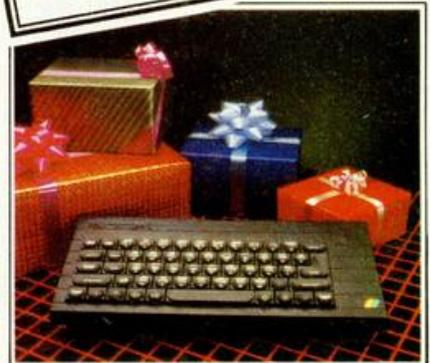
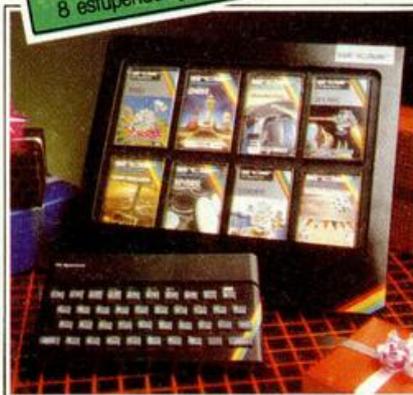
J. M. PUBLICIDAD



• Con el Spectrum de 16K te regalamos 6 estupendos juegos.



• Con el Spectrum de 48K te regalamos 8 estupendos juegos.



SINCLAIR RESEARCH LIMITED hace constar que no está en condiciones de garantizar el origen y calidad de aquellos productos que no hayan sido comercializados en España a través de su distribuidor exclusivo INVESTRONICA s.a.

COMPUTIQUE

Te regala los 8 mejores programas



- * Pssst
- * Chess
- * Chequered Flag
- * Jet Pac

- * Flight Simulation
- * Reversi
- * Cookie
- * Backgammon

Y ADEMÁS...



CURSO
Introducción
BASIC

**comprando
un**

**Ven a conocer
el nuevo Spectrum +
Abrimos los sábados
por la tarde**

ZX SPECTRUM 48 K



Por sólo
41.900 Ptas.

con la
garantía
Investrónica

KEY INFORMATICA, S.A. Embajadores, 90 - 28012 MADRID - Teléfono: 227 09 80

Distribuidores oficiales de: **sinclair** **commodore**

Ejemplos:

```
10 PRINT "PROFESOR... SENIOR"
20 PRINT "MUCHO DE CARO"
30 PRINT "PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
```

c) Visualizar variables numéricas previamente asignadas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	Variable

Ejemplos:

```
10 LET A=100
20 LET B=200
30 LET C=300
40 LET VALOR=5
50 PRINT TOTAL
60 PRINT VALOR*5+10
```

d) Visualizar variables de cadena asignadas previamente.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	variable \$

Ejemplos:

```
10 LET A="123.47 PIS."
20 LET B="TOTAL"
30 LET C="*****"
40 PRINT A
50 PRINT B
60 PRINT C
```

e) Visualizar expresiones aritméticas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	expresión

Ejemplos:

```
10 LET A=20
20 LET B=5
30 PRINT A/B
```

Con esta sentencia y utilizando como comando directo, es decir, sin atribuirle un número de línea se puede manejar el Spectrum como si fuera una calculadora.

Ejemplos:

```
PRINT (7+5)*4
PRINT (100-10*5)/(2+6)/2
```

f) Visualizar operaciones con cadenas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	expresión \$

Ejemplos:

```
10 LET A="DESCASCAMIENTO"
20 PRINT A$
30 PRINT A$(2,10)
40 PRINT A$(2,10)
```

Desplazamientos

Cuando se ejecuta una sentencia del tipo PRINT, el argumento se visualiza al principio de cada línea, en el momento que se completan las 22 líneas y antes de visualizar un nuevo valor, el ordenador nos presenta en la parte inferior de la pantalla, el mensaje:

```
scroll?
```

con esta pregunta el ordenador queda a la espera de realizar un «scroll» o desplazamiento del texto hacia la parte superior o no. Pulsando cualquiera de las teclas «N», «BREAK» (SPACE) o «STOP» (A) la ejecución del programa se detiene y nos presenta el mensaje:

```
D BREAK - CONT repeats
```

si se pulsa cualquier otra tecla, el desplazamiento o scrolling se realiza.

El siguiente miniprograma visualiza cien veces, utilizando esta particularidad, la cadena «MICROHOBBY».

PROGRAMA 4

```
10 REM *****
20 CURSOR
30 BASIC/SINCLAIR
40 *****
50 DIBUJANDO
60 *****
70 PAPER 0: INK 7: C
80 RESTORE 90
90 READ X,Y,Z
100 PRINT AT 20(1,X);CHR$(Z)
110 NEXT X
120 DATA 127,32,77,73,67,82,79,
130 72,79,66,66,89,32,36,32,82,65,76,
140 65,69,76,32,80,82,65,68,69,83
150 REM *****
160 PIZARRA
170 *****
180 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA
190 -175: DRAW -255,0
200 REM *****
210 PRINT AT 3,11;"DIBUJANDO"
220 PRINT AT 4,11;" "
230 PRINT AT 8,10; INK 4;"U.- U
240 PRINT AT 10,10; INK 5;"C.-
250 PRINT AT 12,10; INK 6;"A.-
260 PRINT AT 14,10; INK 7;"B.-
270 PRINT #0,AT 1,0;"Color de l
280 POKE 23558,8
290 PAUSE 0
300 LET A$=INKEY$
310 IF A$="U" THEN LET color=4:
320 GO TO 250
330 IF A$="C" THEN LET color=5:
340 GO TO 250
350 IF A$="A" THEN LET color=6:
360 GO TO 250
370 IF A$="B" THEN LET color=7:
380 GO TO 250
390 BEEP 0.2,-15: GO TO 190
400 REM *****
410 POSICION
420 INICIAL
430 *****
440 BEEP 0.2,20
450 INK 0,1,20
460 DRAW 0,175: CLS
470 -175: DRAW -255,0
480 REM *****
490 PLOT 0,152: DRAW 255,0
500 PLOT 24,152: DRAW 0,22
510 PLOT 64,152: DRAW 0,22
520 PLOT 88,152: DRAW 0,22
530 PLOT 128,152: DRAW 0,22
540 PRINT AT 1,1;"CURSOR"
550 PRINT AT 1,16;"CURSO"
560 LET POS X=127
570 LET POS Y=60
580 PRINT AT 1,4;POS X;AT 1,12;
590 POS Y
600 PRINT #0;" CURSORES=dibuja/
610 B=60/255:FIN
620 REM *****
630 DIBUJAR CON
640 CURSORES
650 *****
660 PLOT POS X,POS Y THEN LET POS
670 X=X-1: LET movimiento=1: GO
680 TO 490
690 IF INKEY$="6" THEN LET POS
700 Y=POS Y-1: LET movimiento=0: GO
710 TO 490
720 IF INKEY$="7" THEN LET POS
730 Y=POS Y+1: LET movimiento=0: GO
740 TO 490
750 IF INKEY$="8" THEN LET POS
760 X=POS X+1: LET movimiento=1: GO
770 TO 490
780 IF INKEY$="B" THEN BEEP 0.0
790 GO TO 250
800 IF INKEY$="F" THEN BEEP 0.5
810 STOP
820 GO SUB 1000: THEN GO TO 420
830 GO SUB 1000: THEN GO TO 410
840 REM *****
850 VERIFICACION
860 *****
870 IF POS X<1 THEN LET POS X=
880 POS X+1: BEEP 0.05,20: GO TO 760
890 IF POS X>254 THEN LET POS X
900 =POS X-1: BEEP 0.05,20: GO TO 76
910
920 IF POS Y<1 THEN LET POS Y=
930 POS Y+1: BEEP 0.05,20: GO TO 760
940 IF POS Y>151 THEN LET POS Y
950 =POS Y-1: BEEP 0.05,20: GO TO 76
960
970 LET borde=0: RETURN
980 LET borde=1: RETURN
990 REM *****
1000 VISUALIZACION
1010 *****
1020 IF movimiento=1 THEN PRINT
1030 AT 1,4;" "
1040 PRINT AT 1,12;" "
1050 PRINT
1060 RETURN
```

Programa "GDU"

Con este programa se generan 21 gráficos definidos por usuario (GDU), de una forma aleatoria. Al lado de cada gráfico aparece la letra a la que queda asignado.

Una vez ejecutado pulse cualquier tecla para terminar y aparecerá el mensaje:

Ø OK, 15Ø : 1

Pase a modo **G** y pulse una tecla de la «A» a la «U», aparecerá en pantalla el gráfico correspondiente.

Programa "DIBUJANDO"

Este programa permite realizar cualquier tipo de dibujo en

en la pantalla, utilizando los cursores de movimiento situados en las teclas «5», «6», «7» y «8». Al ser ejecutado, lo primero que debemos hacer es pulsar una de las cuatro teclas que indican el color de la «tiza» (V = verde, C = cyan, A = amarillo, B = blanco). En la parte superior izquierda de la pantalla aparece en

PROGRAMA 5

```

10 REM *****
   *      CURSO
   *      BASIC/SINCLAIR
   *      *****
   *      "BIPBIP"
   *      *****
L5 BORDER 2: PAPER 2: INK 6: C
20 DRAW 255,0: DRAW 0,175: DR
U 255,0: DRAW 0,175: DR
PBIP"....."PROGRAMA "BI
LA CINTA"
35 PLOT 0,23: DRAW 255,0
40 PRINT AT 20,1: "
42 RESTORE
45 FOR X=1 TO 28
50 READ LOGO
55 PRINT CHR$(LOGO): BEEP 0.05
LOGO/2: X: GO SUB 90
60 NEXT X: GO SUB 90
72,9,65,65,65,35,36,35,65,65,70
,65,65,70,32,80,65,65,65,65,65
,70 PRINT AT 12,9: "
72 GO TO 100
84 REM
*****
*      TEMPORIZACION
*      *****
90 FOR X=1 TO 300: NEXT X: RET
URN
100 GO SUB 120: GO TO 400
120 REM *****
   *      TECLADO
   *      *****
140 FOR Y=12 TO 14
150 PRINT AT Y,X: PAPER 7: "
160 NEXT X
170 NEXT Y
180 INK 0
185 PLOT 95,79
190 DRAW 0,23: DRAW
200 FOR X=103 TO 143 STEP 8
210 PLOT X,79: DRAW 0,-22
220 NEXT X
230 LET X=79
240 LET X=100: GO SUB 350
250 LET X=108: GO SUB 350
260
620 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
630 PRINT " A partir de este
momento su Spectrum se ha conve
rtido en un instrumento musical.
diferente cada vez que pulse u
na tecla. Simularemos un SHIP
T...1...SYMBOL...SYMBOL...CAPS SHIP
T...640...PRINT 80:"Pulse...CAPS SHIF
T...650...SPACE... para terminar..
650 GO SUB 120
670 LET A$=IN...$
680 IF A$="... THEN GO TO 670
700 LET nota=CODE A$/4
710 BEEP duracion,nota
720 GO TO 670
270 LET X=124: GO SUB 350
280 LET X=132: GO SUB 350
290 LETURN 140: GO SUB 350
300 FOR X=X TO X+5
310 PLOT X,Y: DRAW 0,-15
320 NEXT X
330 RETURN
*****
*      MUSICA
*      *****
430 LET Clave de sol=12
440 LET duracion=0.2
450 FOR X=1 TO 22
460 READ nota,pausa
480 IF nota=0 THEN LET posic
ion=12
490 IF nota=2 THEN LET posic
ion=13
500 IF nota=4 THEN LET posic
ion=14
510 IF nota=5 THEN LET posic
ion=15
520 IF nota=7 THEN LET posic
ion=16
530 BEEP duracion,nota+clave de
sol
534 PRINT AT 15,12: "
540 PAUSE pausa
550 NEXT X
560 DATA 4,2,4,2,4,10,4,2,4,2,4
,10,4,2,7,2,0,2,2,2,4,10,5,2,5,2
,5,10,15,2,4,2,4,10,7,5,5,2,4,2,2
tecla para continuar. Pulse una
610 PAUSE 0
615 REM *****
*****
*      TECLADO MUSICAL
*      *****
620 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
630 PRINT " A partir de este
momento su Spectrum se ha conve
rtido en un instrumento musical.
diferente cada vez que pulse u
na tecla. Simularemos un SHIP
T...1...SYMBOL...SYMBOL...CAPS SHIP
T...640...PRINT 80:"Pulse...CAPS SHIF
T...650...SPACE... para terminar..
650 GO SUB 120
670 LET A$=IN...$
680 IF A$="... THEN GO TO 670
700 LET nota=CODE A$/4
710 BEEP duracion,nota
720 GO TO 670

```

Para utilizar una variable dentro de una expresión, debe estar asignada previamente por una sentencia LET, es decir, si las variables «dato» y «a» no hubieran sido asignadas no se podría haber utilizado la sentencia:

3Ø LET resultado = dato + a

ya que hubiera dado el siguiente error:

2 Variable not found

lo mismo ocurre con la sentencia:

3Ø LET C\$ = A\$ + B\$

Veamos, por pasos, otro ejemplo de utilización de la sentencia LET. Supongamos que se desea implementar la fórmula que calcula el área de un círculo conociendo su diámetro ($d = 1\phi$).

$$S = \pi r^2, \text{ donde } r = \frac{d}{2}$$

1.º Asignar a la variable «diámetro» el valor 1ϕ .

LET diametro = 1Ø

2.º Calcular el radio ($r = d/2$).

LET radio = diametro/2

3.º Asignación del valor «pi» (π). Podríamos hacer:

LET pi = 3.141592

pero como el Spectrum dispone de esta constante numérica, no es necesario asignarla. Pi se encuentra en la tecla «M».

4.º Cálculo del área.

LET superficie = pi * radio \uparrow 2
5.º El programa completo sería:

3Ø LET diametro=Ø
5Ø LET superficie=pi*r*a,Ør2

Después de ejecutar este programa la variable «superficie» tendrá almacenado el valor del área de un círculo de diámetro 1ϕ ; para visualizar este valor incluya la siguiente instrucción y ejecútelo de nuevo.

4Ø PRINT superficie

Modificando el valor de la línea 1ϕ , obtendrá diversos valores para la variable «superficie».

Representación gráfica

La visualización de caracteres no ocupa la totalidad de la pantalla del televisor o monitor, ésta sólo se realiza en la zona central, dejando un espacio o borde alrededor (BORDER). La zona de representación permite visualizar 24 líneas de 32 caracteres, las líneas o filas están numeradas de la ϕ a la 23 y las columnas de la ϕ a la 31, esta disposición permite representar 768 caracteres y se denomina de *baja resolución*, ya que no permite hacer gráficos con calidad aceptable de definición.

Las líneas ϕ a 21 son las utilizadas por el usuario y la 22 y 23 las utiliza el ordenador para enviarnos los mensajes y para la introducción de comandos directos y edición de programas; estas líneas también pueden ser utilizadas por el usuario accediendo de un modo especial.

Cada carácter de la zona de usuario puede dividirse en una matriz de 8 por 8 puntos, los cuales se denominan *pixel* (picture element o elementos de imagen), con esta nueva división se obtiene una retícula de 176 por 256 puntos, lo que nos da un total de 45.056 pixel,

esta modalidad se denomina *alta resolución* y permite hacer gráficos con una calidad aceptable de definición.

PRINT

Acceso al teclado



Tipo de sentencia

Comando de salida.

Definición

Este comando permite visualizar en la pantalla el valor de las constantes, variables, expresiones o textos indicados en el argumento.

Veamos los distintos tipos de estructura que adopta esta sentencia.

a) Visualizar una constante numérica.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	constante

Ejemplos:

10 PRINT 20
30 PRINT 12.072
40 PRINT 0.50

b) Visualizar una constante alfanumérica.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	"Cadena"

te de la sentencia REM y por lo tanto no se ejecuta.

— Un argumento largo puede ser incluido en una sola línea.

Ejemplo:

```

10 REM ***** MIHARTMAN *****
   @ PABLO OTERO
   Agosto 84
   Edición ... 5
*****

```

Las sentencias REM ocupan parte de la memoria del ordenador, aunque como no son procesadas tienen la ventaja de no retardar la ejecución de un programa.

Funciones de Video



en la edición de instrucciones, después de haber introducido el número de línea, pulsando la tecla CAPS SHIFT simultáneamente con la tecla correspondiente al número 4. A partir de este momento los caracteres tendrán el color del papel y el fondo el color de la tinta.

Para retornar a la visualización en video normal es necesario pulsar CAPS SHIFT y la tecla número 3, simultáneamente.

ADVERTENCIA

Para que este retorno tenga validez es necesario realizarlo dentro de una instrucción, es decir, después de haber introducido el número de línea y antes de pulsar ENTER, bien en la instrucción en la que se insertó la función invertida de video, bien en otra posterior.

Un ejemplo del manejo de estas funciones es el siguiente:

```

10 REM ***** MIHARTMAN *****
   @ PABLO OTERO
   Agosto 84
38 REM ***** EDICION ... 5 *****

```

La función que el Spectrum presenta por defecto es la de video normal (TRUE VIDEO), es decir, que los caracteres se visualizan en el color de la tinta (INK) y el fondo en el del papel (PAPER). Si desea que estos dos colores se intercambien para destacar un fragmento de programa o algún texto, como, por ejemplo, el argumento de una sentencia REM, es necesario utilizar la función de video invertido (INV. VIDEO).

A esta función se accede,

Acceso al teclado



MODO K

Tipo de sentencia

Comando de programación.

Definición

También es conocido como comando de asignación ya que a una variable (numérica o de cadena) le asigna un valor; este puede ser un constante o variable (numérica o de cadena), el resultado de una expresión matemática, una operación de cadena o una función VAL, esta última será vista en otro capítulo.

Deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Una variable o constante numérica y una expresión matemática, sólo pueden ser asignadas a una variable numérica.
- Una variable o constante alfanumérica, una operación de cadena (concatenación, fragmentación) o una función VAL pueden asignarse solamente a las funciones de cadena.

Las estructuras de esta sentencia son:

SENTENCIA	ARGUMENTO
LET	Variable = expresión

Ejemplos:

```

10 LET dato=25.47
30 LET resultado=dato**2
40 LET fin=resultado**7

```

SENTENCIA	ARGUMENTO
LET	Variable \$ = expresión de cadena

Ejemplos:

```

10 LET $= "MICROBASIC"
30 LET $= $+ " "
50 LET $= $+ "O"

```

CLASIFICACION DE LAS SENTENCIAS SEGUN SU FUNCION

COMANDOS DE CONTROL
RUN
CONT
LIST
LOAD
SAVE
VERIFY
MERGE
CLEAR
CLS
NEW

MANEJO DE CADENAS
VAL
VAL\$
LEN
STR\$
CHR\$
CODE

COMANDOS DE CONTROL DE COLOR E IMPRESION
BORDER
PAPER
INK
BRIGHT
INVERSE
FLASH
OVER

FUNCIONES ARITMETICAS
SGN
ABS
INT
LN
EXP
SQR
FN
RND
SIN
COS
TAN
ASN
ACS
ATN
PI
BIN

AUXILIARES
LINE
TAB
AT
POINT
ATTR
SCREEN\$

SONIDO
BEEP

MANEJO IMPRESORA
LLIST
LPRINT
COPY

FUNCIONES LOGICAS
AND
OR
NOT

COMANDOS DE ENTRADA/SALIDA
PRINT
INPUT
INKEY\$
READ
DATA
PEEK
POKE
IN
OUT

MANEJO PERIFERICOS (INTERFACE-1)
FORMAT
CAT
ERASE
OPEN
CLOSE
MOVE

COMANDOS DE DIBUJO
PLOT
DRAW
CIRCLE

tiempo real las coordenadas de la «tiza». La opción «B» borra toda la pantalla y posiciona la «tiza» en las coordenadas iniciales X = 127 e Y = 80. La opción «F» permite salir del programa, apareciendo el mensaje:

9 STOP statement, 470 : 3

Para que se autoejecute, grábelo de la forma:

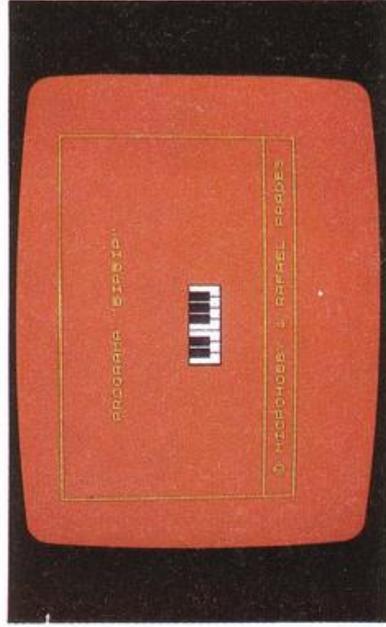
SAVE "DIBUJANDO" LINE 10

Programa "BIPBIP"

El último programa presentado convierte a su Spectrum en un instrumento musical. Después de la presentación se genera una melodía conocida por todos. Las intrucciones de manejo se encuentran en el propio programa.

Salvelo de la siguiente manera:

SAVE "BIPBIP" LINE 10



COMANDOS BASICOS

REM

Acceso al teclado



Tipo de sentencia

Comando de programación

Concepto

Si durante la ejecución de un programa el ordenador detecta una sentencia REM, automáticamente analiza la siguiente instrucción y no ejecuta la correspondiente a REM. ¿Para qué sirve entonces una sentencia que no se ejecuta?, simplemente para poder introducir líneas de comentario (REMARK en inglés) dentro de un programa.

Estos comentarios sirven, por ejemplo, para indicar al principio de un programa el título de éste, el nombre del programador, la fecha y la edición, este último dato es bastante importante ya que nos permite comparar a simple vista, cuál es la versión actualizada de un mismo programa.

Dentro del programa, los comentarios sirven para indicar nos las funciones que realizan las distintas rutinas de que se compone o para aclarar el sig-

nificado de alguna de las variables utilizadas.

La estructura de esta sentencia es la siguiente:

SENTENCIA	ARGUMENTO
REM	Cualquier carácter

Ejemplos:

— Título de programas.

```
10 REM ***** HOBBITRAN *****
20 REM @ PABLO OLEJO
30 REM @
40 REM Edición 04
50 REM Edición ... 5
60 REM *****
70 REM
80 REM
90 REM
```

— Función de una rutina.

200 REM ** CALCULO VARIABLES **

— Significado de variables.

```
100 REM *****
200 REM VALX=COORDENADA X *****
300 REM VALY=COORDENADA Y *****
400 REM *****
500 REM NS = Nombre *****
600 REM *****
700 REM *****
800 REM *****
900 REM *****
```

Las sentencias REM ayudan a que un programa tenga claridad y limpieza, ya que si al cabo de un tiempo debemos realizar una modificación, será más fácil realizarla en un programa que esté documentado con comentarios, que en otro que no lo esté.

Consideraciones

En la edición de sentencias REM es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

— Para localizar con facilidad las distintas rutinas de un programa conviene que es-

tas sentencias resalten sobre las demás. Se puede, por ejemplo, enmarcar los mensajes con asteriscos (*) u otro símbolo, también puede utilizarse la función de vídeo invertido (INV. VIDEO), ésta será explicada posteriormente.

— No es necesario encerrar el argumento entre comillas (" "), aunque esté formado por una cadena alfanumérica.

— Pueden ir en líneas independientes o al final de una cadena de sentencias.

Ejemplo:

```
200 PRINT " - MICROHOBBY - "; REM
*** ESTO ES UN EJEMPLO ***
```

ADVERTENCIA

A continuación de este tipo de sentencias, no debe editarse otra instrucción en la misma línea. Como el símbolo utilizado como separador de instrucciones (;) también puede formar parte del argumento de una sentencia REM, la sentencia editada a continuación no sería ejecutada.

Ejemplo:

```
200 REM *** ESTO ES UN EJEMPLO
*** PRINT " - MICROHOBBY - ";
```

Si ejecutamos esta instrucción, resulta que la cadena «-MICROHOBBY-» no será visualizada, ya que el ordenador interpreta que forma par-

Microtodo, la tienda que usted necesitaba.

Imagínese una gran tienda pensada para usted. Microtodo, una tienda en la que encontrará todo lo relacionado con el mundo de la microinformática y la robótica.

- Más de 30 marcas de ordenadores capaces de satisfacer todo tipo de necesidades, tanto profesionales como familiares.
- Más de 400 títulos de programas.

- La más amplia gama de complementos imaginables: interfaces, cassettes, floppy disk, diskettes, papel continuo...

- Los 500 mejores libros y revistas dedicados a microinformática y robótica, editados en varios idiomas. Podemos hacerle suscripción a cualquier revista nacional o extranjera.

- Cursos gratuitos de adiestramiento y manejo para sacar el máximo provecho a su inversión.

- Instalación en su propio domicilio de su ordenador, previa solicitud.

- Personal altamente especializado.

- Garantía total y máximo servicio en todos los productos.

Y además:

Precios especiales de lanzamiento.
Plazos para ordenadores familiares
y Leasing en ordenadores profesionales.



Microtodo.
Todo en
Microinformática

C/Orense, 3. Tfno.: 253.21.19. 28020-MADRID

LOS MAS VENDIDOS

- | | |
|------------------|-----------|
| 1. Decathlon | Ocean |
| 2. Match Point | Psion |
| 3. Full Throttle | Micromega |
| 4. Sabre Wulf | Ultimate |
| 5. Combat Linx | Durell |
| 6. Beach Head | Gold U.S. |
| 7. Fighter Pilot | Digital |
| 8. Underwulde | Ultimate |
| 9. Knight Lore | Ultimate |
| 10. TLL | Vortex |

LISTA ELABORADA CON LA COLABORACION DE:

Rem Shop
Micro World
Microbyte
Epsilon
Gesco Informática
Software Center

El castillo de las mil trampas

KNIGHT LORE

Ultimate / ERBE

48 K

Tipo de juego: Video Aventura

P.V.P.: 2.900



Las videoaventuras son una modalidad de juego que está teniendo bastante éxito últimamente. Recordemos si no Avalon, Underwulde, Pijamarama o Babaliba, entre otros. En

Tras la fuerte campaña de ventas navideñas, si hacemos balance de las tendencias del público, observamos que los juegos deportivos ocupan las posiciones de honor de nuestra lista de los más vendidos. Macht Point y Decathlon son los más claros exponentes de este éxito.

esta ocasión, la casa Ultimate vuelve a la carga con un nuevo éxito, pero esta vez con la salvedad de que además nos presenta un nuevo estilo de programación, el denominado «FILMATION»,



un proceso único que nos permite tener una libertad total para hacer todo aquello que queramos con cada uno de los objetos que encontremos durante el desarrollo del juego. Cualquier cosa que aparezca delante de nosotros podemos utilizarla, cogerla o hacer lo que queramos con ella, con el único límite que nos impone nuestra propia imaginación. El juego es una auténtica aventura en todos los sentidos, nuestro protagonista es un personaje muy curioso, gráficamente el mismo que el de Sabre Wulf, pero en esta ocasión con la peculiaridad de que al llegar la noche se convierte en hombre lobo. La transformación del personaje está realmente muy bien lograda. El objetivo no es otro que lograr sobrevivir en un peligroso castillo lleno de trampas, durante cuarenta días y cuarenta noches y encontrar la pócima que guarda celosamente el

mago y acabar así con la maldición que atenaza a nuestro protagonista. El juego es en realidad la tercera parte del Sabre Wulf, y aquí nuestro personaje, tras haber luchado contra el lobo de la jungla, y haber viajado hasta el palacio de la noche, llega en esta ocasión a la prueba final, la que se le plantea en Knight Lore.

La acción se desarrolla en un peligroso castillo en donde habrá que ir superando las distintas pruebas que se nos van a ir planteando según vayamos avanzando por las distintas habitaciones del peligroso castillo. Allí tendremos que



enfrentarnos a peligrosos fantasmas, monstruos, diablos, trampas de todo tipo y una serie de trabas que van a aparecer durante todo el juego, con el fin de no permitirnos cumplir nuestra misión.

El programa, además de ser bueno, estar bien construido, tener unos gráficos muy buenos, es además, un prodigio de imaginación. El juego está realizado en tres dimensiones, dando una sensación muy buena tanto de relieve como de perspectiva. Todas las habitaciones por las que vamos pasando son un prodigio de imaginación

hasta el punto de que nos hace, en algunos momentos, creer que estamos metidos de lleno en la historia del hombre lobo. El diseño del castillo es también muy bueno en todos los sentidos. En definitiva, un juego con un nivel de dificultad muy alto, que aporta un nuevo paso en lo que a programación de juegos se refiere, tanto por su gran originalidad como por las técnicas utilizadas.

Curso completo de pilotaje

COBALT

ERE/ Software Center

16/48 K

Tipo de juego:

Simulador de vuelo

P.V.P.: 2.500



Se trata del simulador de vuelo más completo que ha pasado por nuestras manos. En realidad, la cinta



contiene cuatro programas, independientes cada uno de ellos, pero que son continuación unos de otros. El juego es una auténtica escuela de vuelo, ya que en las primeras fases nos van a enseñar a pilotar un avión para que de este modo podamos llegar a la última con el entrenamiento suficiente como para ser capaces de realizar misiones de combate. La cara A de la cinta tiene dos partes:

1.ª Carga un programa demostración que nos enseña los mandos del aparato y las diferentes pantallas que aparecen durante el juego.

2.ª Incorpora un programa, «Cobalt», que es en realidad una escuela de vuelo. Aquí se nos ofrecerán una serie de consejos sobre el modo de dirigir nuestro aparato, y acto seguido, tras darnos la lista de los posibles fallos, entraremos en el programa que nos va a permitir realizar nuestro primer vuelo de entrenamiento.

La cara B también contiene dos partes:

3.ª Cobalt, leyes de caza. Esta parte del programa comprueba el nivel que hemos conseguido en las fases anteriores y decide si tenemos aptitudes para entrar en la escuadra de caza. Una vez que lo hayamos conseguido, nos informará sobre los peligros de pilotar el interceptor Cobalt.

4.ª Interceptor Cobalt. Sólo puede ser utilizado con un Spectrum de 48 K. Se supone que llegados a esta

fase nos habremos convertido en Comandantes de la nave. Nuestra misión será, por tanto, la de protección de la Base Aérea 83, de un posible ataque. En esta fase hay que tener mucho cuidado si pilotamos por la denominada zona Delta.

El juego está muy bien estructurado y reúne los alicientes necesarios como para hacer despertar nuestra afición por todo lo relacionado con el pilotaje de aviones. Un dato curioso es que tendremos que pasar un test antes de llegar a las últimas fases, ya que sólo de este modo podremos cargar el programa en cuestión.

Aprender jugando

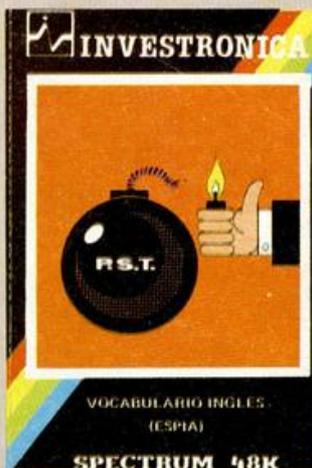
VOCABULARIO INGLES

Investrónica

48 K

Tipo de juego: Educativo

P.V.P.: 1.900



Es un programa educativo que trata de hacer aprender al niño algunas de las palabras más comunes del idioma inglés, mientras juega. El método está basado en el

conocido juego del ahorcado, con la diferencia de que en esta ocasión, tenemos que averiguar cómo se escribe una palabra que se nos muestra en la pantalla, que puede estar en castellano, en inglés o elegida al azar entre ambos idiomas. Nosotros tenemos que tratar de averiguar cuál es la palabra que corresponde en el otro idioma, es decir, si por ejemplo está en castellano, habrá que escribirla en inglés. La mecánica que sigue el juego es bastante simple: nosotros pulsamos una tecla correspondiente a una letra y ésta se imprime, siempre que sea correcta, en el lugar correspondiente dentro del conjunto de la palabra. Cada vez que cometamos un fallo, una mecha encendida se irá acercando a la mecha de una bomba, haciendo explosión una vez que hemos fallado un determinado número de veces.

La idea es buena, y el juego, pedagógicamente, puede resultar interesante para que el niño conozca poco a poco las palabras del idioma inglés, sin darse cuenta apenas de que lo que en realidad está haciendo, es aprender, aunque en esta ocasión pueda parecer que lo que está haciendo no es otra cosa que jugar.

La emoción del gol

WORLD CUP

Artic

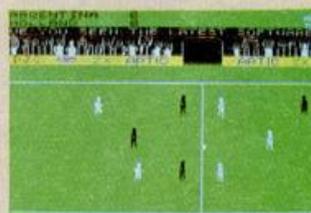
48 K

Tipo de juego: Simulador deportivo

P.V.P.: Sin precisar



Este programa simula el desarrollo de una competición futbolística jugada en forma de torneo. Intervienen en el mismo 40 equipos diferentes de los cuales podremos elegir aquel con el que queremos jugar. Antes de esto, habrá que decirle al ordenador cuántos jugadores queremos jugar. Se puede elegir un máximo de nueve. Una vez que se ha efectuado el sorteo, estos nueve jugadores pasarán a la fase de dieciseisavos de final junto a otros siete equipos que elegirá el



ordenador al azar de entre todos los disponibles. Como es lógico, a alguno le tocará enfrentarse contra el ordenador. Este proceso se repite siempre, tanto cuando juegan nueve, como cuando lo hace uno solo.

Si se trata de un solo jugador, el proceso será similar: nosotros elegimos el equipo que queremos dirigir y el ordenador efectúa el sorteo entre los demás para completar los dieciséis. Si conseguimos pasar esta fase de la eliminatoria, pasaremos a cuartos de final y así sucesivamente hasta que queden dos únicos equipos, que son los que jugarán la fase final. Si nosotros fuéramos

eliminados, el ordenador seguiría sorteando al azar los que pasarían a la siguiente ronda como si de una competición real se tratara, hasta darnos un vencedor.

Es un programa muy ameno y está muy bien realizado, los equipos los forman un total de cinco jugadores y el portero. Este último está programado para moverse independientemente del resto del equipo.

Los controles los empleamos para movernos a la izquierda, a la derecha, o arriba y abajo. También existe una tecla que utilizamos para lanzar la pelota. El único jugador que puede coger la pelota es el que se encuentre más cerca de ésta, dato éste que nos indica el ordenador mostrándonosle en color cyan.

La ambientación y la música están muy bien conseguidas, y los gráficos cumplen su cometido en el juego de forma lo suficientemente práctica, como para hacernos vivir la emoción de un partido de fútbol.

Aventura en Egipto

EL FARAON

ABC

48 K

Tipo de juego:

Aventura Conversacional

PVP: 1.800

Katmosis es un juego basado en el sistema tradicional de aventura conversacional, que consiste en ir dando instrucciones al ordenador para que haga una serie de cosas que nosotros decidimos durante el juego según se nos van



presentando en pantalla los diferentes cuadros de decisión.

Nuestra misión es la de construir una pirámida, que nos ha encargado el faraón Katmòsis, para lo cual contamos, en un principio, con 2.000 talentos y 5.000 esclavos que nos ayudarán a culminar nuestra obra. Al principio del juego es necesario tomar una serie de decisiones que van a condicionar la marcha de la construcción ya que, según lo que elijamos, se nos producirán una serie de situaciones u otras.

Las decisiones que tenemos que tomar son: el tipo de dieta que vamos a darle a los esclavos, de la cual dependerá junto con el número de latigazos que reciban semanalmente, la fuerza y el nivel de agrado de los esclavos, que a la vez lógicamente influirá en el rendimiento de éstos. Otras decisiones que tendremos que ir tomando durante el desarrollo del juego serán: dar una fiesta en honor de los dioses, comprar o vender esclavos, dar una fiesta a los esclavos, sofocar rebeliones, hacer frente a peticiones de nuestros súbditos, y algunas más que irán apareciendo en pantalla según avancemos en el juego. Por otra parte, también existen peligros: los esclavos

cuando están descontentos escapan, el agotamiento de éstos nos va restando personal disponible, los accidentes... También podemos ser atacados por los Hicsos, que nos causarán bajas y además robarán parte de nuestro tesoro. Por otra parte, habrá ocasiones en las que tengamos también ayudas y gratificaciones que nos llegarán a través del faraón cuando éste se encuentre contento por algún motivo. El programa resulta entretenido, a pesar de ser su capacidad gráfica muy limitada, lo que es lógico, ya que, es ante todo, un juego de texto. Sin embargo, esto no es un impedimento de ningún modo para que pasemos un rato entretenido, incluso el juego tiene un nivel de adición importante que nos invita a intentar construir la pirámide repetidas ocasiones.

Un río peligroso

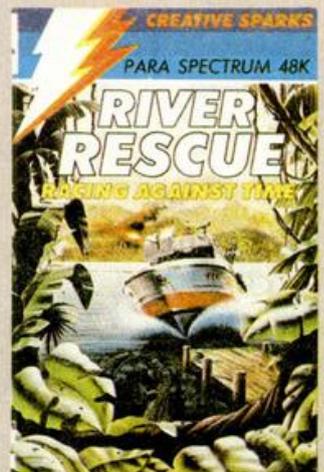
RIVER RESCUE

Creative Sparks / Compulogical
48 K

Tipo de juego: Arcade

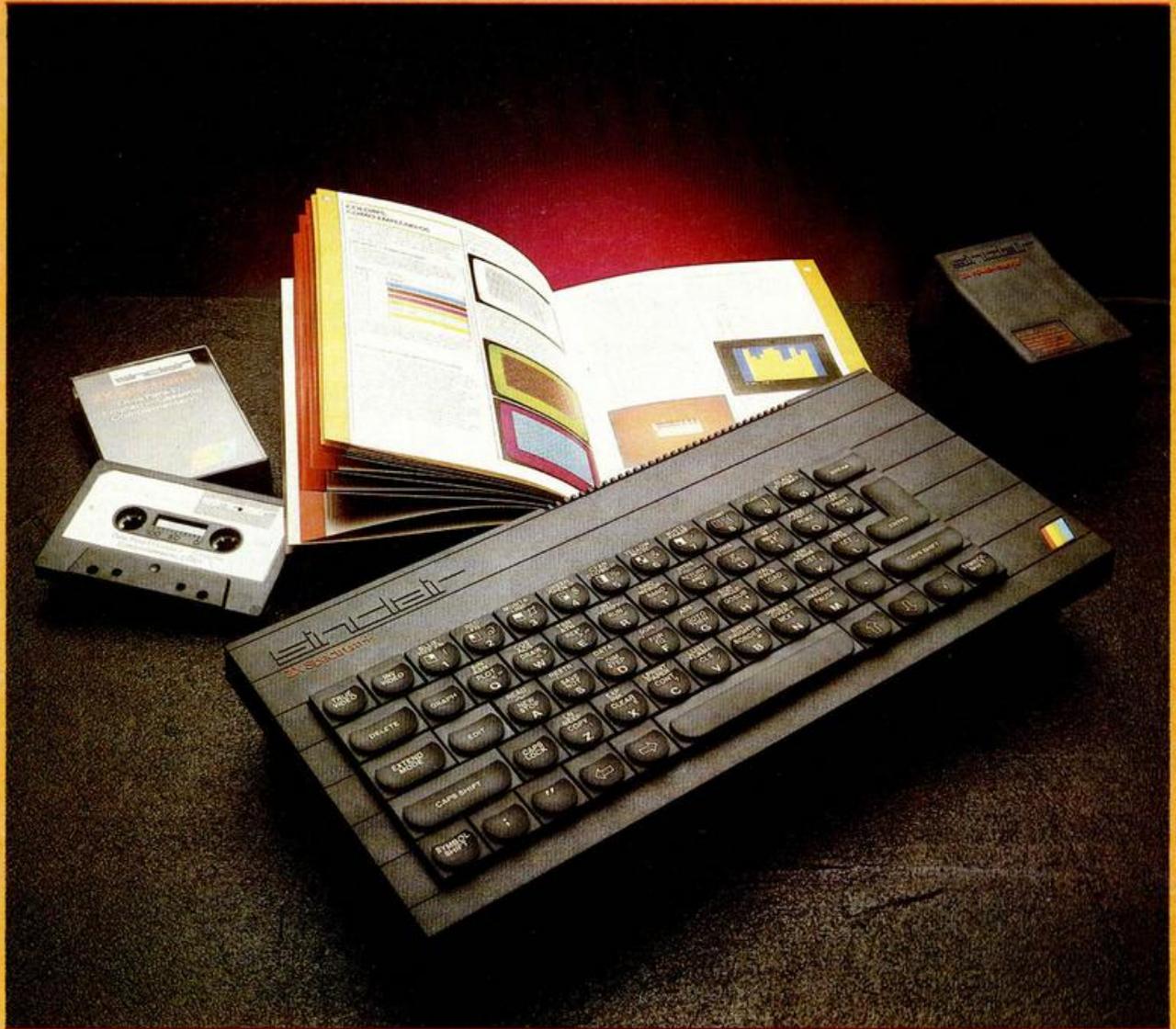
PVP: 1.550

Nuestro papel en el juego no es otro que el de dirigir una lancha por un río lleno de peligros, con el fin de rescatar a un grupo de valiosos científicos que aguardan con impaciencia nuestra llegada al final del mismo. En el transcurso del peligroso recorrido es necesario evitar las islas y bancos de arena, que surgen según avanzamos. También hay cocodrilos que se cruzan en nuestro



camino, a los cuales podemos destruir utilizando el cañón que llevamos en la punta de nuestra lancha. Cada vez que acabemos con uno, nuestra puntuación será aumentada. Una vez que consigamos llegar a unos muelles, deberemos parar la lancha y arrimarnos con cuidado a uno de los lados. Cuando lo hayamos hecho, veremos cómo un científico sube a bordo de nuestra nave. Si atracamos en un muelle inferior, los científicos bajarán a tierra y acumularemos bonos por cada uno que llegue a salvo a su destino. Hay aviones que sobrevuelan el río y van lanzando minas a su paso con el fin de destruirnos. Si lo consiguen, acabarán con nosotros y con todos los tripulantes. El juego es bastante simple en su realización, los gráficos cumplen su cometido sin rayar en el virtuosismo ni mucho menos. La dificultad es muy alta, sobre todo porque resulta muy difícil moverse arriba o hacia abajo sin chocar contra las orillas debido en gran parte a la gran velocidad con que se efectúan los desplazamientos.

YA LO TIENES EN MICROWORLD SPECTRUM +



MICRO **M** **WORLD**
W

Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID

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

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

Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID

Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID

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

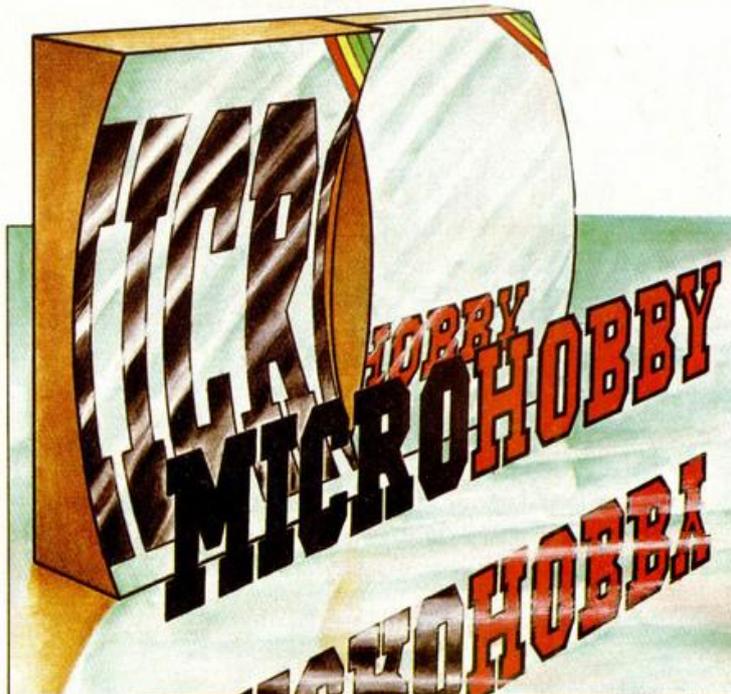
Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA

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

Finalmente, podemos reproducir el texto sin ampliación e invertido, permitiendo, también, ampliaciones decimales.

Así pues, pulse RUN 105 y podrá disponer de las explicaciones en pantalla. Mediante diversos INPUT, el programa le pedirá los datos correspondientes:

- 1º ¿Cuántas veces se desea ampliar: de 1 a 19 veces?
- 2º TEXTO que se desea presentar: Que ha de adaptarse a la longitud de la pantalla y a la columna en que se desea que comience. Por ejemplo, para duplicar el tamaño, la cadena no podría tener más de 16 caracteres = 32/2.
- 3º LINEA y COLUMNA a partir de las cuales se desea en pantalla el texto.
- 4º Si se desea hacer inversiones. Por ejemplo: PARA OBTENER WVVINV habrá que pulsar 2 en vez de 1 en la primera pregunta sobre INVERSION de arriba/abajo.
- 5º COLORES de Fondo (O sea PAPER) y TINTA de los caracteres ampliados.



J. SEPTIEN

```

1 REM JLUP2
2 REM LUPA DE CARACTERES
3 PAPER 3: BORDER 3: INK 9: C
LS
10 FOR L=3 TO 6: FOR C=15 TO 3
0: PRINT PAPER 6,AT L,C,CHR$ 128
: NEXT C: NEXT L
20 LET C=15: LET RA=1: LET SA=
1 LET M=4: LET T=0: LET L=3: LE
T P=3
35 LET K=20: LET A$="LUPA": GO
SUB 3802
30 LET L=9: LET C=5: LET T=7:
LET M=2
40 LET A$="de CARACTERES": GO
SUB 3802
50 PRINT INK 7,AT 12,1:"ESTE P
ROGRAMA PERMITE AMPLIAR",AT 13,1
7 "CUALQUIER CARACTER GRAFICO",AT
14,1:"TANTO LOS USUALES DEL TEC
LADO",AT 15,1:"COMO LOS DEFINIDO
S POR EL USUARIO",AT 16,3:"Y S
ITUARLOS EN CUALQUIER PUNTO DE L
A PANTALLA E INVERTIRLOS",AT 18,
1:"AMPLIACION DESDE X2 a X19"
55 PAUSE 400: CLS: PAPER 1: B
ORDER 1: INK 9: CLS
60 PRINT AT 0,1:"PRIMERO HAS D
ESCOGER",AT 1,1:"LOS NUMEROS D
E LINEA Y COLUMNA",AT 2,1:"DEL E
XTREMO SUPERIOR IZQUIERDO",AT 3,
1:"DE LA IMAGEN AMPLIADA",AT 11,

```

```

1 "EL C. PARPADEANTE CORRESPONDE"
:AT 12,1:"A LA LINEA 5, COLUMNA
18"
20 PRINT INK 7,AT 16,1:"ELIGE
POR ESTE ORDEN":AT 17,2:"DESEO A
AMPLIAR X2,X3...":AT 18,2:"QUE C
ARACTERES GRAFICOS?":AT 19,2:"LI
NEA Y COLUMNA":AT 20,2:"COLOR DE
FONDO Y TINTA"
70 FOR L=5 TO 9 STEP 4: PRINT
PAPER 6,AT L,18:"": NEXT L
75 FOR L=8 TO 8 STEP 2: PRINT
PAPER 6,AT L,18:"":
80 PRINT PAPER 6,AT 7,18:""
: NEXT L
85 PRINT PAPER 2: FLASH 1,AT 5
:100 CHR$ 128
90 LET P=1: LET L=5: LET C=0:
LET T=4: LET A$="EJEMPLO": GO SU
B 3800
95 PRINT AT 5,16:"": PLOT 112
:100 DRAW 20,0
100 PLOT 0,64: DRAW 255,0: PAUS
E 300
105 CLS: PAPER 4: BORDER 4: IN
K 9: LET K=20
110 PRINT AT 10,1:"¿CUANTO DESEA
S AMPLIAR?":AT 11,1:"TECLEA DE U
NO A 19 Y ENTER"
115 INPUT "AMPLIACION?":M: CLS
120 INPUT "TECLA CUALQUIER CAR
ACTER O PALABRAS":A$
130 INPUT "EN QUE LINEA QUIERES
QUE APAREZCA":L
135 INPUT "EN QUE COLUMNA QUIER
ES QUE APAREZCA":C
140 LET B=LEN A$: LET E=L+M: LE
T D=C+B*M
145 IF E>19 OR D>31 THEN GO TO
155
150 GO TO 160
160 PRINT AT 10,0:"PARA LA LINE
A Y COLUMNA QUE HAS",AT 11,0:"ES

```

```

COGIDO LA AMPLIACION ES":AT 12,
0:"DEMASIADO GRANDE":AT 13,0:"ES
TUDIALO Y REPITE"
157 PAUSE 200
160 INPUT "PARA CARACTER NORMAL
PULSA 1: PARA CARACTER INVERTID
O PULSA 2":RA: INPUT "CARACTER
DERECHO PULSA 1: IZQUIERDA PULS
A 2":SA
165 INPUT "DEFINE COLOR DE FOND
O(0-7)":P
170 INPUT "DEFINE COLOR DE TINT
A(0-7)":T
180 IF P=T OR P>7 OR T>8 THEN P
RINT AT 10,0:"ESTA MAL: PRUEBA DE
NUEVO": PAUSE 100: CLS: GO TO
165
184 GO SUB 3800
185 PRINT AT 21,0:"OK!": STOP
3800 PAPER P: BORDER P: CLS
3805 PRINT INK P,AT 21,0:A$
3810 LET U=C*8: LET Z=(21-L)*8+7
3811 IF RA=1 THEN LET NY=3860: G
O TO 3813
3812 LET NY=3865
3813 IF SA=1 THEN LET NZ=3870: G
O TO 3830
3814 LET NZ=3875: GO TO 3830
3815 FOR U=0 TO M-1
3820 PLOT INK T,X,Y-U: DRAW INK
T,M-1,0
3825 NEXT U: RETURN
3830 FOR N=7 TO 0 STEP -1
3835 GO SUB NY
3840 FOR I=0 TO 8*LEN A$
3842 GO SUB NZ
3845 IF POINT (I,N)=1 THEN GO SU
B 3815
3850 NEXT I: NEXT N: RETURN
3860 LET Y=Z-(7-N)*M: RETURN
3865 LET Y=Z-N*M: RETURN
3870 LET X=U+I*M: RETURN
3875 LET X=U+8*B*M-I*M: RETURN

```



microgesa

PROGRAMAS EN MICRODRIVE ZX

GESTION:

Contabilidad (P.N.C.)	12.000 ptas.
Base de Datos	6.000 ptas.
Proceso de textos (Español)	6.500 ptas.
Calc (Hoja electrónica)	4.000 ptas.
Facturación y control stocks	8.500 ptas.

P. TECNICOS

Agente de Bolsa	6.500 ptas.
Mediciones y presupuestos	24.000 ptas.

También disponibles en cassettes.

ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
SAQUEE RENTABILIDAD AL SPECTRUM

PROGRAMAS EN CASSETTES

EDUCATIVOS:

Geografía I	1.900 ptas.
Geografía II	1.900 ptas.
Curso de Contabilidad I	2.200 ptas.
Curso de Contabilidad II	2.200 ptas.
Matemáticas (Geometría y Trigonometría)	1.900 ptas.
Superdesarrollos 1 x 2	3.900 ptas.

(Imprime boletos con impresora ADMATE)

CURSILLO DE BASIC GRATIS, SI COMPRA UN MICROORDENADOR

ORDENADORES: Spectrum, Spectravide, Commodore, Amstrand, Oirc, Katson... desde 1.239 ptas. al mes
IMPRESORAS: Star, New-Print, Seikosha desde 774 ptas. al mes. Monitores Accesorios.

AMPLIACIONES DE MEMORIA

Envíos contra-reembolso, giro o talón conformado C/Silva, 5 - 4º - Telf.: 242 24 71 - 28013 MADRID Necesitamos distribuidores de nuestros programas

COMO SE ALMACENA EN MEMORIA UN PROGRAMA «BASIC»

José M. FRAILE

Un ordenador no entiende más que de números y, concretamente, sólo de números en notación binaria. ¿Cómo es posible entonces que nos comuniquemos con él mediante palabras y comandos de Basic?

Un ordenador, cualquiera que sean el tipo y la marca, puede dividirse en dos partes fundamentales: el microprocesador, verdadero corazón de la máquina, que se encarga de gestionar el inmenso trasiego de cifras y operaciones que pasan por él, y la memoria, almacén de ingentes cantidades de datos que, más tarde, serán utilizados por el microprocesador.

La información se almacena en la memoria siempre en forma de unos y ceros. Son los denominados «bits». Un «bit», por definición, sólo puede ser un «1» o un «0». Estas unidades mínimas de información, se agrupan en bloques de ocho «bits» a las que llamamos «bytes». Un «byte» son, por tanto, ocho «bits».

La memoria de nuestro Spectrum consiste en 65536 imaginarias casillas, en cada una de las cuales puede almacenarse un byte. Las 16384 primeras son de ROM (Read Only Memory), por lo que resultan inalterables desde que las fabricó SINCLAIR, mientras que las 49152 restantes posiciones son de RAM (Random access memory) y pueden escribirse y borrarse tantas veces como queramos. Este planteamiento sólo es válido para un Spectrum completo (con 48 K de RAM) ya que a la versión de 16K le faltan las 32768 últimas posiciones, con lo que sólo dispone de 16384 casillas utilizables.

Todos los ordenadores, incluido el nuestro, pueden ser programados en distintos lenguajes: Basic, Cobol, Forth, etc. pero, ¿cómo es posible si por principio cualquier ordenador sólo entiende de «bits», es decir, de unos y ceros?

El intérprete

La explicación está en el «intérprete». En la memoria ROM reside, además del sistema operativo, el intérprete que se encarga de «traducir» a bits toda la infor-

mación que entra en el microprocesador. Es decir, nosotros hablamos al intérprete en Basic y éste a su vez, al microprocesador en bits. Cuando el microprocesador responde —en bits, por supuesto—, el intérprete adapta su respuesta al Basic que es lo que finalmente nos llega.

El programa Basic

El programa Basic también reside en memoria, pero en la parte de RAM, por lo que puede ser alterado en todo momento. La forma en que está almacenado es un tanto peculiar. No puede ser directamente «digerido» por el microprocesador, sino que tiene que pasar a través del intérprete.

```
10 REM "DEMOSTRACION"
15 LET Z=0
200 FOR X=10 TO 200 STEP 6
30 FOR Y=10 TO 20 STEP 4
40 CIRCLE X,Y+60+10*SIN X,Z
50 NEXT Y:LET Z=Z+1:NEXT X
70 PRINT AT 0,11: PAPER 1; INK
7; FLASH 1;"FINAL"
```

Vamos a realizar un pequeño experimento en este sentido que nos clarificará las ideas.

Teclee cuidadosamente el programa demostración, respetando todos los números de instrucción, sentencias REM, espacio con blanco, etc.

Lo primero que tenemos que hacer para ver la estructura interna del programa Basic, es averiguar dónde se encuentra éste. El programa no está siempre situado en la misma zona, ya que el sistema operativo lo desplaza por la memoria según sus propias necesidades de espacio. Al final de cualquier desplazamiento, siempre se acuerda de apuntar dónde lo ha puesto en las posiciones de memoria 23635 y 23636 que están exclusivamente reser-

vadas para este fin. Es la variable del sistema llamada «PROG».

A partir de este momento, es conveniente tener a la vista el manual de instrucciones del Spectrum abierto por la página 174. Allí se relacionan las variables del sistema y sus respectivos cometidos.

Puesto que el Spectrum sólo puede almacenar un byte (ocho bits) en cada casilla de memoria, y toda la información que es capaz de manejar un microprocesador está en notación binaria (unos y ceros), esto quiere decir que el menor número que puede haber en una posición de memoria es el 00000000 (0 en decimal) y el mayor el 11111111 (255 en decimal). Cualquier número que supere este valor, ha de ser almacenado en memoria utilizando técnicas especiales. En este caso concreto, cuando el Spectrum precisa anotar un número comprendido entre 0 y 65535 (todos los valores que comprenden las direcciones de memoria) lo divide en dos bytes (que llamamos «más significativo» y «menos significativo») utilizando las siguientes fórmulas:

—Fórmula 1—

$$\begin{aligned} \text{byte menos significativo} &= \text{número} - 256 \cdot \text{INT}(\text{número}/256) \\ \text{byte más significativo} &= \text{INT}(\text{número}/256) \end{aligned}$$

Para restituir el número a su valor original, utiliza esta otra fórmula:

—Fórmula 2—

$$\text{número} = \text{byte menos significativo} + 256 \cdot \text{byte más significativo}$$

Vamos ahora con el ejemplo práctico. Ya hemos visto que el principio de nuestro programa Basic no es siempre el mismo. Vamos a averiguar dónde se encuentra en este caso. La dirección de comienzo está contenida en la variable PROG y, para restituir su valor original (no olvidemos que está partido en dos bytes), hay que teclear lo siguiente:

```
PRINT PEEK 23635+256*PEEK 23636
```

(Hay que tener en cuenta que por lo general, el octeto menos significativo se almacena en primer lugar).

Una vez hecho esto sabremos dónde comienza exactamente nuestro programa. Anote ese número.

Por otra parte, resulta también necesario conocer dónde acaba el programa. Este detalle puede saberse sólo de forma aproximada, ya que el ordenador cuenta como programa algunos de los bytes que en realidad utiliza para almacenar las variables, pila de cálculo, etc. De todas

formas, resulta bastante aproximado basarnos en el dato almacenado en la variable STKEND y que indica el comienzo de la zona libre de RAM. Para conocer este valor hay que aplicar de nuevo la fórmula 2 teniendo en cuenta que el byte menos significativo es el almacenado en primer lugar (PEEK 23653) y el más significativo es el que está en la posición de memoria 23654.

Ahora sólo nos queda analizar el contenido de la memoria a partir de esa posición. Para ello, en primer lugar abra el manual de instrucciones por la página 183, donde están reflejados todos los caracteres y comandos al lado de sus correspondientes códigos.

A continuación, debe introducir la siguiente instrucción:

```
FOR n=comienzo TO comienzo + 21 :PRINT n,
PEEK n: NEXT n
```

Esto hará que se impriman en pantalla las primeras posiciones de memoria del programa y sus correspondientes contenidos.

Veamos su significado. Las dos primeras posiciones contienen el número de la primera instrucción, pero en este caso y como excepción, primero el byte más significativo y luego el menos significativo.

Aplique la fórmula 2 y el resultado será 10, que en efecto corresponde al número de la primera línea. Para cerciorarse de que esto es así, vamos a gastar una broma a nuestro ordenador. Hagamos que la primera línea de nuestro programa sea la 5000. Para ello, en primer lugar, hemos de descomponer este número en sus octetos más y menos significativos. Utilizando para ello la fórmula 1, obtendremos el siguiente resultado: byte más significativo = 19, byte menos significativo = 136.

Ahora hay que introducir estos valores en la memoria:

```
POKE comienzo, byte más significativo
POKE comienzo+1, byte menos significativo
```

Haga un listado (LIST) y se sorprenderá al ver lo que ha sucedido. Por supuesto que, en estas circunstancias, el programa no podría funcionar correctamente, por lo que hay que restituir los primitivos valores.

Los dos bytes siguientes indican al ordenador la longitud de la instrucción. Dejémoslos por el momento. El siguiente, tendrá el valor de 234 que corresponde (página 188 del manual) con el comando REM. Si lo desea, puede cambiarlo por cualquier otro que no provoque error en la sintaxis. Por ejemplo, el código 245 imprimirá la palabra DEMOSTRACION y el código 248 salvará en cinta el programa con este mismo nombre.

Haga la prueba haciendo un cambio en esta posición de memoria. Utilice la instrucción:

```
POKE posición de memoria, 248
```

Cuando liste de nuevo el programa se encontrará con que la instrucción es distinta pero si intenta ejecutar el programa este dará el mensaje «No sense in Basic». El problema no es propiamente del procedimiento empleado para efectuar el cambio, sino que el error viene dado por que el texto «DEMOSTRACION» tiene más de 10 letras y el sistema no admite que se grabe en cinta un programa con un nombre de más de 10 caracteres.

A continuación, está el código 34 que pertenece a las comillas y, a partir de aquí, comienza el letrero DEMOSTRACION. Después de cerrar de nuevo las comillas, se encuentra el código 13 que indica siempre al ordenador que ha fi-

nalizado la instrucción en curso. Esta instrucción tiene, por tanto, 16 bytes (sin contar los cuatro primeros bytes que corresponden al número de instrucción y a la longitud de la misma). Compruebe que esto es así aplicando la fórmula 2 a los bytes que indican la longitud de la instrucción, teniendo en cuenta que, en este caso, el primero es el menos significativo y el segundo el más.

Cada vez que encuentre un número en el programa basic, verá cómo detrás del código 14 (que indica al ordenador que se trata de un valor con el que probablemente tenga que operar), hay 5 bytes que carecen de significado aparente pero que son, en realidad, la representación en coma flotante del mismo número. Es la que el Spectrum utiliza para realizar los cálculos matemáticos que le indica el propio programa.

El proceso se repite para cada línea de programa hasta el final.

Para poder aplicar lo visto hasta ahora a cualquiera de sus programas, puede utilizar la siguiente rutina que ha de incorporar al final del mismo, tecléandola directamente o bien mediante MERGE. Eso sí, asegúrese de que su programa no contiene líneas a partir de la 9900. Para hacerla funcionar haga GO TO 9900.

```
9900 LET a=(PEEK 23635+256*PEEK
23636)-1: GO SUB 9925: LET a=a+1
9904 FOR a=a TO (PEEK 23653+256*
PEEK 23654)
9905 LET a%=CHR$ 63: IF PEEK a>3
1 THEN LET a%=CHR$ PEEK a
9910 PRINT a:CHR$ 32:PEEK a,a$
9915 IF PEEK a=13 THEN BEEP .5,0
: GO SUB 9925
9920 NEXT a
9925 LET linea=256*PEEK (a+1)+PE
EK (a+2)
9926 IF linea=9900 THEN PRINT FL
ASH 1:"se acabo el programa": GO
TO 9999
9927 PRINT FLASH 1:"comienza la
linea "+256*PEEK (a+1)+PEEK (a+2)
): RETURN
```

COLOQUE A SU MICRO

**¡Por sólo 11.800 Pesetas con Regalo Sorpresa!
¡Facilidades de pago hasta 6 meses!**

- Todos los cables interiores
- Doble fondo para libros y accesorios
- Repisa especial para programas
- Acabado en teka: medidas 85x55x78 cms.
- Montaje fácil y rápido

OFERTA MUEBLES, S. A.

Avenida Utrera, 142
Teléfono 72 03 58

LOS PALACIOS (Sevilla)

Forma de pago

Contra reembolso

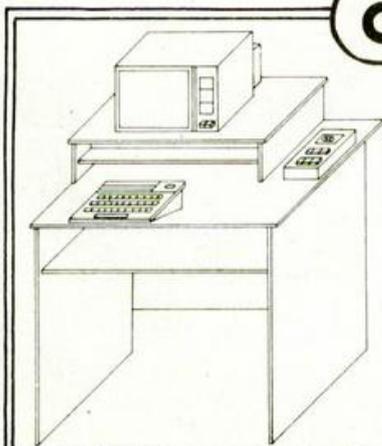
Aplazado (pida información)

Nombre y apellidos

Dirección

Ciudad

N.º Unidades





VENTAMATIC

OFERTAS NAVIDAD SUPER 3 D

(Válidas hasta el 15 de Enero de 1985)



TORNADO LOW LEVEL (48K)

Sobrevuela los objetivos a baja altura con tu avión de caza Tornado. Aterrizas para repostar, sorteas los edificios, líneas eléctricas, postes y puentes en un enorme terreno de acción con fantásticos gráficos tridimensionales.

III ➔ P.V.P. 1.900.—



FULL THROTTLE (48K)

Pilota tu Honda 500 por uno de los circuitos que elijas intentando superar a tus 39 contrincantes. Velocidad y riesgo en una increíble carrera tridimensional.

III ➔ P.V.P. 1.700.—

DEATHCHASE (16K/48K)

Vive la fabulosa persecución tridimensional en el bosque de «EL RETORNO DE JEDI» sorteando los árboles mientras disparas contra tanques, helicópteros y motos enemigas de día y de noche.

III ➔ P.V.P. 1.700.—



ANDROID TWO (48K)

Persigue y destruye a los megatoides en el gran complejo tridimensional del laberinto de la muerte, la zona paradójica y las zonas bajas. Vuelve a la cápsula transportadora antes de que se agote el tiempo.

III ➔ P.V.P. 1.700.—



➔ **LOS CUATRO POR SOLO 5.500 PTAS.-**

Programas producidos bajo licencia y completamente traducidos al castellano incluso instrucciones en pantalla.



SPECTRUM 48K + SIMULADOR DE VUELO + BANDERA A CUADROS + COOKIE + JETPAC + PSSST + AJEDREZ + OHELLO + BACKGAMMON + SPECTRUMANIA

SOLO 38.000 PTAS.



IF JOYSTICK TIPO KEMPTON (P.V.P. 3.250 ptas.) + JOYSTICK SPECTRAVIDEO (P.V.P. 2.900 ptas.)

➔ **SOLO 5.500 ptas. LOS DOS**

Ven a conocernos, somos los **SUPER-ESPECIALISTAS DEL SPECTRUM** y lo tenemos todo para TU Spectrum.

Solicita catálogo completo.

c/ Córcega, 89, entlo.
08029 BARCELONA
Tel. (93) 230 97 90
Metro Entenza (línea V)
Bus: 41, 27, 15, 54, 66

Envíos contra-reembolso a toda España
Avda. de Rhode, 253
ROSES (Girona)
Tel.: (972) 25 79 20

Aumento de memoria

Soy un chaval que tiene un Spectrum 16 K. y me gustaría saber si existe en el mercado algún método práctico y barato para aumentar la memoria y si la cinta simulador de vuelos necesita un mando especial.

¿Me podrían informar sobre los mejores programas de 16 K?

Sergio Pardo - Valencia

□ Respecto a su primera pregunta referente a la ampliación de memoria, la respuesta va en dos vertientes:

1. Si se refiere a pasar de 16 Kbytes de RAM a 48 Kbytes de RAM útiles, le remitimos a nuestro artículo de los números 4 y 5 en donde se explica, con claridad y sencillez, el «bricolage» de la ampliación de memoria.

2. La otra posibilidad de ampliación a más de 64 K. (16 K de ROM + 48 K de RAM), requiere el empleo de la técnica conocida como paginación de memoria y representa una mayor complicación técnica, aunque tiene la ventaja de poseer una enorme cantidad de RAM.

En cuanto a la cinta de simulador de vuelo, puede utilizarla tanto con el teclado como con un JOYSTICK.

Memoria interna o externa

Tengo un Spectrum 16 K y he decidido ampliar su memoria a 48 K, por ello me gustaría saber las ventajas e inconvenientes que plantea la instalación de la memoria interna o la externa y, por tanto, cuál de las dos es más aconsejable.

Antonio VILLALBA MIRANDA - Granada

□ Nosotros le aconsejaríamos que realice la ampliación de memoria internamente, ya que el Spectrum

viene preparado con unos zócalos para insertar dichos circuitos, que pueden encontrarse en cualquier tienda especializada en componentes electrónicos digitales. En los números «5» y «6» de MICROHOBBY viene un artículo de cómo realizar dicha ampliación. La ampliación externa además de ser más cara, tiene la desventaja de que en aquellos programas en que la acción es la base primordial del juego, pueda desconectarse dicha ampliación debido a las vibraciones que surgen cuando se maneja el teclado de manera tan excitante.

Copiar con el Spectrum

Quisiera que me aclararan las siguientes dudas:

—Para copiar cualquiera de los programas de los lectores que publican en la revista, ¿es necesario tener algún periférico para grabarlo en un cassette, o se graba directamente del Spectrum al cassette?

—Vengo leyendo todos los programas que envían los lectores y, entre medias, salen notas gráficas, espacios negros, etc. ¿Las notas gráficas y espacios negros, se consiguen con el teclado del Spectrum o se necesita para ello algún periférico?

Félix NOVILLO GARCIA - Madrid

□ La grabación de programas se realiza directamente del Spectrum al cassette sin necesidad de ningún Interface, simplemente, a través de los cables que se suministran con el equipo.

Tampoco se necesita ningún Periférico especial para crear las notas gráficas, ya que éstas, al igual que los espacios negros (en inversa), son facilidades del Spectrum y puede accederse a ellos o bien utilizando el modo G (gráficos), o bien con

ayuda de la tecla CAPS SHIFT, visualizar los gráficos predefinidos situados en las teclas «1» a «8».

Copias de seguridad

Soy usuario de un Commodore 64, y gracias a unos amigos que tienen el Spectrum, pude leer su revista, de la que me ha interesado mucho un anuncio publicitario que trata de un programa llamado TRANS EXPRES para copias de seguridad, y quisiera saber, si puede ser, su precio, y el lugar donde pueda encontrarlo para Commodore 64.

Alberto NAVARRO MARTINEZ
Sta. Coloma de Gramenet (Barcelona)

□ Sentimos comunicarle que el mencionado programa no se encuentra disponible en el mercado para el ordenador Commodore 64.

Conexión al cassette

Les escribo esta carta para felicitarles por su estupenda revista dedicada al Spectrum.

Yo he entrado hace poco en el mundo de la informática, me he comprado un Spectrum de 16 K, y desearía que me dijese cómo hay que poner los cables para conectarlo al cassette, pues como el manual viene en inglés, no entiendo nada y por más vueltas que le doy, no he conseguido todavía nada, ¿cuáles son las instrucciones para cargar y grabar?

También desearía saber si el programa publicado en el primer fascículo «Editor de Caracteres», sigue en memoria una vez sea desconectado el Spectrum o hay que volverlo a programar otra vez cuando se quiera definir caracteres.

M. Badajoz

□ En cuanto a su primera pregunta, la contestación la encontrará explicada con

bastante detalle en el curso de BASIC del n.º 3, dedicado exclusivamente al «Almacenamiento de programas».

El «Editor de Caracteres» al igual que cualquier otro programa, al cargarlo en memoria y ser ésta del tipo RAM (RANDOM ACCESS MEMORY) permanece en ella mientras el ordenador esté conectado, por tanto al desenchufarlo la memoria se queda sin contenido y es necesario volver a cargarlo de cinta cuando se desee volver a utilizar.

Teclas con sonido

Desearía saber si hay alguna instrucción para que las teclas hagan sonido sólo cuando se imprima en pantalla.

También desearía saber si mi Spectrum podría ser dañado o afectado en algo al poner un interruptor en el cable de la fuente de alimentación, sustituyendo así a la clavija que es el único medio que sirve para borrar programas comerciales.

Ferrán MARIAGES SENPAU - Barcelona

□ Para tu tranquilidad, tu Spectrum 16 K funciona correctamente. El «defecto» observado se debe a que la ROM intenta generar un gráfico inexistente, ya que los gráficos definibles son utilizables solamente de la A a la U. Hubiese sido un detalle sel Sr. Sinclair dar un mensaje del tipo ERROR DE SINTAXIS (ejemplo alarma o similar) para que esta situación fuera detectada.

Para lograr un mejor entendimiento de los textos, rogamos envíen sus cartas escritas a máquina. De este modo, intentamos evitar cualquier tipo de error que surja al transcribir la letra original.

DE OCASION

● VENDO ZX Spectrum 16K en perfecto estado. Poco utilizado. Regalo cinta de juegos 30.000 pts. María José López Romero. C/ San Isidro, 3. 5º A. 06004 Badajoz. Tfno: (924) 23 69 43.

● CONTACTARIA con gente de Madrid, zona Sainz de Baranda, que tenga Spectrum 48K y bastantes juegos para intercambiar. Cambiaría por buenos juegos el programa OLYMPICON o algunos similares. Fernando Navarro Alcaniz. C/ Alcalde Sainz de Baranda, 107. Madrid. Tfno: 273 99 55. Llamar lunes, jueves o domingos (3,30-5).

● VENDO ordenador ORIC ATMOS 48K en perfecto estado por 41.000 pts. Incluidas 4 cintas de juegos: «Ajedrez, Muralla, Matarratas y Defender», además, incluyo dos mandos para juegos de video acoplables al ordenador. Llamar a Juan Bueno. Tfno: 887 11 90 o escribir a c/ Vic. 64. Tona (Barcelona).

● INTERCAMBIO programas. Más de 600. Solicitar relación a: Ignacio Fernández Reina. C/ Gabriel Matute, 3. Tfno: (956) 25 63 34. 11008 Cádiz.

● INTERCAMBIO de programas con chicos-as a ser posible de la región de Valencia. Llamar de 21 h. a 23 h. al Tfno: (965) 85 59 87, o cartear a José Miguel Grana Poveda. C/ D. Pérez Llorca, ed/ la Gavina, 3º a. Benidorm (Alicante).

● VENDO Sinclair Spectrum 16 K. Comprado en enero del 84, con unidad de alimentación, conectores y manual en castellano, por 27.000 ptas. Además regalo más de 25 programas (Cocomecos, Espace Invaders, etc.). Llamar a Joaquín de 12-14 y de 22-23 horas. Tfno: 339 57 30.

● CAMBIO programas Spectrum, colección con más de 500, últimas novedades en juegos y grabadores. Escribir enviando listas con datos técnicos. F. Santos Garrorena. Gral. Rodrigo, 12. 06004. Badajoz. Tfno: 23 29 89.

● POR RAZONES de cambio de modelo vendo los siguientes juegos por 2.000 pts. «Hobbit», «Atic Atak» y «Tutor 1» (ajedrez). Los interesados escribir a: C/ Pío Baroja nº 4, 5º 1ª Cerdanyola. Barcelona.

● CAMBIO ORIC-1 48K en perfecto estado por Spectrum 48 K. Interesados escribir o llamar a Jaime Muñoz Baena. C/ Comandante Benítez nº 27. Tfno: 339 47 34.

● DESEAMOS intercambiar programas 48K, poseemos una amplia lista de programas, no hay problemas de copiado. Mi dirección es: José María López Perales, bloque La Paz nº 3, 3º A. Linares (Jaén). Tfno: (953) 69 11 72, preguntar por Valentín.

● CAMBIO por otras, dos cintas originales con 2 programas didácticos para aprender inglés y 2 juegos respectivamente. Llamar al (91) 888 18 43, de 7 a 8,15 de la tarde.

● INTERCAMBIO O VENDO gran stock de programas del ZX 16/48 K

mando lista. Dirigirse a: Francisco Santillana Cano. C/ López de Hoyos, 143. 28002 Madrid, o al Tfno: 798 59 32.

● SE VENDE ZX 81 con fuente de alimentación. Con 16 k de ampliación e inversor de video, periféricos para hacer gráficos y 20 cintas de programas por 30.000 pts. Llamar por la tarde al número de tfno: 630 12 02 de Madrid.

● VENDO Spectrum 48K, adquirido en octubre de 1983, con todos sus accesorios y manuales; interface para joystick Kempston; copias de unos 300 programas, todo por sólo 30.000 pts; también impresora ZX con cinco rollos de papel por 14.000 ptas. José Golbano Madrid. Tfno: 773 13 68.

● DESEARIA intercambiar programas para ZX Spectrum 16/48 K. Variedad de juegos. Enviar lista. Dirigirse a: Rafael Antón Sánchez; Apartado de Correos 451; Elche (Alicante).

● VENDEMOS Spectrum de 48 K, con garantía hasta el 7/3/85, con sus cables, fuente de alimentación, manual y cinta de demostración originales, más 700 programas (la mayor parte de ellos comerciales); todo por 48.000 pts. Dirigirse a: Tony o Irene. C/ Garita, 19. 07015. Palma de Mallorca. Tfno: (971) 40 36 59.

● CAMBIO programas de todo tipo para usuarios del Spectrum con 48K a ser posible. Ponerse en contacto con: Daniel Agromayor. Dato 40-5º Dch. 01005 Vitoria. Tfno: (945) 23 05 53.

● DESEARIA establecer contacto con usuarios del Spectrum 16/48K, para intercambio de programas. También desearía cartearme con chicos o chicas sobre el ordenador. Dirigirse a Rafael Ferrer García. Enramadilla 23, Bloque 3, 1º C. 41005 Sevilla. Tlf. (954) 64 74 30.

● VENDO Spectrum 48K muy poco usado, con más de 100 juegos comerciales y algunas revistas españolas e inglesas. Todo por unas 30.000 pts. Juan Ponce de León. Modesto Lafuente, 32, 3º Izquierda. 28003 Madrid. Tfno: 441 42 31.

● INTERCAMBIO programas 16 y 48K. Matías Vaquero. C/ Autonomía 18-4º C. 48000 Sestao (Vizcaya).

● INTERCAMBIO programas de Spectrum (más de 100 títulos), si es posible con chicos de Granada. Antonio Javier Amezcua Gálvez. C/ Arabial 110. Granada. Teléfono: 25 70 41.

● INTERESADOS en programas del ZX Spectrum (16 ó 48K), llamar al 255 92 17. Barcelona (93). Preferiblemente de 19 a 22,30 h. Preguntar por Javier.

● INTERCAMBIO programas para el ZX Spectrum 16K, gran variedad. Interesados escribir a Juan Martín Sanz. C/ Italia, 10 3º B. Valladolid, o llamar en horas de comida al 23 79 41.

● URGENTE. Busco usuario de impresora (no pequeñas) conectada al Spectrum para imprimirme un trabajo. Pago muy bien. Germán García. C/ Ambrosio Meabe, 5, 2º izq. Durango (Vizcaya).

● VENDO Spectrum 16K, manuales en castellano, aún en garantía 23.000 pts. Enrique. Llamar noches al 672 10 19.

● VENDO ordenador ZX 81 16K 22.000 pts, y regalo muchos programas. También vendo ZX Spectrum 48K por 55.000 pts. y regalo 120 programas. Angel L. Manzaneque, Pza. Caidos, 11. Campo de Criptana (Ciudad Real). Tfno: (926) 56 14 38.

● DESEO intercambiar programas 48K, sobre todo de aventuras si es posible con instrucciones (sólo 48K) Vicente Sapiña. C/ San Roc, 18, 2º. Sueca (Valencia).

● CAMBIAMOS los originales de las cintas: El Pintor (16K), Los Raptores del Espacio (16K), El Jugador de Ajedrez (48K), y Manic Miner (48K). Por otros originales, con gente de Madrid (48K por 48K y 16K por 16K). Llamar de 6 a 11 al 410 52 42 y preguntar por Leticia o por Gracia (de lunes a viernes).

● VENDO Spectrum 48K con 10 programas por 32.000 pts. Vendo Spectrum plus con 15 programas por 40.000 pts. Ambos en perfecto estado y con todos sus accesorios. Miguel. Apto 313. Santiago de Compostela.

● VENDO ZX Spectrum de 48K, con Joystick; interface para Joystick; ZX interface 1; ZX Microdrive; impresora; conexiones para TV; cassette (2 tipos) etc. Gran variedad de juegos (150). Preguntar por Alberto a partir de las 10 de la noche al tfno: 202 32 04.

● CAMBIAMOS programas del ZX-SPECTRUM (16 y 48K). Tenemos más de 500 títulos, nacionales e importados. Llamar TARDES. (91) 250 51 49 Paco. (91) 254 72 59 Angel.

● QUISIERA vender un ZX 81 con 32K. Está nuevo, con todos los cables, instrucciones y catálogos por 19.500 pts. Llamar al tfno: (965) 80 67 38, de 6 a 8 de la tarde, preguntar por Manolo J.R. Dirección: Piza. Santa María nº 10. Villena (Alicante). Manuel Soler Llorca.

● INTERCAMBIO programas en cassette y cartucho microdrive para el SPECTRUM 16 y 48K. Alrededor de 600 programas. Escribir al apartado de correos 1839 de Valencia o telefonar al (96) 371 42 08, por la noche. Enrique Tornero Miguel (Valencia).

● VENDO ZX Spectrum 48 K. con garantía y en perfecto estado por 35.000 pts. Regalo libro-concurso programación y revistas. Llamar a Felix González (93) 347 01 46, de Barcelona.

● VENDO videojuegos ATARI, sistema por computadora, con 7 cartuchos de juegos (ADVENTURE,

ASTEROIDS, PHOENIX, TENIS 3-D, MS. PACMAN, COMBAT, DEFENDER), adaptador de corriente y dos clases de mandos, en buenas condiciones; todo ello por 20.000 pts. Ponerse en contacto con Tomás Galiana Hernández. C/ Pintor Velázquez, nº 1. Santa Fe (Granada).

● INTERCAMBIO programas Spectrum 48K, preferiblemente zona Sevilla. Dispongo de casi 100 títulos, que van en aumento. Estoy especialmente interesado en conseguir las últimas novedades «DE-CATHLON, COMBAT LYNX, SAIMAZOOM, ETC.» Llamar de lunes a viernes, de 1 a 2,30, al tfno: 58 06 08. Preguntar por José M.ª o Juan Manuel.

● CAMBIO programas del Spectrum. Tengo disponibles: Manic miner, fighter pitot Maciags, The hobbit, hormigas... Juan Antonio (91) 479 44 05.

● INTERCAMBIO programas para el Spectrum de 16 ó 48K, en La Coruña. Tfno: 25 41 83. Francisco Javier Rocha Freire.

● VENDO ZX SPECTRUM 48K., completo con libros en castellano. Garantía INVESTRONICA. Más de 130 programas comerciales (los más vendidos). Todo por SOLO 45.000 pts. Juan Carlos. Tfno: (94) 442 22 20, de 8 a 15 h. laborables.

● VENDO Spectrum 16K con ampliación externa, algunos programas y colección de revista ZX. El Spectrum no tiene más de un año. Precio a convenir. José Huescar Sánchez. Avd. Andalucía nº 10. Barbate. Cádiz. Tfno: 43 09 39.

● CAMBIO 250 programas en código máquina por ZX-81, ZX-PRINT, o por cualquier ampliación del ZX-81. Los programas son del ZX-Spectrum. También los cambio por otros. Llamar laborables de 6 a 10 y preguntar por Willi. Tfno: (911) 22 41 66.

● VENDO ZX-81 en 13.000 pts. Regalo con el ordenador, programas. Está en perfecto estado. José Girón Gómez. Tfno: 11 20 35. Granada.

● INTERCAMBIO programas en BASIC de 16 K. Me gustaría establecer contacto con usuarios de Microhobby. Gerardo González. Tfno: (986) 78 12 90.

● VENDO ZX-81 (comprado 24-7-84), mem. 1K RAM, manual, curso Basic, cables y seis programas de juegos. Por 13.000 pts. Santiago Soler Rabadán. (956) 36 14 07.

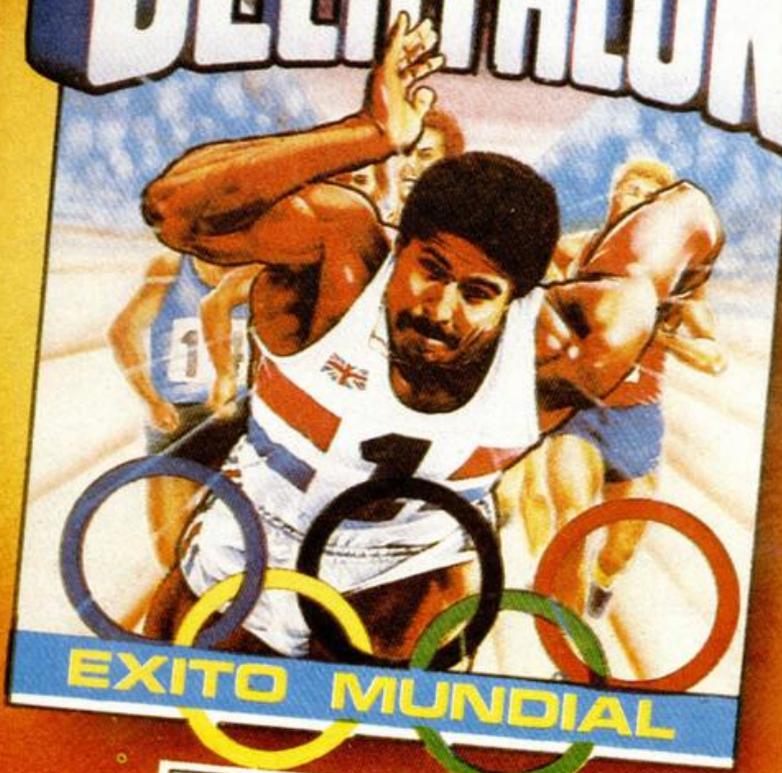
● VENDO ZX-Spectrum 16K, con adaptador, cables y manual de instrucciones, en excelentes condiciones y con garantía. Regalo casi 100 programas en cassettes (entre ellos: Jet-Pac, Cookie, Psst, Jungle, TRouble, Phenix, FROGGY, Scramble, Andride 1, Spinads, Z-man, etc.). Precio: 26.000 pts. Juan Arenas Torrealba. C/ Sto. Domingo de Guzmán, 3. Santa Fe (Granada). Tfno: (958) 44 03 24.

Nº 1 EN EL MUNDO

ZS-48/018



DALEY THOMPSON'S DECATHLON



EXITO MUNDIAL

SPECTRUM 48 K

Presentado en España por



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION

Solicite Información
COMERCIALIZACIONES GENERALES S.A.



COGES S.A.
Finca Boque, s/n. 28014 Iruya - Madrid - IV

ADMIRADOR DE PONCE

Soy un apasionado de la informática y de los dibujos, y uno de los apartados que más me ha impresionado de vuestra revista son las portadas, son portadas impresionantes, de un buen gusto y con mucha imaginación.

Sin nada más que deciros y dándoos suerte en este camino que habéis empen-

dido, se despide vuestro amigo.

Pascual Batalla Ador

16 K.

Apreciada revista Microhobby:

Desearía hacer una sugerencia que a mi parecer es de gran importancia para su revista. Esta es que no sólo anuncien los cassettes para ordenadores de 48K, sino también para los Spectrum

de 16K, ya que los que disponemos de este último nos encontramos con la imposibilidad de conocer los cassettes que puedan servir a nuestro ordenador, ni su precio, ni nada en general.

Por lo demás, les informo que su revista es de mi total interés y aceptación, si no destacamos el hecho anteriormente mencionado.

Sin más que deciros, se despide de ustedes una propietaria de ordenador 16K.

Ana Isabel Román Vizcaya

En la medida en que estos se comercialicen hablaremos de ellos en nuestra sección de comentarios.

das las revistas, sino que nos enseña a conocer mucho más de cerca y por dentro al Spectrum con los artículos de **HARDWARE**.

Pero cuál ha sido nuestra sorpresa al comprar el número 2, 3, etc. y al comprobar que no había ningún artículo de hardware y por eso les queremos hacer las siguientes preguntas para que nos contesten en números próximos:

¿Por qué no sale semanalmente un artículo de **HARDWARE**?

Nosotros pensamos que una de las atracciones principales que tiene la revista es precisamente el hardware, ya que nos anima a conocer por dentro al Spectrum.

No nos queremos despedir sin antes darles nuestra más sincera enhorabuena por tener entre Vds. a su colaborador Sr. Primitivo de Francisco, ya que nos es conocido su nombre de otra publicación que realizó aproximadamente hace un año sobre hardware y software. «SIGUE ADELANTE GENIO.»

Os saludamos atentamente.

Grupo Intelespectrum

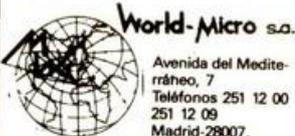
Agradecemos todas vuestras felicitaciones y sugerencias y, como sin duda ya habéis comprobado, la publicación de artículos de hardware está en marcha.

¡ATENCIÓN 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.



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

ANUNCIESE EN MODULOS

Tels.: 733 59 04 - 733 50 12

Señorita Marisa

MAS HARDWARE

Somos un grupo de alumnos de la Facultad de Telecomunicación, que conjuntamente con las demás Facultades que hay en España en Teleco., formamos un Club y al mismo tiempo un equipo, para saber sacar el mayor rendimiento posible al Microordenador de Sinclair, tenemos un Spectrum de 16 K, y cuando salió la revista Microhobby, nos pareció muy interesante, ya que no sólo se trataba de una revista con un curso básico de Basic y los programitas típicos de juegos que tienen to-

¡NOVEDAD!

PROGRAMAS EN CARTUCHOS (MICRODRIVE) PARA SPECTRUM

- CARTUCHO 30 UTILIDADES 15.000,-
- CARTUCHO TRATAMIENTO TEXTOS PLUS 8.000,-
- CARTUCHO COPIADOR TRANS-EXPRESS 6.000,-
- CARTUCHO CON • HOJA ELECTRONICA • TRATAMIENTO TEXTOS • BASE DATOS 10.000,-

TODOS LOS PROGRAMAS INCLUYEN MANUAL DE USUARIO.

PIDELOS POR CORREO A:

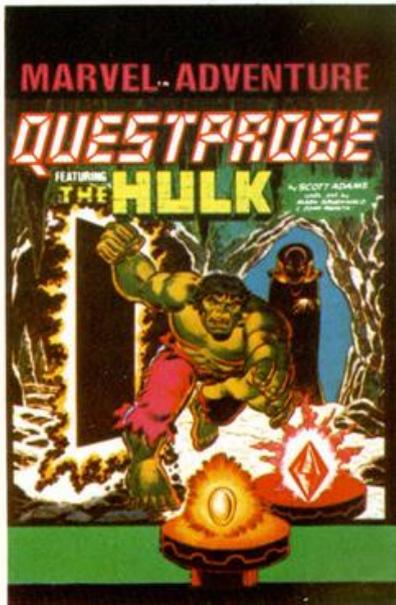


c/. FERNANDEZ DE LA HOZ, 64 - 28010 MADRID
O EN CUALQUIERA DE SUS CENTROS

IVESON

SOFTWARE

RIERA DE TENA, 15, TDA. 4 (Pasaje) TEL. 249 31 96 08014-BARCELONA



Ref. 1001 P.V.R. 1.900 ptas.

HULK

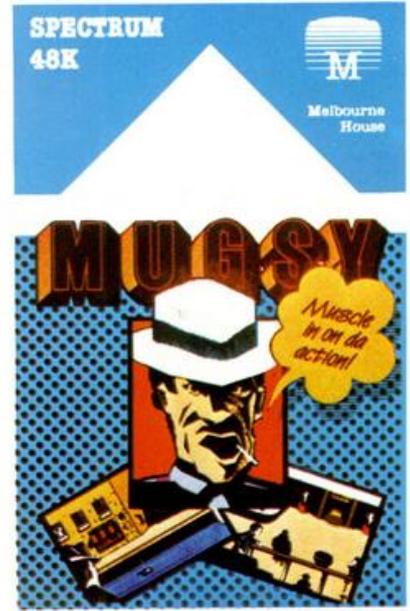
Basado en el cómic THE HULK, de ediciones MARVEL. Sólo su inteligencia podrá resolver las increíbles situaciones que le planteará este juego. Gráficos realmente increíbles.



Ref. 1002 P.V.R. 1.800 ptas.

PSYTRON

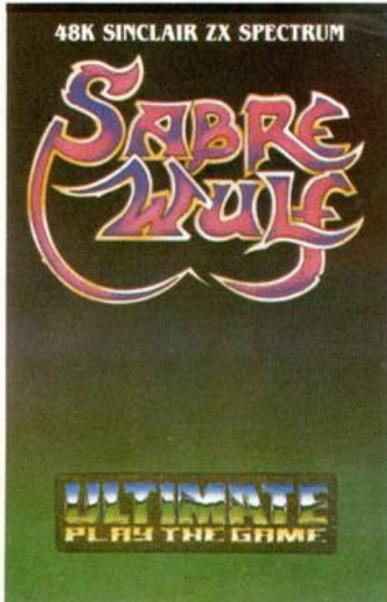
Se convertirá en el defensor de una estación espacial controlada por «PSYTRON», un ordenador gigante que le proporcionará una visión total de las 10 zonas de la base. Tiene bajo su mando robots, misiles, equipos de reparación, etc. Una mezcla de inteligencia y habilidad.



Ref. 1003 P.V.R. 1.900 ptas.

MUGSY

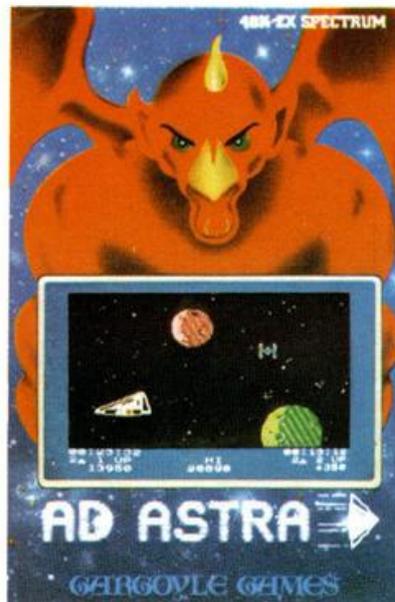
Un cómic en su spectrum. Sin duda, los mejores gráficos creados hasta ahora. Conviértase en el rey del hampa y consiga salvar a sus clientes.



Ref. 1004 P.V.R. 1.800 ptas.

SABRE WOLF

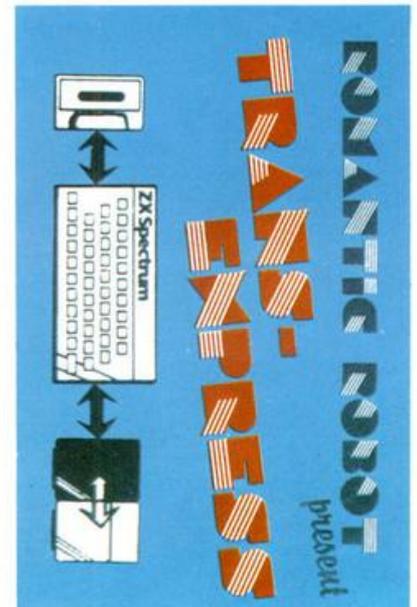
El creador del Atic Attack nos ofrece una nueva aventura de su personaje, esta vez en la selva. Canibales, rinocerontes, arañas y así hasta 36 diferentes obstáculos. Insuperables gráficos.



Ref. 1005 P.V.R. 1.500 ptas.

AD ASTRA

Controle una nave espacial, y evite los asteroides que se lanzan contra ella y defiéndase de las naves enemigas. Los gráficos más rápidos y los mejores movimientos logrados hasta ahora.



Ref. 1006 P.V.R. 1.200 ptas.

TRANS EXPRES

TRANS EXPRES le permitirá pasar todos sus programas:

- de cassette a cassette
- de cassette a microdrive
- de microdrive a microdrive
- de microdrive a cassette

indispensable para hacerse sus copias de seguridad.

Garantizamos nuestros programas por 5 meses ● Se entregan con manual traducido al castellano ● Condiciones especiales para comercios
 Todos nuestros programas son originales ● Programas para MSX en existencia ● Envíos a toda España ● Cada mes nuevas producciones
 Plan Contable Nacional para microdrive con 10 cuentas, 90 subcuentas y 800 apuntes por microdrive especialmente adaptado para su Empresa (consúltenos).

LIBERA TU IMAGINACION.

Da rienda suelta a tu fantasía
porque las diversiones
más emocionantes te esperan en:

sinclair store
SOMOS PROFESIONALES



BRAVO MURILLO, 2 (aparc. gratuito en C/. Magallanes, 1). Tel.: 446 62 31
DIEGO DE LEON, 25 (aparc. gratuito en C/. Núñez de Balboa, 114). Tel.: 261 88 01 MADRID

J. M. PABLOTTI

