

# MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

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 Andrión

**Consejero Delegado**  
José I. Gómez-Centurión

**Administrador General**  
Ernesto Marco

**Jefe de Publicidad**  
Marisa Esteban

**Secretaría de Publicidad**  
Concha Gutiérrez

**Publicidad Barcelona**  
Isidro Iglesias

Tel.: (93) 307 11 13

**Secretaría de Dirección**  
Marisa Cogorro

**Suscripciones**  
M.ª Rosa González  
M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración  
y Publicidad**  
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.  
28029 Madrid  
Tel.: 733 50 12

**Distribución**  
Coedis, S.A. Valencia, 245.  
Barcelona.

**Imprime**  
Rotedic, S.A.  
Carretera de Irún, Km. 12,450  
Tel.: 734 15 00

**Fotocomposición**  
Consulgraf  
Nicolás Morales, 34 - 1.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  
OJO

# 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.

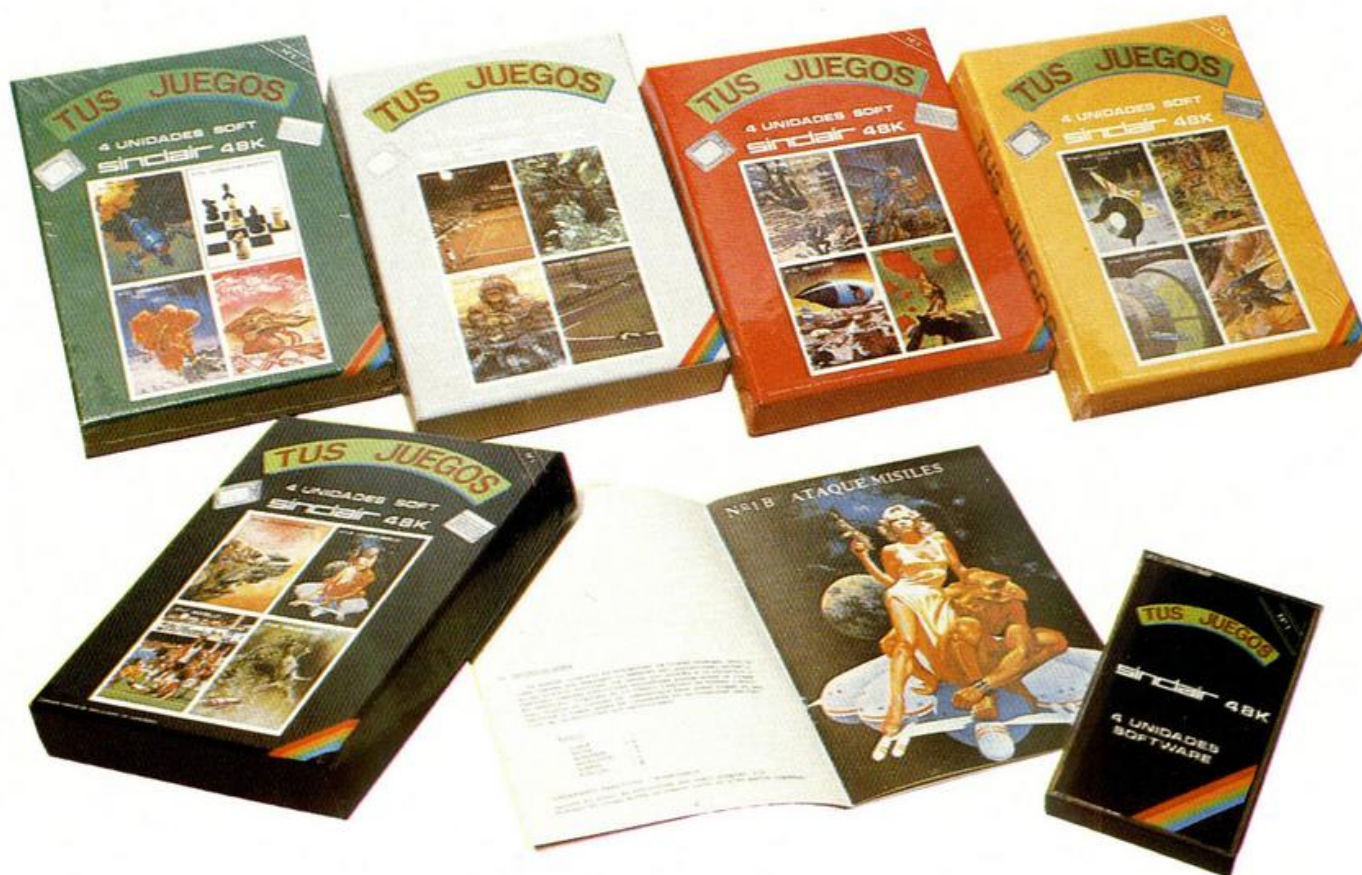
El sorteo entre los cupones de suscripciones, se realizó ante el notario de Madrid, Don Felipe Gómez-Acebo.

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 que elijamos 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

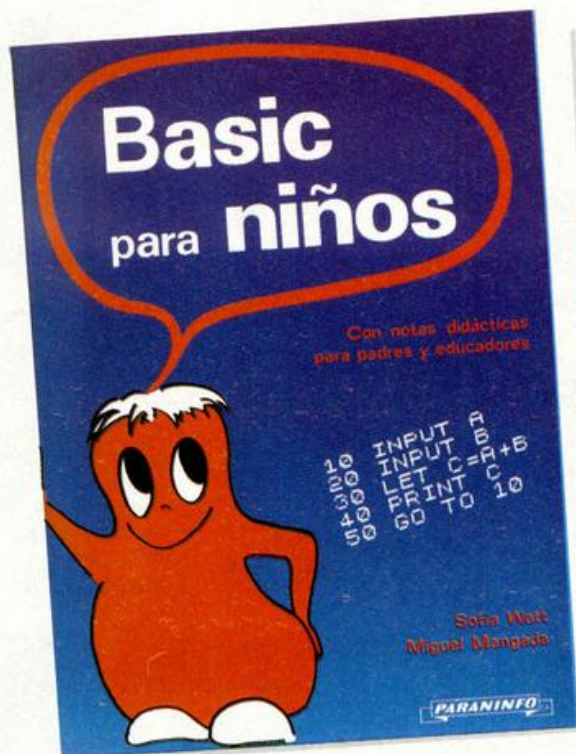
128 páginas

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:

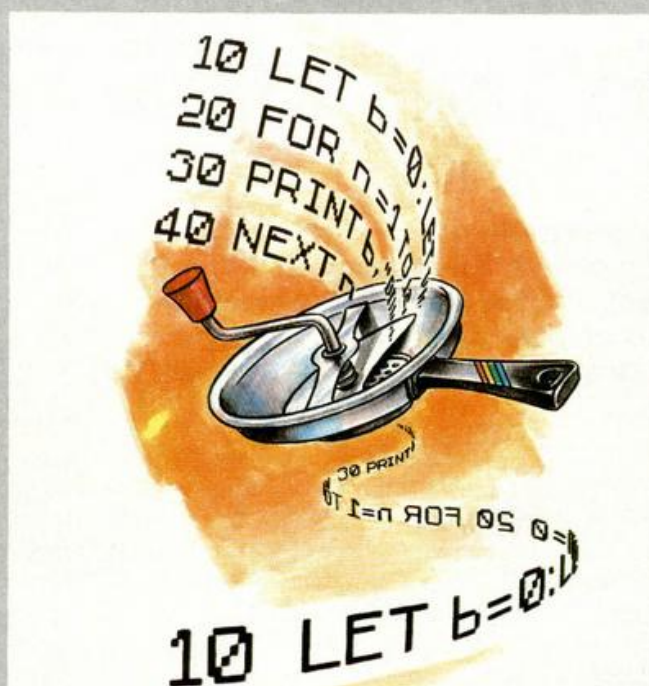
1— Sólo programa Basic: LONG = PEEK 23627 + 256 \* PEEK 23628 + 2 — DIR

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.

## MÁS 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.

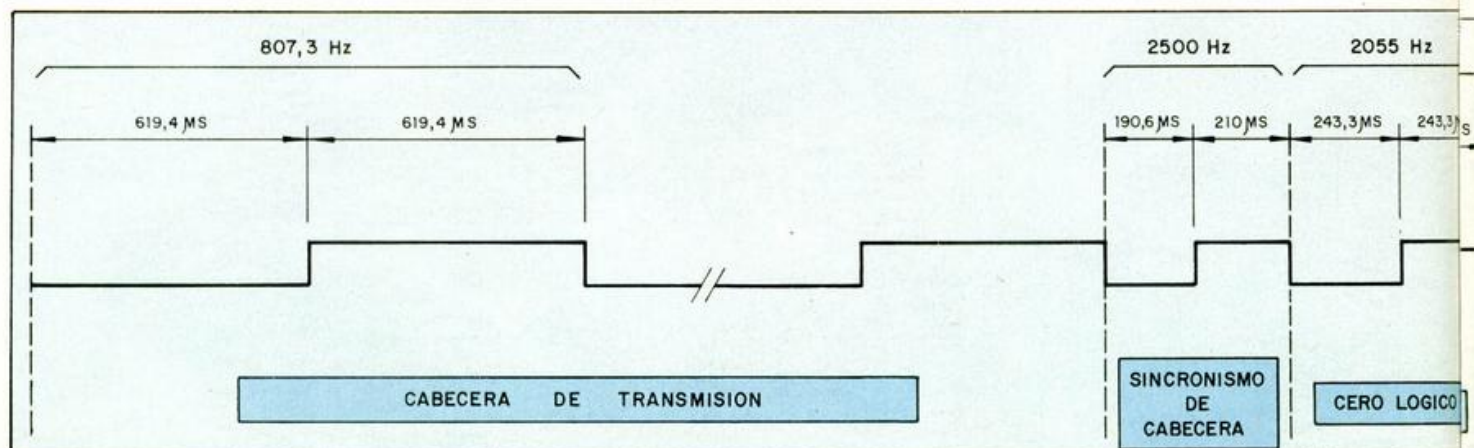
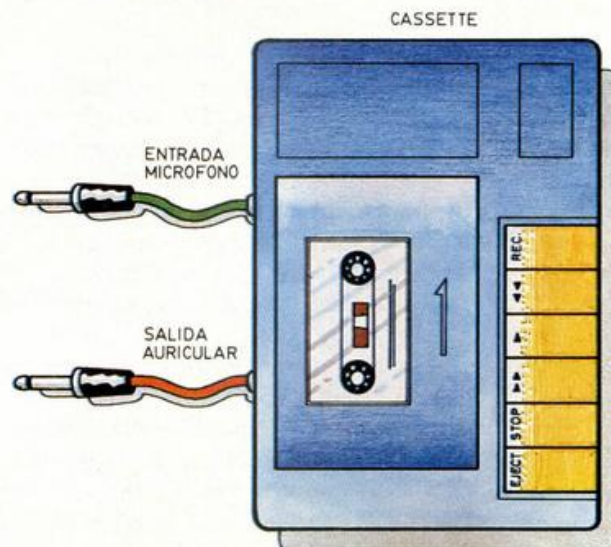
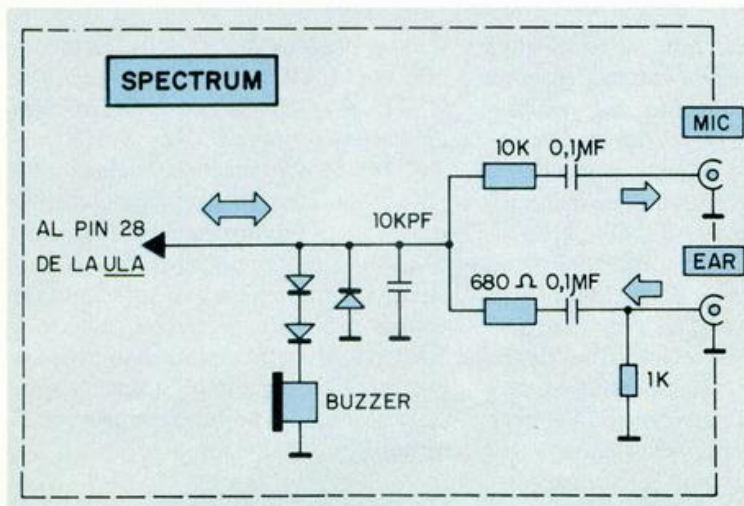


Diagrama de tiempos de la transmisión serie al cassette.





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

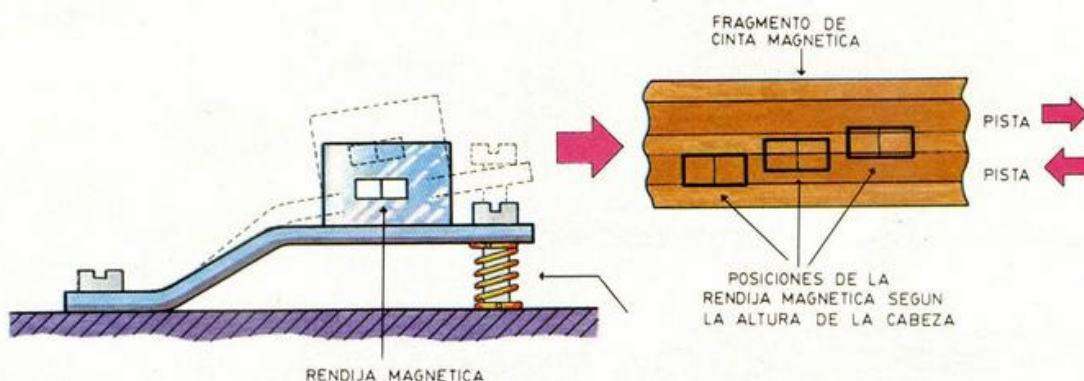
### Formato de la transmisión a cassette

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.

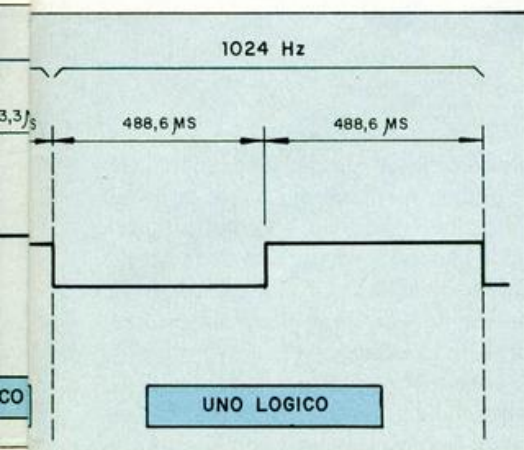
En la cabecera y, previo al envío de los bytes identificadores del programa que viene a continuación, se genera un tren

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 00H, 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: 0 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  $\mu$ S para 0,75 V. y 210  $\mu$ 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.

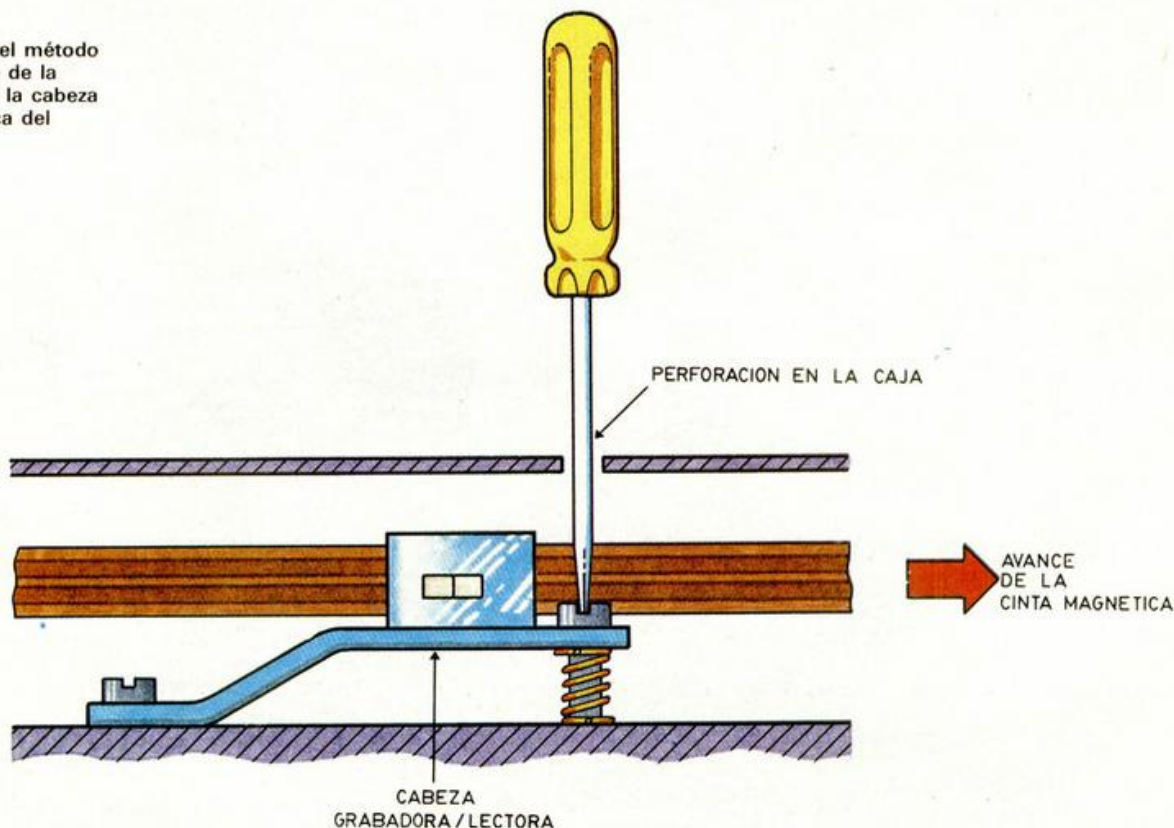
Como consejo práctico, es buena norma acostumbrarse a usar para el mismo cometido los mismos colores de los jacks o clavijas proporcionados con el microordenador, aunque, en principio, los colores son indiferentes con respecto a EAR o a MIC. El intercambio de EAR por MIC, no daña ni al Spectrum ni al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

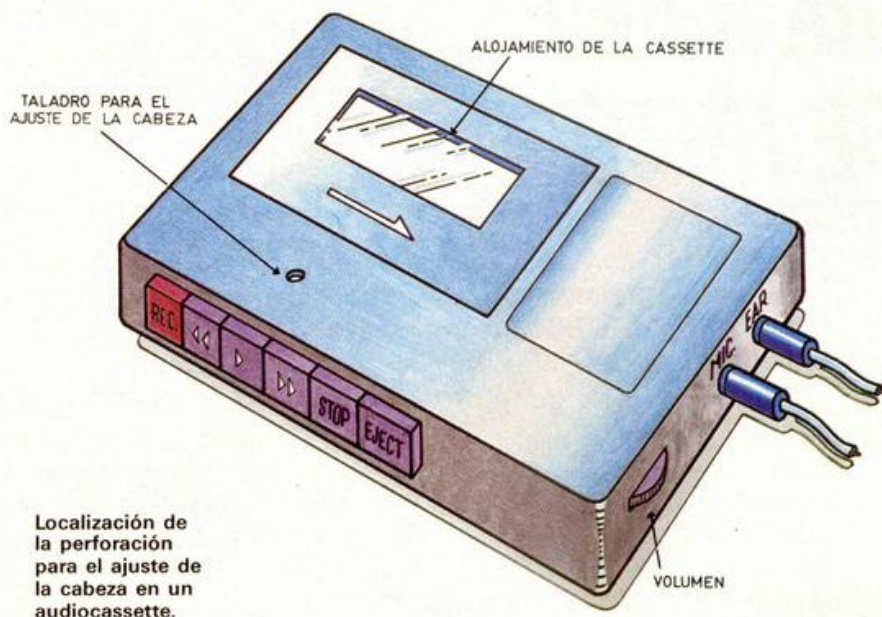


la cabeza no está correctamente alineada con la pista grabada, además de atenuaciones de señal, se producirá una inevitable degradación de los armónicos superiores de la señal o una introducción indeseada de espúreos procedentes de la zona de pista sin grabar. Todo esto da lugar, inevitablemente y con 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.

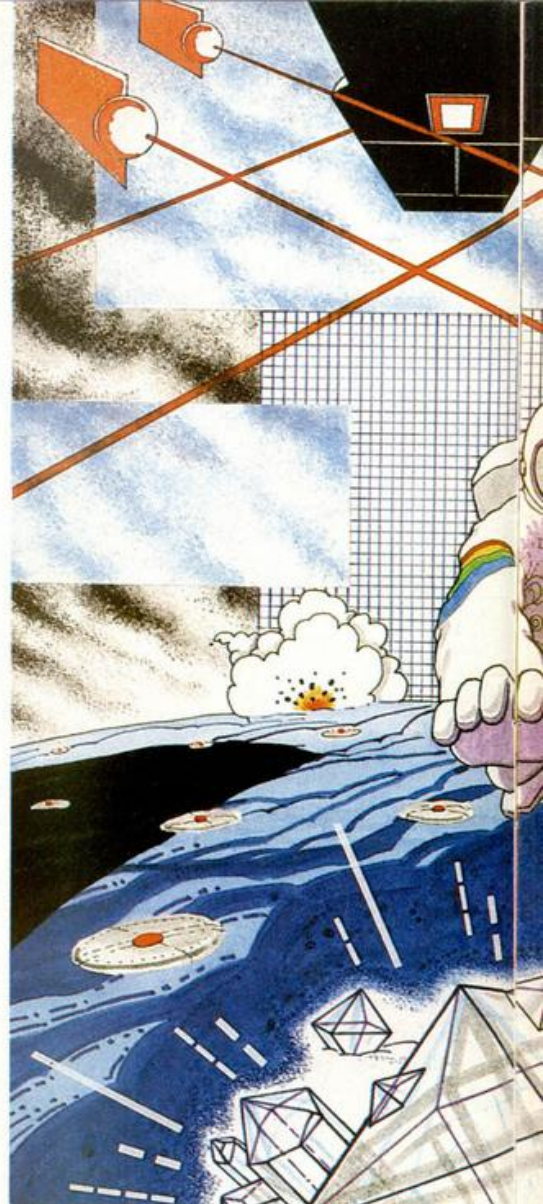
Deberá tener cuidado, también, con

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

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	*	*	*	*	*
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 "": LET a$=" D I A M
A N T E S": GO SUB 8800
35 PRINT AT 3,2:"
40 PRINT "": LET a$=" Estas
navegando por los sis- temas pl
anetarios a bordo del Liberato
r...": GO SUB 8800
45 PRINT "
50 LET a$=" Tu mision, resca
tar los diez diamantes del 'Imp
erio' de las bases enemigas. P
ara ello debes esquivar o co
mbatir a las naves adversarias.
": GO SUB 8800
52 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA T
ECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
55 CLS: PRINT AT 2,2:"G R A F
I C O S": AT 3,2:"
56 PRINT "": LET a$=" I": GO
SUB 8800
58 LET a$=" X LIBERATOR →
Nave enemiga": GO SUB 8800
60 PRINT "": LET a$=" A Pilot
o
X Mina espacial": GO SUB
8800
62 PRINT "": LET a$=" + Dima
nte
A Base minada": GO SUB 8
800
64 PRINT "": LET a$=" ## Tunel
salida del sistema": GO SUB 880
0
66 LET a$=" ## ": GO SUB 8800
70 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA T
ECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
72 PAUSE 0: CLS
74 PRINT AT 2,2:"TECLAS DE CON
TROL": AT 3,2:"
76 PRINT "": LET a$=" (Q) 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
0

```

```

98 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA T
ECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
100 PAUSE 0
110 CLS: PRINT "": LET a$=" C
uando la nave esta parada pue
des teleportarte a la super fic
ie del planeta y recoger los
diamantes pero mientras tu nav
e esta indefensa. Cuando ha yas
cogido los diamantes pue- des
regresar por el tunel a tu sec
tor": GO SUB 8800
120 PRINT "": LET a$=" Los inva
sores salen periodi- camente e
intentaran destruir tu nave.":
GO SUB 8800
150 PRINT "": LET a$=" Si tu na
ve choca con una mi- na perders
a una nave y si el piloto toc
a una mina de super- ficie perd
eras una vida. Los disp
aros y el teleporta- dor consum
en energia, cuidala.": GO SUB 88
00
160 PRINT AT 21,0:" PULSA UNA
TECLA PARA JUGAR": PAUSE 0
170 PAUSE 0: CLS
200 GO SUB 9800
500 REM division pantalla
505 CLS
510 INK 1
520 FOR n=2 TO 5: PLOT n,2: DRA
W 0,171: NEXT n
530 FOR n=250 TO 253: PLOT n,2:
DRAW 0,171: NEXT n
540 FOR n=170 TO 173: PLOT 2,n:
DRAW 251,0: NEXT n
550 FOR n=2 TO 5: PLOT 2,n: DRA
W 251,0: NEXT n
560 FOR n=28 TO 31: PLOT 2,n: D
RAW 251,0: NEXT n
570 FOR n=64 TO 67: PLOT 2,n: D
RAW 251,0: NEXT n
580 INK 7
590 LET mov=0
600 GO SUB 8500: REM sistemas
620 LET z$=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:"##"

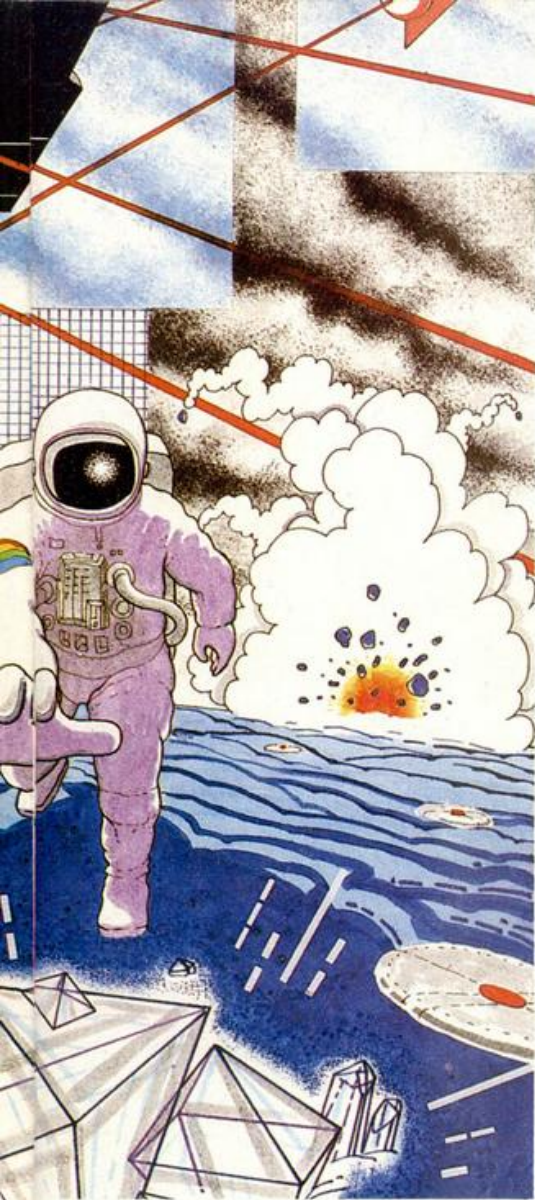
```

```

1950 PRINT AT lx,ly:"I": AT (lx+1
,ly)
2000 REM liberator
2010 LET l=1+INT (RND*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
2060 GO SUB 5000: LET lx=lx-1: G
O SUB 5120: GO SUB 5000
2070 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 5
000
2080 GO SUB 5000: LET lx=lx+1: G
O SUB 5220: GO SUB 5000
2090 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 5
000
2100 GO SUB 5000: LET ly=ly+1: G
O SUB 5320: GO SUB 5000
2110 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 5
400
2120 IF INKEY$="Ø" THEN IF (lx=1
AND ly=29) THEN GO TO 7350
2130 IF l=1 THEN GO TO 2030
2140 GO TO 2010
2150 REM nave enemiga
2160 LET fx=1+INT (RND*12)
2170 LET fy=29
2180 IF fx=lx THEN IF (ly>27) THEN
GO SUB 6000
2190 IF fx=lx+1 THEN IF (ly>27) TH
EN GO SUB 6000
2200 GO SUB 6100
2210 LET fr=1+INT (RND*2)
2220 IF fr=1 THEN IF (fx>lx) THEN
fx=fx-1
2230 IF fr=1 THEN IF (fx<lx) THEN
fx=fx+1
2240 LET fy=fy-1
2250 GO SUB 6100
2260 LET fr=1+INT (RND*5)
2270 IF fr=1 THEN GO SUB 6200
2280 IF fr=1 THEN GO SUB 6100: L
ET l=0: RETURN
2290 REM teleportador
2300 GO SUB 4900
2310 PRINT AT 16,tp: INK 0: PAPE
R 5:"I"
2350 LET l=1+INT (RND*50): IF l=
1 THEN GO SUB 2500: GO TO 3080
2360 IF INKEY$="m" THEN GO SUB 4
900
2370 PRINT AT 16,tp: PAPER 5:"":
GO TO 2050
2370 IF l=1 THEN GO SUB 2520

```





FL FROMIAN

```

3050 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 4
3060 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 4
3070 GO TO 3050
3100 IF L=1 THEN GO TO 3060
3110 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; "1"
4740 IF tp/2<INT (tp/2) THEN PR
INT AT 16, tp; PAPER 5; INK 0; "1"
4745 IF dp=1 THEN GO SUB 6600
4750 RETURN
4755 REM piloto derecha
4760 IF ATTR (16, tp+1)=43 THEN P
PRINT 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; "1"
4780 IF tp/2<INT (tp/2) THEN PR
INT AT 16, tp; PAPER 5; INK 0; "1"
4785 IF dp=1 THEN GO SUB 6600
4790 RETURN
4800 REM piloto muerto
4805 FOR n=4 TO 1 STEP -1
4810 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; "X"
BEEP .1, n
4820 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; "X"
BEEP .1, n-10
4830 PRINT AT 16, tp; PAPER 5; "X"
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 teleoperacion
4900 LET tp=1+INT (RND*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; "X"
4930 BEEP .005, n; BEEP .005, n+1
4940 NEXT n
4950 NEXT X
4960 GO SUB 6660
4965 RETURN
4999 REM pinta liberator
5000 PRINT AT (x, ly; OVER 1; "I"
, AT (x+1, ly; "X"
5010 RETURN
5099 REM minas espaciales
5100 IF ATTR ((x-1, ly)=4 THEN GO
TO 6000
5110 IF ATTR ((x-1, ly+1)=4 THEN
GO TO 6000
5115 RETURN
5120 IF (x=0 THEN LET (x=1
5195 RETURN
5200 IF ATTR ((x+2, ly)=4 THEN GO
TO 6000
5210 IF ATTR ((x+2, ly+1)=4 THEN
GO TO 6000
5215 RETURN
5220 IF (x=12 THEN LET (x=11
5295 RETURN
5300 IF ATTR ((x, ly+2)=4 THEN GO
TO 6000
5310 IF ATTR ((x+1, ly+2)=4 THEN
GO TO 6000
5315 RETURN
5320 IF (y=30 THEN LET (y=ly-1
5325 RETURN
5330 REM fuego!
5340 IF (y=25 THEN RETURN
5405 FOR n=1 TO 2
5410 PLOT OVER 1, 16+(ly+8), 168-(
(x+8); DRAW OVER 1, 31, 0
5420 NEXT n
5425 BEEP .01, -10; BEEP .01, -20
5430 IF fx=lx THEN IF (y-ly)=1 A
ND (y-ly)<5 THEN GO SUB 6300
5440 GO SUB 6660
5500 RETURN
6000 REM liberator explota
6005 PRINT AT (x, ly; OVER 1; "I"
, AT (x+1, ly; OVER 1; "X"
6007 FOR t=1 TO 2
6010 FOR n=1 TO 2
6020 PRINT AT (x, ly; OVER 1; BRI
GHT 1; "X" AT (x+1, ly; OVER 1; B
RIGHT 1; "X"
6022 BEEP .05, -50
6025 NEXT n
6027 FOR n=1 TO 2
6030 PRINT AT (x, ly; OVER 1; BRI
GHT 1; "X" AT (x+1, ly; OVER 1; B
RIGHT 1; "X"
6032 BEEP .05, -55
6035 NEXT n
6040 FOR n=1 TO 2
6047 PRINT AT (x, ly; OVER 1; BRI
GHT 1; "X" AT (x+1, ly; OVER 1; B
RIGHT 1; "X"
6045 BEEP .05, -60
6050 NEXT n
6052 NEXT t
6055 FOR n=1 TO 2; PRINT AT (x, l
y; OVER 1; " " : PRINT AT (x+1, ly
, OVER 1; " "
6057 NEXT n
6060 GO SUB 6400
6070 LET (x=5; LET (y=1
6075 GO SUB 5000
6095 RETURN
6099 REM pinta nave enemiga
6100 PRINT AT (x, ly; OVER 1; "→"
6110 RETURN
6200 REM fuego nave enemiga
6205 IF (y=5 THEN RETURN
6210 FOR n=1 TO 2
6210 PLOT OVER 1, fy+8-1, 172-fx+8
; DRAW OVER 1, -31, 0
6220 NEXT n
6225 BEEP .01, 0; BEEP .01, -10
6230 IF fx=lx THEN IF (y-ly)=1 A
ND (y-ly)<5 THEN GO SUB 6000
6240 IF (fx=lx+1 THEN IF (y-ly)=1
AND (y-ly)<5 THEN GO SUB 6000
6250 RETURN
6300 REM nave tocada
6303 PRINT AT (x, fy; OVER 1; "→"
6305 FOR n=1 TO 2
6307 PRINT AT (x, fy; BRIGHT 1; 0
VER 1; "X" BEEP .04, -45; NEXT n
6309 FOR n=1 TO 2
6310 PRINT AT (x, fy; BRIGHT 1; 0
VER 1; "X" BEEP .04, -50; NEXT n
6315 FOR n=1 TO 2
6320 PRINT AT (x, fy; BRIGHT 1; 0
VER 1; "X" BEEP .04, -55; NEXT n
6325 FOR n=1 TO 2; PRINT AT (x, f
y; OVER 1; " " : NEXT n: REM cle
ars bright
6330 LET l=0
6340 LET fx=0; LET fy=0
6350 RETURN
6400 REM naves
6410 LET dam=dam+1
6420 IF dam=6 THEN GO TO 9900
6430 REM Z$ report
6440 PRINT AT 20, 5; INK 4; INVE
RSE 1; liv
6450 RETURN
6500 REM vidas
6510 LET liv=liv-1
6520 PRINT AT 20, 11; INK 5; INVE
RSE 1; liv
6530 IF liv=0 THEN GO TO 9900
6550 RETURN
6600 REM diamantes
6610 LET dia=dia+1
6615 LET dp=0
6617 IF dia=10 THEN GO TO 9960
6620 PRINT AT 20, 21; INK 6; INVE
RSE 1; dia
6625 BEEP .1, 0; BEEP .1, 20
6627 IF dia<>0 THEN GO SUB 8380
6650 RETURN
6660 REM energia
6670 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 mov=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
7390 REM superficie
7400 FOR n=14 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 (RND*11)
7465 LET smy=4+INT (RND*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
7512 GO SUB 8360
7515 FOR n=0 TO 25
7520 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
7560 REM sistema2
7602 GO SUB 8200
7604 GO SUB 8360
7605 FOR n=0 TO 25
7610 CIRCLE 50, 100, n/2
7620 NEXT n
7630 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7640 GO SUB 8395
7645 GO SUB 8390
7650 RETURN
7700 REM sistema3
7703 GO SUB 8200
7705 GO SUB 8360
7705 FOR n=0 TO 25
7710 CIRCLE 150, 100, n/2
7715 CIRCLE 90, 90, n/4
7720 NEXT n
7725 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7730 GO SUB 8395
7735 GO SUB 8390
7740 RETURN
7800 REM sistema4
7803 GO SUB 8200
7805 GO SUB 8360
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
7907 GO SUB 8360
7910 FOR n=0 TO 25
7915 CIRCLE 120, 110, n/2
7920 NEXT n
7925 GO SUB 7450; GO SUB 8460
7930 GO SUB 8395
7935 GO SUB 8390
7940 RETURN
8200 REM estrellas
8210 FOR n=1 TO 50
8220 PLOT 10+INT (RND*230), 80+IN
T (RND*85)
8230 NEXT n
8290 RETURN
8300 REM espacio CL5
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 16; PRINT AT n,
1; PAPER 5; INK 0; "
8483 NEXT n
8485 FOR n=1 TO 5; LET min=1+INT
(RND*30)
8490 PRINT AT 16, min; INK 3; PAP
ER 5; " " : NEXT n
8493 FOR n=1 TO 2; LET diap=1+IN
T (RND*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$(x-3)
8550 BEEP .02,x: BEEP .02,x+4
8560 NEXT x
8570 IF INKEY$="" THEN GO TO 861
8620 LET k$=INKEY$
8630 IF CODE k$<49 THEN GO TO 86
8640 IF CODE k$>53 THEN GO TO 86
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 .2,19: BEEP .5,19
8780 GO SUB 9185
8790 BEEP .2,19: BEEP .5,14
8800 GO SUB 9185
8810 BEEP .2,19: BEEP .5,19
8820 BEEP .5,20: BEEP .5,20: BEE
8830 BEEP .2,19: BEEP .5,14
8840 FOR n=14 TO 28: BEEP .05,n:
8850 NEXT n
8860 BEEP .1,30
8870 RETURN
8880 BEEP .5,14: BEEP .5,15: BEE
8890 BEEP .5,20
8900 RETURN
8910 REM pantalla

```

```

9020 FOR n=0 TO 21
9030 LET i=2+INT (RND*5)
9040 PRINT AT n,0, INVERSE 1: IN
9050 "1:"
9060 BORDER 1
9070 NEXT n
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 30,51,115,252,255,0,244,0,0,128
9160 0,192,0
9170 DATA 0,0,7,127,7,0,0,1,30,1
9180 4,255,255,255,14,28,254
9190 DATA 129,90,60,36,36,60,90,
9200 129
9210 DATA 153,90,60,63,252,60,90
9220 153,0,73,42,28,126,52,62,0,0,0,
9230 36,24,24,36,0,0
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 8,20,18
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 DIM p$(5,29)
9360 FOR x=1 TO 5
9370 READ p$(x)

```

```

9380 NEXT x
9390 DATA "SISTEMA PLANETARIO 1:
9400 ARISTO","SISTEMA PLANETARIO 2:
9410 AMERAT","SISTEMA PLANETARIO 3:
9420 BHIOS"
9430 DATA "SISTEMA PLANETARIO 4:
9440 CEPHLON","SISTEMA PLANETARIO 5:
9450 CENTERA"
9460 RETURN
9470 REM pierde
9480 FOR n=20 TO -20 STEP -1
9490 BEEP .01,n: BEEP .02,n-5
9500 NEXT n
9510 PRINT AT 6,11: FLASH 1;"GAM
9520 E OVER"
9530 PRINT AT 10,7;"MISION INCOM
9540 PLETA"
9550 GO TO 9990
9560 REM gana
9570 FOR n=1 TO 8
9580 BEEP .02,n: BEEP .02,n+1: B
9590 BEEP .02,n+2
9600 NEXT n
9610 PRINT AT 10,7: FLASH 1;"HAS
9620 CONSEGUIDO TU"
9630 PRINT AT 11,6: FLASH 1;"MIS
9640 ION...BIEN HECHO"
9650 GO SUB 9100
9660 PRINT AT 12,7;"OTRO JUEGO?"
9670 (s/n)
9680 IF INKEY$="s" THEN RUN
9690 IF INKEY$="n" THEN GO TO 99
9700
9710 GO TO 9995
9720 CLS : FOR n=0 TO 21: PRINT
9730 AT n,3;"HASTA LA PROXIMA!": NEXT
9740 n: RUN

```

# LAS CALLES DE CHICAGO

Spectrum 16 K

NOTAS GRAFICAS

A B  
C L

**Nos encontramos en pleno Chicago cuando rondan los años veinte y se convierten sus calles en una constante batalla en donde las ráfagas de metralleta 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 "SELECCIONE 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=4: 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: D
73 RAW -25,0: DRAW 0,-20: DRAW 6,0:
74 DRAW 24,0,-3.3
75 PRINT AT 11,0;"
76
77 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 PRINT AT 12,19;"OIL"
81 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 PLOT 8,119: DRAW 0,-8: DRAW
85 8,0: DRAW 0,-8: DRAW -8,0: DRAW
86 0,-8: DRAW 8,0: DRAW 0,-8
87 PLOT 24,119: DRAW 0,-8: PLO
88 T 24,103: DRAW 0,-8
89 INK 2: PLOT 64,40: DRAW 48,
90 0,-2.5: DRAW -48,0
91 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
92 POKE 23672,0
93 INK 3: PRINT AT 2,11: INK 7
94 "DISPARE"
95 FOR x=1 TO 3: BEEP .05,50:

```

```

PAUSE 5: NEXT x
180 PRINT AT 18,15: INK 2:"L"
190 PRINT AT 21,3: INK 5:"PUNTO
200 PRINT AT 21,19: INK 5;"RECO
210 LET q=FN t(): IF q>60 THEN
220 GO TO 900
230 LET f=g-(INKEY$="o" OR INKE
240 Y$="o" AND g>0)+(INKEY$="p" OR I
250 NKEY$="p" AND g<31)
260 IF f<0 THEN PRINT AT 18,9:
270
280 IF f<0 THEN PRINT AT 18,f:
290 INK 2:"L": LET g=f
300 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M"
310 THEN BEEP .2,50: GO SUB 750
320 IF sc>hs THEN LET hs=sc: LE
330 T w=1
340 PRINT AT 21,10: INK 5;sc: P
350 RINT AT 21,26: INK 5; FLASH w;hs
360 LET c=c+1: IF c=23-lev+3 TH
370 EN LET c=0: PRINT AT a(x),x: PAP
380 ER 0
390 IF c=0 THEN LET x=INT (RND*
400 15)+1: LET x=x+2: PRINT AT a(x),
410 x:"X"
420 GO TO 200
430 IF g<0 THEN BEEP .5,-20: R
440 ETURN
450 FOR c=7 TO 0 STEP -1: PRINT
460 AT a(x),x: INK c: c: BEEP .05,
470 c+INT (RND*7)+1: NEXT c
480 PRINT AT a(x),x: PAPER 0;"
490
500 LET sc=sc+lev: RETURN
510 CLS : PRINT AT 3,4;"Debe di
520 sparar al forajido
530 recera detras del
540 bido, pared..."
550 PRINT AT 7,4;"Usando su pis
560 tola con las
570 810 PRINT AT 11,12:"(o) IZQUIER
580 DA
590 (m) DERECHA
600 (m) FUEGO"
610 PRINT AT 16,4;"El objetivo,
620 efectuar el
630 de aciertos mayor numero
640 nuto."
650 PRINT AT 21,0;"PULSE ENTE
660 R PARA CONTINUAR"
670
680 LET a$=INKEY$: IF CODE a$<1
690 3 THEN RETURN
700 GO TO 820
710 FOR x=0 TO 21: PRINT AT x,0
720 : OVER 1: INK 7;"": BEEP .01,x+2
730 : NEXT x
740 PRINT AT 2,11: FLASH 1: PAP
750 ER 7: INK 4;"GAME OVER"
760 PRINT AT 21,3: PAPER 7;"PUN
770 TO 5"
780 PRINT AT 21,19: PAPER 7;"RE
790 CORD="
800 INPUT "OTRA PARTIDA?(s/n)":
810 LINE a$: IF CODE a$=110 OR CODE
820 a$=78 THEN GO TO 15
830 FLASH 0: GO TO 40
840 DATA 6,8,16,14,13,14,17,10,
850 8,7,8,5,6,7,7
860 RESTORE 9020: FOR x=USR "a"
870 TO USR "b"+7: READ a: POKE x,a:
880 NEXT x
890 GO TO 20
900 DATA 238,16,146,16,32,56,13
910 0,124
920 DATA 48,16,16,28,20,31,15,2
930 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.

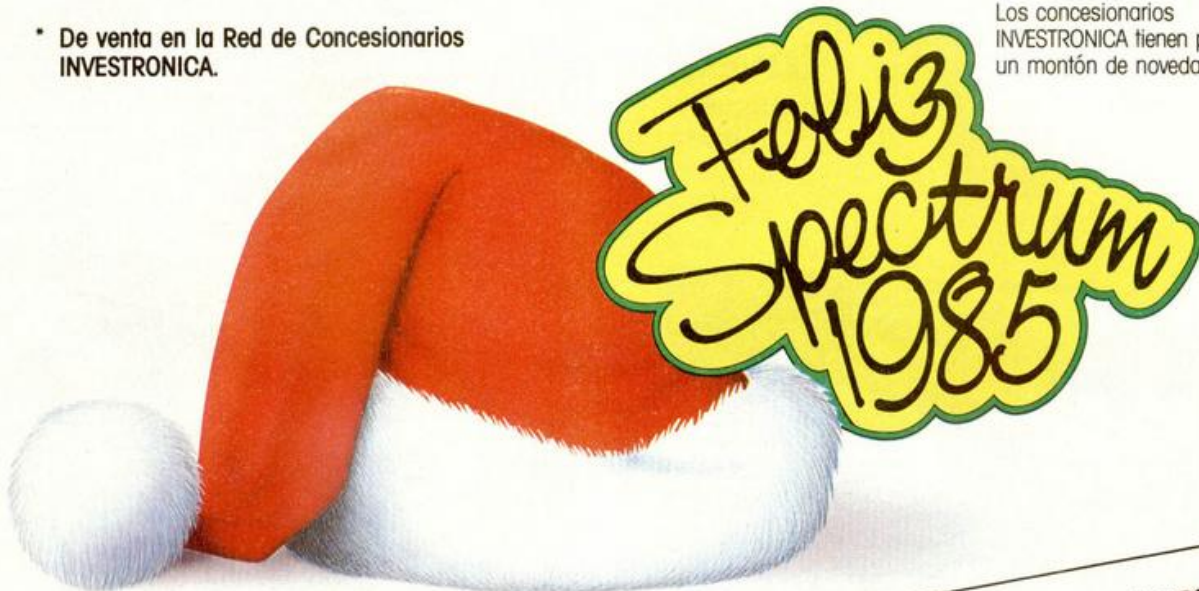
**¿Quién nos supera en número?** Otro factor a tener en cuenta: te diremos que ya son más de tres millones los microordenadores Sinclair vendidos en todo el mundo (y más de 100.000 Spectrum vendidos en España) ¿no te parece esto una buena razón para confiar en tu Spectrum?.

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.



# TIBURON

Spectrum 16 K

**Estamos ante un juego en donde la aventura es la protagonista principal. Así pues, si somos amantes del riesgo y de las profundidades del mar, dispongámonos a pasar un espléndido rato con TIBURON.**

Una vez que nos hayamos «colocado» el traje de buceador, tenemos que estar preparados para descender al fondo del océano en donde nos esperan espléndidos tesoros que debemos rescatar. La misión sería agradable si no estuviéramos constantemente acosados por acechantes tiburones que pueden precipitarse sobre nosotros en cualquier momento, y por abundantes cangrejos dispuestos a «mordernos» al más mínimo roce.

Para lograr con éxito nuestro cometido, contamos con tres vidas, teniendo en cuenta que a medida que avanza el tiempo, crece el fondo del mar dejando, así, menor espacio de maniobrabilidad. Si conseguimos una buena puntuación, podremos colocar nuestro nombre (cuatro dígitos como máximo) en el palmarés. No lo dude más y «sumérjase» en el fondo de su Spectrum.

## NOTAS GRAFICAS

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



EL FRONTAL

```

30 GO SUB 6000
40 LET record=0: LET n$=""
50 LET s=1: LET z=22: LET u=0:
LET tesoro=0: LET vidas=3: LET
char=165: LET yd=0: LET xd=0
60 LET x=INT (RND*13): LET y=I
NT (RND*(z-3))+1
70 LET x1=INT (RND*12)+18: LET
y1=INT (RND*(z-3))+1
80 GO SUB 3000: GO SUB 1000
100 LET u=u+1: IF u=35 THEN GO
SUB 3005: RESTORE : GO SUB 1000:
LET u=0
110 IF RND<.22 THEN GO SUB 2000
120 IF RND<.07 THEN GO SUB 2100
130 FOR t=1 TO 2
140 LET xd=-1
150 LET as=INKEY$
160 IF as="P" OR as="p" THEN LE
T xd=xd-1
170 IF as="a" OR as="A" THEN LE
T yd=1
180 IF as="q" OR as="Q" THEN LE
T yd=-1
190 LET y1=y1+yd: LET x1=x1+xd
200 IF ATTR (y1,x1)=174 OR ATTR
(y1,x1+1)=174 OR ATTR (y1+1,x1)
=174 OR ATTR (y1+1,x1+1)=174 THE
N GO SUB 4000
210 IF ATTR (y1,x1)=41 OR ATTR
(y1,x1+1)=41 OR ATTR (y1+1,x1)=4
1 OR ATTR (y1+1,x1+1)=41 THEN GO
SUB 5000
220 GO SUB 800
230 IF x1<0 THEN LET x1=30
240 IF y1=1 THEN LET y1=1
250 IF y1=0 THEN LET y1=z-2
260 LET yd=0: LET xd=0
270 IF s=1 THEN GO SUB 700: LET
s=2: GO TO 290
280 IF s=2 THEN PRINT AT y1,x1:
INK 2: "a": AT y1+1,x1: "b": LET
s=1
290 NEXT t
300 PRINT AT y,x: " "; AT y+1
,x: " "; AT y+2,x: " "
310 LET x=x+1
320 IF y1<y AND y1>1 THEN LET y=
y-1
330 IF y1>y AND y<z-3 THEN LET
y=y+1
340 IF x=27 THEN LET x=0
350 GO SUB 600
360 GO TO 100
500 REM ***subrutinas***
599 REM ***cazar tiburon***
600 PRINT AT y,x: INK 1: "t":
AT y+1,x: "t": AT y+2,x: "t":
RETURN
699 REM ***hombre cazado***
700 PRINT OVER 1,AT y1,x1: INK
2: "t": AT y1+1,x1: "t": RETURN
799 REM ***borrar el hombre***
800 PRINT AT y1-yd,x1-xd: "t": A
T y1-yd+1,x1-xd: "t": RETURN
999 REM ***graficos***
1000 FOR a=144 TO char: FOR b=0
TO 7: READ c: POKE CHR$ a+b,
c: NEXT b: NEXT a
1010 LET char=145: RETURN
1020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1030 DATA 0,0,0,0,0,0,3,127
1040 DATA 0,3,12,14,15,16,255,25
5
1050 DATA 0,0,0,0,128,224,255

```

```

1060 DATA 12,15,7,7,7,7,6,4
1070 DATA 0,7,1,255,255,255,255,3
1080 DATA 255,255,255,255,255,25
1090 DATA 255,192
1100 DATA 255,255,255,255,255,25
1110 DATA 255,127
1120 DATA 255,255,255,255,255,25
1130 DATA 255,128
1140 DATA 224,252,223,254,248,24
1150 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1160 DATA 4,8,16,0,0,0,0,0
1170 DATA 7,7,7,6,5,4,0,0
1180 DATA 240,240,224,224,224,19
1190 DATA 0,0,0,0,128,129,135,25
1200 DATA 0,128,0,0,0,0,0,0
1210 DATA 255,128,0,0,0,0,0,0
1220 DATA 0,126,255,129,255,231,
1230 DATA 129
1240 DATA 0,0,64,32,32,16,12
1250 DATA 0,0,0,0,4,5,187
1260 DATA 0,0,0,0,128,131,132,24
1270 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1280 DATA 127,119,3,255,3,0,0,0
1290 DATA 248,132,131,128,0,0,0,0
1300 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1399 REM ***tesoro***
1400 PRINT AT INT (RND*(z-3))+2,
+1: (RND*29)+1: INK 6: FLASH 1:
RETURN
1400 BORDER 1: PAPER 5: CLS
1410 PRINT INK 2: AT 0,0: "TESOROS
tesoro: AT 0,25: "VIDAS: vidas
INVERSE 1: AT 0,11: "RECORD:
AT 0,19: n$
1420 IF z=8 THEN LET z=21: GO TO
3000
1430 LET z=z-1: FOR b=0 TO 7: PO
KE CHR$ "a"+b,INT (RND*255)+1: NE
XT b
1440 FOR a=0 TO 31
1450 PRINT AT z,a: INK 3: "t"
1460 BEEP .01,INT (RND*24)
1470 NEXT a
1480 IF z=y+2 THEN LET y=y-1
1490 IF z=y+1 THEN LET y1=y1-1
1500 RETURN
1599 REM ***recogida tesoro***
1600 GO SUB 800: GO SUB 700: FOR
a=1 TO 6: BEEP .03,a+10+(21-z):
NEXT a
1610 LET tesoro=tesoro+1*(22-z)
1620 PRINT AT 0,8: BRIGHT 1: INK
3: tesoro
1630 RETURN

```

```

4999 REM ***devoradd por el tibu
ron***
5000 GO SUB 800: FLASH 1: BRIGHT
1: GO SUB 700: FLASH 0: BRIGHT
0: FOR a=0 TO -60 STEP -1: BEEP
.03,a: BORDER INT (RND*8): NEXT
a
5010 LET vidas=vidas-1: PRINT AT
0,31: INK 3: BRIGHT 1: vidas
5020 IF vidas=0 THEN GO TO 5050
5030 RESTORE : LET z=22: LET r=0
LET u=0
5040 GO TO 60
5050 GO SUB 1000
5060 CLS : BRIGHT 1: FLASH 1: FO
R a=1 TO 21 STEP 3: FOR x=1 TO 3
0 STEP 6: GO SUB 600: NEXT x: NE
XT y
5070 PAUSE 150
5080 FLASH 0: BRIGHT 0: CLS
5090 PRINT AT 10,10: "PUNTOS: "; te
soro
5100 IF tesoro>record THEN LET r
ecord=tesoro: PRINT AT 12,10: "NU
OVO RECORD:"
5105 INPUT "TU NOMBRE ?": n$: IF
LEN n$>4 THEN GO TO 5105: STOP
5110 PRINT AT 12,10: "R E C O R D
": record
5120 PRINT AT 14,10: "Por: " n$
5130 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA T
ECLA PARA OTRO JUEGO"
5140 RESTORE
5150 PAUSE 0: GO TO 50
5199 REM ***instrucciones***
6000 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
LS
6010 PRINT FLASH 1: AT 0,1: "TIBURON"
6015 PRINT AT 5,4: "Eres un busc
ador de tesoros en las profundid
ades marinas."
6020 PRINT AT 9,4: "Tienes que i
mpedir ser atrapado por el tibur
on y evitar ser mordido por los ca
ngrejos."
6025 PRINT AT 14,4: "segun se pro
longa tu busque-da, ascendera el
fondo limitandotus movimientos."
6027 PRINT INVERSE 1: AT 20,1: "PU
LSA UNA TECLA PARA CONTINUAR": P
AUSE 0
6030 CLS : PRINT AT 6,5: "TECLADO
": AT 7,5: "a": AT 10,15: "b":
AT 14,15: "q": SUBIR
6040 PRINT INVERSE 1: AT 20,1: "P
ULSA UNA TECLA PARA JUGAR"
PAUSE 0: RETURN

```



# 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:**  



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 104

Ejemplos:

```
PRINT (7*5)+0
PRINT 2+2+5
PRINT ((88-10*5)+3+0)/2
```

## Formatos

Por razones de estética o para una presentación de datos más ordenada, se pueden utilizar diversos formatos de visualización.

a) Visualizar una línea en blanco.

SENTENCIA  
PRINT

**Ejemplo:**

```
10 PRINT "Programas .."  
20 PRINT " : PRINT : PRINT"  
30 PRINT " : Educational :"
```

La instrucción  $2\phi$  deja tres espacios en blanco entre el mensaje de la línea  $1\phi$  y el de la  $3\phi$ .

b) Para visualizar variables o constantes seguidas dentro de una misma línea se utiliza el signo ortográfico del punto y coma (;).

Ejemplos:

203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300

La instrucción  $3\phi$  visualiza en pantalla el mensaie:

La suma de  $7 + 5$  es 12

[illegible]

f) Visualizar operaciones con cadenas.

SENTENCIA	ARGUMENTO
PRINT	expresión \$

**Ejemplos:**

```
10 LET A=1:GOTO 20
20 LET B=4:GOTO 30
30 PRINT A+B
40 PRINT A(3,TO 0)
50 PRINT B(3)
```

## 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 mensa-

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».

```
*****  
10 REM  
*****  
CURSO  
*****  
BASIC/SINCLAIR  
*****  
DIBUJANDO  
*****
```

20 BORDER 1: PAPER 0: INK 7: C

```

300 STORE 00 00
400 X=1+20
500 PRINT X
600 GOTO 200 (+X):CH$=CAR$
700 NEXT X
800 DATA 127,32,76,32,82,65,79,
900 65,66,66,82,65,69,69,
1000 67,32,82,65,66,69,63
1100 GEM

```

120 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA  
U 0, -175: DRAW -255,0  
130 REM

```

132 PRINT AT 3,11;"DIBUJANDO:"
134 PRINT AT 4,11;
140 PRINT AT 8,10;
      INK 4;"U. - U

```

150 PRINT AT 10,10; INK 5;"C."  
CYAN"  
160 PRINT AT 12,10; INK 6;"A."  
AMARILLO"  
170 PRINT AT 14,10; INK 7;"B."  
BLANCO"  
180 PRINT #0:AT 1,0;"Color de "

```

105 POKE 23558,8
106 PAUSE 100
107 LET I$=INKEY$
108 IF I$="" THEN LET color=4:
109   GOTO 200
110 IF I$="C" THEN LET color=5:
111   GOTO 200
112 IF I$="A" THEN LET color=6:
113   GOTO 200
114 IF I$="B" THEN LET color=7:
115   GOTO 200
116 GOTO 15: GO TO 190

```

```

*****
***** POSICION *****
***** INICIAL *****
*****
370 BEEP 0.230
380 INK 0.165 CLS
390 DRAW 0.155 DRAW 255.0: ORA
400 -175 DRAW 255.0: ORA

```

```

3000 DRAW 355,0
3010 DRAW 0,222
3020 DRAW 0,222
3030 DRAW 0,222
3040 DRAW 152,0
3050 DRAW 1,1,"Y"
3060 PRINT AT 1,17,"CURSO BASIC"
      LET POS X=137
3070 LET POS Y=147
3080 PRINT AT 1,147:

```

```
pos y
390 PRINT AT 1,4;POS X;AT 1,12;
392 PRINT #0;" CURSORES=dibuja/"
```

DIBUJAR CON  
CURSORES

```

410 PLOT POS X,P0:Y THEN LET POS
420 IF X=1 INKEY$=GO THEN LET POS
X=P0:Y=1:LET movmiento=1:GO
430 IF INKEY$="5" THEN LET POS
Y=P0:Y=1:LET movmiento=0:GO
440 IF INKEY$="7" THEN LET POS
Y=P0:Y=1:LET movmiento=0:GO
450 IF INKEY$="8" THEN LET POS
X=P0:X=1:LET movmiento=1:GO
460 IF INKEY$="8" THEN BEEP 0.0
50:CLS:GO TO 260
470 IF INKEY$="F" THEN BEEP 0.5

```

```

4800 GO TO 420
4900 GO SUB 700
5000 IF bode=1 THEN GO TO 420
5100 GO SUB 1000: GO TO 410
5200 REM

```

```

**      **      **      **      **      **      **      **
**      *      *      *      *      *      *      *      *
**      VERIFICATION      **      **      **      **      **
**      *      *      *      *      *      *      *      *
**      **      **      **      **      **      **      **

```

```

710 IF pos < 1 THEN LET pos = 0
    os = os + 1
    BEEP 0.05, 20
    GO TO 760
720 IF pos > 254 THEN LET pos = 0
    = pos - 1
    BEEP 0.05, 20
    GO TO 760

```

```

730 IF pos y 1 THEN LET pos y =
    pos y 1: BEEP 0.05: GO TO 760
740 IF pos y > 151 THEN LET pos y
    = pos y - 1: BEEP 0.05: GO TO 730
750 LET botde = 0: RETURN
760 LET botde = 1: RETURN
0000 DEM

```

```

*****  

**          **  

** VISUALIZACION **  

**          **  

*****

```

```

1010 IF mov=1 THEN PRINT
    AT 1,4:PRINT AT 1,4:POS X
    RETURN
1020 PRINT AT 1,12:PRINT
    AT 1,12:POS Y:RETURN
1030 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:

OK, 150:1

Pase a modo G y pulsando 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 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 *****
11 CURSOR *****
12 BASIC/SINCLAIR *****
13 *****
14 "BIPBIP" *****
15 *****
16 BORDER 2: PAPER 2: INK 5: C
17 LS
18 DRAW 255,0: DRAW 0,175: DR
19 255,0: DRAW 0,175: DR
20 25,PRINT AT 5,7:"PROGRAMA ""BI
21 PBIP""
22 30 PRINT FLASH 1:AT 12,9:"PARE
23 LA CINTA"
24 35 PLOT 0,23: DRAW 255,0
25 40 PRINT AT 20,1:"
26 42 RESTORE
27 45 FOR X=1 TO 28
28 50 READ LOGO
29 55 PRINT CHR$( LOGO): BEEP 0.05
30 LOGO/2:XT X: GO SUB 90
31 DATA 127,93,35,90,67,82,79,
32 72,79,65,36,73,62,65,70,
33 65,69,76,32,80,82,65,69,60
34 70 PRINT AT 12,9:"
35 72 GO TO 100
36 84 REM
37 *****
38 TEMPORIZACION *****
39 *****
40 FOR X=1 TO 300: NEXT X: RET
41 UN
42 100 GO SUB 120: GO TO 400
43
44 REM *****
45 TECLADO *****
46 *****
47
48 FOR Y=12 TO 14
49 150 PRINT AT 12,18
50 160 PRINT AT Y,X: PAPER 7:"
51 170 NEXT X
52 180 NEXT Y
53 185 INK 0
54 190 PLOT 0,95,79: DRAW 0,-23: DRAW
55 200 0: DRAW 0,23: TO 14,3 STEP 8
56 210 FOR X=103 TO 143 STEP 8
57 220 PLOT X,79: DRAW 0,-22
58 230 NEXT X
59 240 LET X=79
60 250 LET X=100: GO SUB 350
61 260 LET X=108: GO SUB 350
62
63 600 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
64 LS
65 630 PRINT " A partir de este
66 momento su Spectrum se ha conve
67 rtido en un instrumento musical.
68 diferente cada vez que pulse u
69 na tecla, o simultáneamente pulse u
70 T...11...SYMBOL...PULSE...CAPS SHIP
71 640 0:PRINT 0:"Pulse...CAPS SHIP
72 650 GO SUB 120
73 660 0:PRINT 0:"Pulse...CAPS SHIP
74 670 GO SUB 120
75 680 IF A$="" THEN GO TO 670
76 690 LET A$=":" THEN GO TO 670
77 700 LET nota=CODE A$/4
78 710 BEEP duracion,nota
79 720 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:

30 LET resultado = dato + a

ya que hubiera dado el siguiente error:

2 Variable not found

lo mismo ocurre con la sentencia:

30 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 = 10).

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

1.º Asignar a la variable «diámetro» el valor 10.

LET diámetro = 10

2.º Calcular el radio (r x d/2).

LET radio = diámetro/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 ↑ 2

5.º El programa completo sería:

30 LET diámetro=10  
50 LET superficie=pi\*radio↑2

Después de ejecutar este programa la variable «superficie» tendrá almacenado el valor del área de un círculo de diámetro 10; para visualizar este valor incluya la siguiente instrucción y ejecútelo de nuevo.

40 PRINT superficie

Modificando el valor de la línea 10, 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 0 a la 23 y las columnas de la 0 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 0 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,



## 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 12.372
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 ***** MIHATTAN *****
   @ 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



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,

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 ***** MIHATTAN *****
   @ PABLO OTERO
   Agosto 84
   Edición ... 5
*****

```

### Acceso al teclado



### 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 una 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+7
30 LET resultado=dato*2
40 LET fin=resultado*7

```

SENTENCIA	ARGUMENTO
LET	Variable \$ = expresión de cadena

Ejemplos:

```

10 LET $="MICROBASIC"
30 LET $=$+" "
40 LET $=$+"de "
50 LET $=$+"BASIC"

```

## 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

COMANDOS DE PROGRAMACION
REM
LET
DIM
DEF EN
PAUSE
STOP
FORTO-STEP
NEXT
IF THEN
GO TO
GO SUB
RETURN
RESTORE
RAND
USR

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 intrusiones de manejo se encuentran en el propio programa.

Sábelo de la siguiente manera:

SAVE "BIPBIP" LINE 10

MODO K



### 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-

## COMANDOS BASICOS

REM

### Acceso al teclado

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 ***** MONSTRON *****
20 REM @ PABLO OLERO
30 REM Agosto 84
40 REM Edición ... 5
50 REM *****
60 REM
70 REM
80 REM
```

— Función de una rutina.

200 REM \*\* CALCULO VARIABLES \*\*

— Significado de variables.

```
100 REM ***** VALX=Coordenada X *****
110 REM ***** VALY=Coordenada Y *****
120 REM ***** NS = Nombre *****
130 REM *****
140 REM *****
150 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 *** 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, está 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

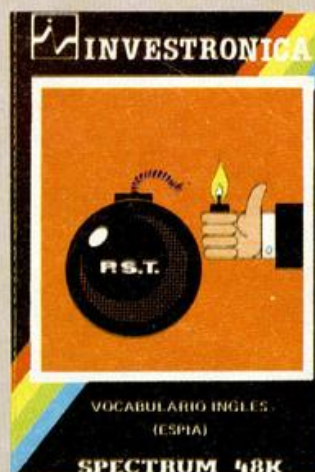
## VOCABULARIO INGLES

*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*

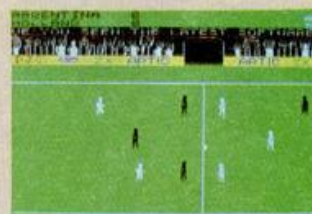
48 K

*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

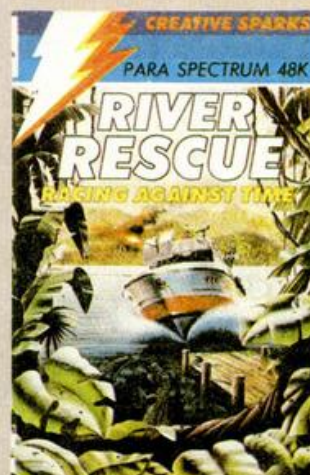
### RIVER RESCUE

Creative Sparks / Compulogical  
48 K

Tipo de juego: Arcade

PVP: 1.550

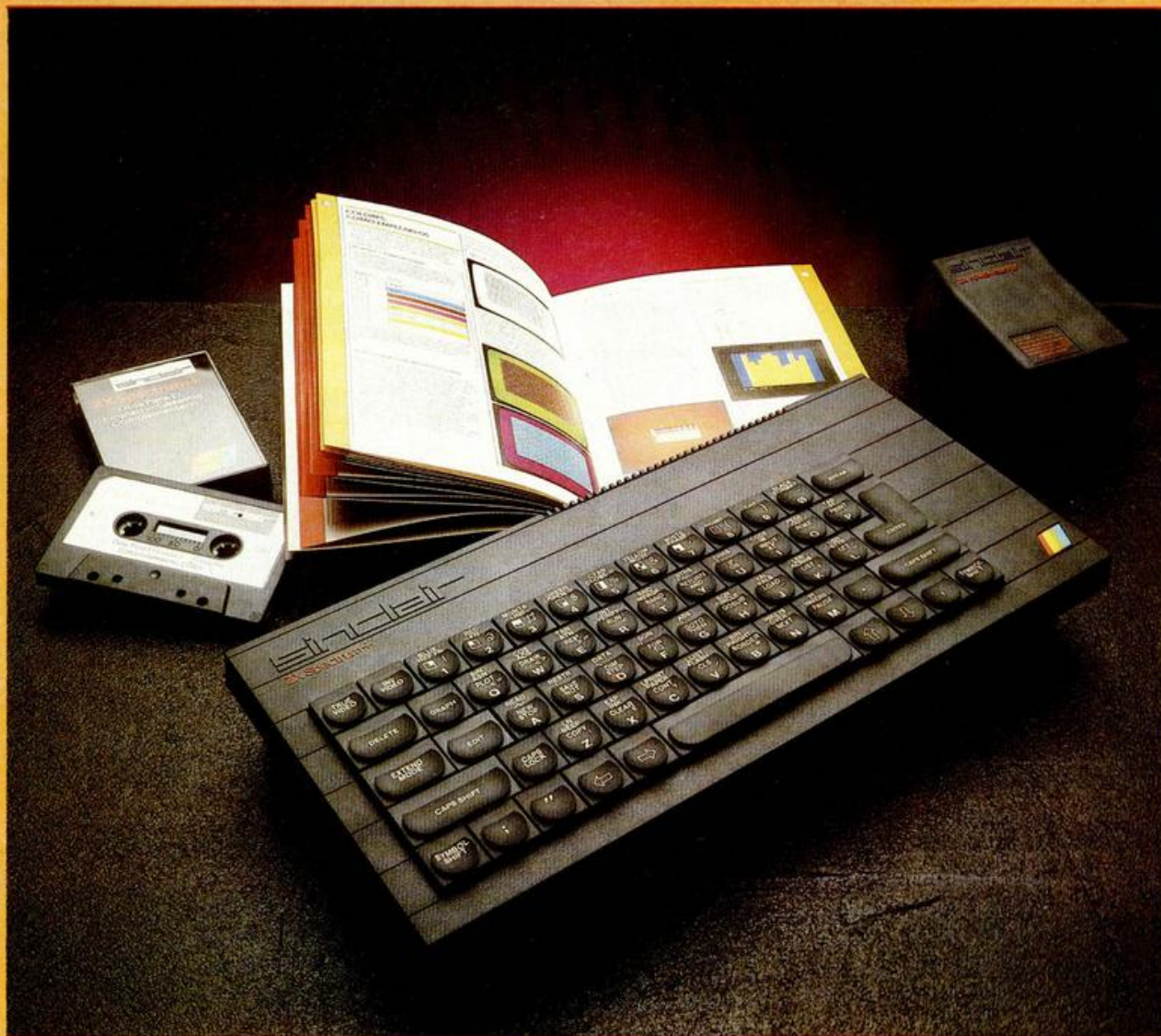
Nuestro papel en el juego no es otro que el de dirigir una lancha por un río lleno de peligros, con el fin de rescatar a un grupo de valiosos científicos que aguardan con impaciencia nuestra llegada al final del mismo. En el transcurso del peligroso recorrido es necesario evitar las islas y bancos de 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 lleve 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**

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)



# NAVIDAD 84

José Manuel MENENDEZ

Spectrum 48 K

En estas fechas navideñas, nada hay más reconfortable que recibir la felicitación de nuestros amigos. Esto, sin embargo, nos obliga a tener reciprocidad en el correo, lo que conseguiremos de una manera totalmente original con este programa.

A pesar de que no requiere grandes explicaciones, bueno es saber que todo él gira en torno a la definición de caracteres gráficos, para lo que nos vendrá muy bien el programa «EDITOR DE CARACTERES», que publicábamos en el número uno de la revista.

Una vez definidos los caracteres correspondientes, podemos poner el mensaje que deseemos con la sentencia 390. En la línea 490 realizamos el efecto de tintes mediante un bucle para conseguir un efecto parpadeante.

Finalmente, para conseguir el efecto de movimiento que aparece en el bloque de gráficos en la línea 6999, haremos un bucle que, en las diferentes posiciones, nos va imprimiendo el carácter preciso ya definido.

## NOTAS GRAFICAS

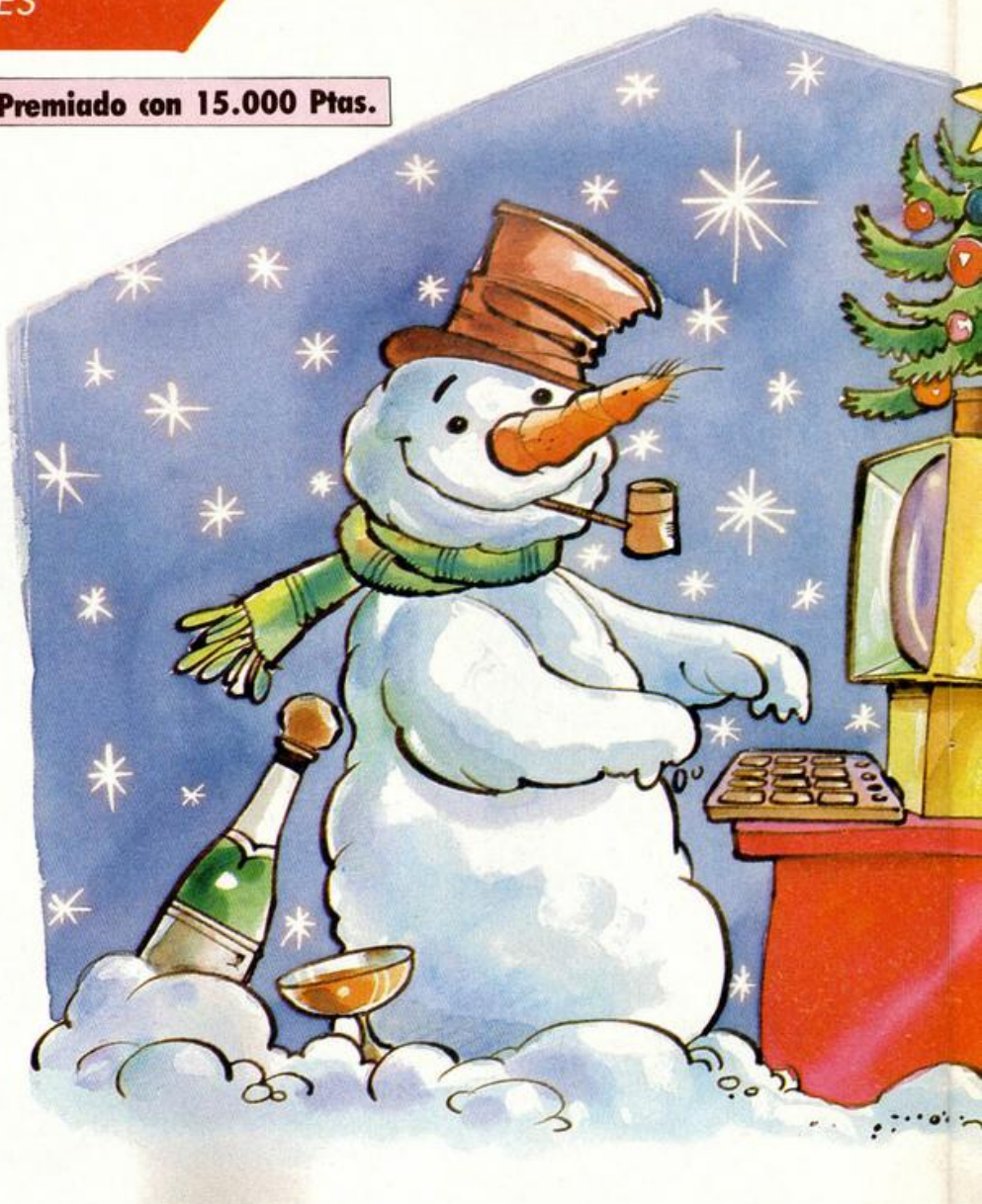
A B C D E F G H I J K L M N O P  
Q R S

```

10 REM FELICITACION DE NAVIDAD
11 LET S$=""
12 LET S$="FELIZ"
13 LET S$="1985"
14 LET S$="¡¡¡"
15 LET S$="¡¡¡"
16 LET S$="¡¡¡"
17 LET S$="¡¡¡"
18 LET S$="¡¡¡"
19 LET S$="¡¡¡"
20 REM INICIALIZACION
21 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
22 GO SUB 8000
23 FOR F=0 TO 31: PRINT AT 21,

```

Premiado con 15.000 Ptas.



```

F: PAPER 4: " " : NEXT F
105 INK 4
111 PLOT 100, 10: DRAW 2, 150
112 PLOT 100, 10: DRAW 1, 150
113 PLOT 100, 10: DRAW 0, 150
114 PLOT 100, 10: DRAW -1, 150
115 PLOT 100, 10: DRAW -2, 150
116 PLOT 100, 10: DRAW -3, 150
117 PLOT 100, 10: DRAW -4, 150
118 PLOT 100, 10: DRAW -5, 150
119 PLOT 100, 10: DRAW -6, 150
120 PLOT 100, 10: DRAW -7, 150
121 PLOT 100, 10: DRAW -8, 150
122 PLOT 100, 10: DRAW -9, 150
123 PLOT 100, 10: DRAW -10, 150
124 PLOT 100, 10: DRAW -11, 150
125 PLOT 100, 10: DRAW -12, 150
126 PLOT 100, 10: DRAW -13, 150
127 PLOT 100, 10: DRAW -14, 150
128 PLOT 100, 10: DRAW -15, 150
129 PLOT 100, 10: DRAW -16, 150
130 PLOT 100, 10: DRAW -17, 150
131 PLOT 100, 10: DRAW -18, 150
132 PLOT 100, 10: DRAW -19, 150
133 PLOT 100, 10: DRAW -20, 150
134 PLOT 100, 10: DRAW -21, 150
135 PLOT 100, 10: DRAW -22, 150
136 PLOT 100, 10: DRAW -23, 150
137 PLOT 100, 10: DRAW -24, 150
138 PLOT 100, 10: DRAW -25, 150
139 PLOT 100, 10: DRAW -26, 150
140 PLOT 100, 10: DRAW -27, 150
141 PLOT 100, 10: DRAW -28, 150
142 PLOT 100, 10: DRAW -29, 150
143 PLOT 100, 10: DRAW -30, 150
144 PLOT 100, 10: DRAW -31, 150
145 PLOT 100, 10: DRAW -32, 150
146 PLOT 100, 10: DRAW -33, 150
147 PLOT 100, 10: DRAW -34, 150
148 PLOT 100, 10: DRAW -35, 150
149 PLOT 100, 10: DRAW -36, 150
150 PLOT 100, 10: DRAW -37, 150
151 PLOT 100, 10: DRAW -38, 150
152 PLOT 100, 10: DRAW -39, 150
153 PLOT 100, 10: DRAW -40, 150
154 PLOT 100, 10: DRAW -41, 150
155 PLOT 100, 10: DRAW -42, 150
156 PLOT 100, 10: DRAW -43, 150
157 PLOT 100, 10: DRAW -44, 150
158 PLOT 100, 10: DRAW -45, 150
159 PLOT 100, 10: DRAW -46, 150
160 PLOT 100, 10: DRAW -47, 150
161 PLOT 100, 10: DRAW -48, 150
162 PLOT 100, 10: DRAW -49, 150
163 PLOT 100, 10: DRAW -50, 150
164 PLOT 100, 10: DRAW -51, 150
165 PLOT 100, 10: DRAW -52, 150
166 PLOT 100, 10: DRAW -53, 150
167 PLOT 100, 10: DRAW -54, 150
168 PLOT 100, 10: DRAW -55, 150
169 PLOT 100, 10: DRAW -56, 150
170 PLOT 100, 10: DRAW -57, 150
171 PLOT 100, 10: DRAW -58, 150
172 PLOT 100, 10: DRAW -59, 150
173 PLOT 100, 10: DRAW -60, 150
174 PLOT 100, 10: DRAW -61, 150
175 PLOT 100, 10: DRAW -62, 150
176 PLOT 100, 10: DRAW -63, 150
177 PLOT 100, 10: DRAW -64, 150
178 PLOT 100, 10: DRAW -65, 150
179 PLOT 100, 10: DRAW -66, 150
180 PLOT 100, 10: DRAW -67, 150
181 PLOT 100, 10: DRAW -68, 150
182 PLOT 100, 10: DRAW -69, 150
183 PLOT 100, 10: DRAW -70, 150
184 PLOT 100, 10: DRAW -71, 150
185 PLOT 100, 10: DRAW -72, 150
186 PLOT 100, 10: DRAW -73, 150
187 PLOT 100, 10: DRAW -74, 150
188 PLOT 100, 10: DRAW -75, 150
189 PLOT 100, 10: DRAW -76, 150
190 PLOT 100, 10: DRAW -77, 150
191 PLOT 100, 10: DRAW -78, 150
192 PLOT 100, 10: DRAW -79, 150
193 PLOT 100, 10: DRAW -80, 150
194 PLOT 100, 10: DRAW -81, 150
195 PLOT 100, 10: DRAW -82, 150
196 PLOT 100, 10: DRAW -83, 150
197 PLOT 100, 10: DRAW -84, 150
198 PLOT 100, 10: DRAW -85, 150
199 PLOT 100, 10: DRAW -86, 150
200 PLOT 100, 10: DRAW -87, 150
201 PLOT 100, 10: DRAW -88, 150
202 PLOT 100, 10: DRAW -89, 150
203 PLOT 100, 10: DRAW -90, 150
204 PLOT 100, 10: DRAW -91, 150
205 PLOT 100, 10: DRAW -92, 150
206 PLOT 100, 10: DRAW -93, 150
207 PLOT 100, 10: DRAW -94, 150
208 PLOT 100, 10: DRAW -95, 150
209 PLOT 100, 10: DRAW -96, 150
210 PLOT 100, 10: DRAW -97, 150
211 PLOT 100, 10: DRAW -98, 150
212 PLOT 100, 10: DRAW -99, 150
213 PLOT 100, 10: DRAW -100, 150
214 PLOT 100, 10: DRAW -101, 150
215 PLOT 100, 10: DRAW -102, 150
216 PLOT 100, 10: DRAW -103, 150
217 PLOT 100, 10: DRAW -104, 150
218 PLOT 100, 10: DRAW -105, 150
219 PLOT 100, 10: DRAW -106, 150
220 PLOT 100, 10: DRAW -107, 150
221 PLOT 100, 10: DRAW -108, 150
222 PLOT 100, 10: DRAW -109, 150
223 PLOT 100, 10: DRAW -110, 150
224 PLOT 100, 10: DRAW -111, 150
225 PLOT 100, 10: DRAW -112, 150
226 PLOT 100, 10: DRAW -113, 150
227 PLOT 100, 10: DRAW -114, 150
228 PLOT 100, 10: DRAW -115, 150
229 PLOT 100, 10: DRAW -116, 150
230 PLOT 100, 10: DRAW -117, 150
231 PLOT 100, 10: DRAW -118, 150
232 PLOT 100, 10: DRAW -119, 150
233 PLOT 100, 10: DRAW -120, 150
234 PLOT 100, 10: DRAW -121, 150
235 PLOT 100, 10: DRAW -122, 150
236 PLOT 100, 10: DRAW -123, 150
237 PLOT 100, 10: DRAW -124, 150
238 PLOT 100, 10: DRAW -125, 150
239 PLOT 100, 10: DRAW -126, 150
240 PLOT 100, 10: DRAW -127, 150
241 PLOT 100, 10: DRAW -128, 150
242 PLOT 100, 10: DRAW -129, 150
243 PLOT 100, 10: DRAW -130, 150
244 PLOT 100, 10: DRAW -131, 150
245 PLOT 100, 10: DRAW -132, 150
246 PLOT 100, 10: DRAW -133, 150
247 PLOT 100, 10: DRAW -134, 150
248 PLOT 100, 10: DRAW -135, 150
249 PLOT 100, 10: DRAW -136, 150
250 PLOT 100, 10: DRAW -137, 150
251 PLOT 100, 10: DRAW -138, 150
252 PLOT 100, 10: DRAW -139, 150
253 PLOT 100, 10: DRAW -140, 150
254 PLOT 100, 10: DRAW -141, 150
255 PLOT 100, 10: DRAW -142, 150
256 PLOT 100, 10: DRAW -143, 150
257 PLOT 100, 10: DRAW -144, 150
258 PLOT 100, 10: DRAW -145, 150
259 PLOT 100, 10: DRAW -146, 150
260 PLOT 100, 10: DRAW -147, 150
261 PLOT 100, 10: DRAW -148, 150
262 PLOT 100, 10: DRAW -149, 150
263 PLOT 100, 10: DRAW -150, 150
264 PLOT 100, 10: DRAW -151, 150
265 PLOT 100, 10: DRAW -152, 150
266 PLOT 100, 10: DRAW -153, 150
267 PLOT 100, 10: DRAW -154, 150
268 PLOT 100, 10: DRAW -155, 150
269 PLOT 100, 10: DRAW -156, 150
270 PLOT 100, 10: DRAW -157, 150
271 PLOT 100, 10: DRAW -158, 150
272 PLOT 100, 10: DRAW -159, 150
273 PLOT 100, 10: DRAW -160, 150
274 PLOT 100, 10: DRAW -161, 150
275 PLOT 100, 10: DRAW -162, 150
276 PLOT 100, 10: DRAW -163, 150
277 PLOT 100, 10: DRAW -164, 150
278 PLOT 100, 10: DRAW -165, 150
279 PLOT 100, 10: DRAW -166, 150
280 PLOT 100, 10: DRAW -167, 150
281 PLOT 100, 10: DRAW -168, 150
282 PLOT 100, 10: DRAW -169, 150
283 PLOT 100, 10: DRAW -170, 150
284 PLOT 100, 10: DRAW -171, 150
285 PLOT 100, 10: DRAW -172, 150
286 PLOT 100, 10: DRAW -173, 150
287 PLOT 100, 10: DRAW -174, 150
288 PLOT 100, 10: DRAW -175, 150
289 PLOT 100, 10: DRAW -176, 150
290 PLOT 100, 10: DRAW -177, 150
291 PLOT 100, 10: DRAW -178, 150
292 PLOT 100, 10: DRAW -179, 150
293 PLOT 100, 10: DRAW -180, 150
294 PLOT 100, 10: DRAW -181, 150
295 PLOT 100, 10: DRAW -182, 150
296 PLOT 100, 10: DRAW -183, 150
297 PLOT 100, 10: DRAW -184, 150
298 PLOT 100, 10: DRAW -185, 150
299 PLOT 100, 10: DRAW -186, 150
300 PLOT 100, 10: DRAW -187, 150
301 PLOT 100, 10: DRAW -188, 150
302 PLOT 100, 10: DRAW -189, 150
303 PLOT 100, 10: DRAW -190, 150
304 PLOT 100, 10: DRAW -191, 150
305 PLOT 100, 10: DRAW -192, 150
306 PLOT 100, 10: DRAW -193, 150
307 PLOT 100, 10: DRAW -194, 150
308 PLOT 100, 10: DRAW -195, 150
309 PLOT 100, 10: DRAW -196, 150
310 PLOT 100, 10: DRAW -197, 150
311 PLOT 100, 10: DRAW -198, 150
312 PLOT 100, 10: DRAW -199, 150
313 PLOT 100, 10: DRAW -200, 150
314 PLOT 100, 10: DRAW -201, 150
315 PLOT 100, 10: DRAW -202, 150
316 PLOT 100, 10: DRAW -203, 150
317 PLOT 100, 10: DRAW -204, 150
318 PLOT 100, 10: DRAW -205, 150
319 PLOT 100, 10: DRAW -206, 150
320 PLOT 100, 10: DRAW -207, 150
321 PLOT 100, 10: DRAW -208, 150
322 PLOT 100, 10: DRAW -209, 150
323 PLOT 100, 10: DRAW -210, 150
324 PLOT 100, 10: DRAW -211, 150
325 PLOT 100, 10: DRAW -212, 150
326 PLOT 100, 10: DRAW -213, 150
327 PLOT 100, 10: DRAW -214, 150
328 PLOT 100, 10: DRAW -215, 150
329 PLOT 100, 10: DRAW -216, 150
330 PLOT 100, 10: DRAW -217, 150
331 PLOT 100, 10: DRAW -218, 150
332 PLOT 100, 10: DRAW -219, 150
333 PLOT 100, 10: DRAW -220, 150
334 PLOT 100, 10: DRAW -221, 150
335 PLOT 100, 10: DRAW -222, 150
336 PLOT 100, 10: DRAW -223, 150
337 PLOT 100, 10: DRAW -224, 150
338 PLOT 100, 10: DRAW -225, 150
339 PLOT 100, 10: DRAW -226, 150
340 PLOT 100, 10: DRAW -227, 150
341 PLOT 100, 10: DRAW -228, 150
342 PLOT 100, 10: DRAW -229, 150
343 PLOT 100, 10: DRAW -230, 150
344 PLOT 100, 10: DRAW -231, 150
345 PLOT 100, 10: DRAW -232, 150
346 PLOT 100, 10: DRAW -233, 150
347 PLOT 100, 10: DRAW -234, 150
348 PLOT 100, 10: DRAW -235, 150
349 PLOT 100, 10: DRAW -236, 150
350 PLOT 100, 10: DRAW -237, 150
351 PLOT 100, 10: DRAW -238, 150
352 PLOT 100, 10: DRAW -239, 150
353 PLOT 100, 10: DRAW -240, 150
354 PLOT 100, 10: DRAW -241, 150
355 PLOT 100, 10: DRAW -242, 150
356 PLOT 100, 10: DRAW -243, 150
357 PLOT 100, 10: DRAW -244, 150
358 PLOT 100, 10: DRAW -245, 150
359 PLOT 100, 10: DRAW -246, 150
360 PLOT 100, 10: DRAW -247, 150
361 PLOT 100, 10: DRAW -248, 150
362 PLOT 100, 10: DRAW -249, 150
363 PLOT 100, 10: DRAW -250, 150
364 PLOT 100, 10: DRAW -251, 150
365 PLOT 100, 10: DRAW -252, 150
366 PLOT 100, 10: DRAW -253, 150
367 PLOT 100, 10: DRAW -254, 150
368 PLOT 100, 10: DRAW -255, 150
369 PLOT 100, 10: DRAW -256, 150
370 PLOT 100, 10: DRAW -257, 150
371 PLOT 100, 10: DRAW -258, 150
372 PLOT 100, 10: DRAW -259, 150
373 PLOT 100, 10: DRAW -260, 150
374 PLOT 100, 10: DRAW -261, 150
375 PLOT 100, 10: DRAW -262, 150
376 PLOT 100, 10: DRAW -263, 150
377 PLOT 100, 10: DRAW -264, 150
378 PLOT 100, 10: DRAW -265, 150
379 PLOT 100, 10: DRAW -266, 150
380 PLOT 100, 10: DRAW -267, 150
381 PLOT 100, 10: DRAW -268, 150
382 PLOT 100, 10: DRAW -269, 150
383 PLOT 100, 10: DRAW -270, 150
384 PLOT 100, 10: DRAW -271, 150
385 PLOT 100, 10: DRAW -272, 150
386 PLOT 100, 10: DRAW -273, 150
387 PLOT 100, 10: DRAW -274, 150
388 PLOT 100, 10: DRAW -275, 150
389 PLOT 100, 10: DRAW -276, 150
390 PLOT 100, 10: DRAW -277, 150
391 PLOT 100, 10: DRAW -278, 150
392 PLOT 100, 10: DRAW -279, 150
393 PLOT 100, 10: DRAW -280, 150
394 PLOT 100, 10: DRAW -281, 150
395 PLOT 100, 10: DRAW -282, 150
396 PLOT 100, 10: DRAW -283, 150
397 PLOT 100, 10: DRAW -284, 150
398 PLOT 100, 10: DRAW -285, 150
399 PLOT 100, 10: DRAW -286, 150
400 PLOT 100, 10: DRAW -287, 150
401 PLOT 100, 10: DRAW -288, 150
402 PLOT 100, 10: DRAW -289, 150
403 PLOT 100, 10: DRAW -290, 150
404 PLOT 100, 10: DRAW -291, 150
405 PLOT 100, 10: DRAW -292, 150
406 PLOT 100, 10: DRAW -293, 150
407 PLOT 100, 10: DRAW -294, 150
408 PLOT 100, 10: DRAW -295, 150
409 PLOT 100, 10: DRAW -296, 150
410 PLOT 100, 10: DRAW -297, 150
411 PLOT 100, 10: DRAW -298, 150
412 PLOT 100, 10: DRAW -299, 150
413 PLOT 100, 10: DRAW -300, 150
414 PLOT 100, 10: DRAW -301, 150
415 PLOT 100, 10: DRAW -302, 150
416 PLOT 100, 10: DRAW -303, 150
417 PLOT 100, 10: DRAW -304, 150
418 PLOT 100, 10: DRAW -305, 150
419 PLOT 100, 10: DRAW -306, 150
420 PLOT 100, 10: DRAW -307, 150
421 PLOT 100, 10: DRAW -308, 150
422 PLOT 100, 10: DRAW -309, 150
423 PLOT 100, 10: DRAW -310, 150
424 PLOT 100, 10: DRAW -311, 150
425 PLOT 100, 10: DRAW -312, 150
426 PLOT 100, 10: DRAW -313, 150
427 PLOT 100, 10: DRAW -314, 150
428 PLOT 100, 10: DRAW -315, 150
429 PLOT 100, 10: DRAW -316, 150
430 PLOT 100, 10: DRAW -317, 150
431 PLOT 100, 10: DRAW -318, 150
432 PLOT 100, 10: DRAW -319, 150
433 PLOT 100, 10: DRAW -320, 150
434 PLOT 100, 10: DRAW -321, 150
435 PLOT 100, 10: DRAW -322, 150
436 PLOT 100, 10: DRAW -323, 150
437 PLOT 100, 10: DRAW -324, 150
438 PLOT 100, 10: DRAW -325, 150
439 PLOT 100, 10: DRAW -326, 150
440 PLOT 100, 10: DRAW -327, 150
441 PLOT 100, 10: DRAW -328, 150
442 PLOT 100, 10: DRAW -329, 150
443 PLOT 100, 10: DRAW -330, 150
444 PLOT 100, 10: DRAW -331, 150
445 PLOT 100, 10: DRAW -332, 150
446 PLOT 100, 10: DRAW -333, 150
447 PLOT 100, 10: DRAW -334, 150
448 PLOT 100, 10: DRAW -335, 150
449 PLOT 100, 10: DRAW -336, 150
450 PLOT 100, 10: DRAW -337, 150
451 PLOT 100, 10: DRAW -338, 150
452 PLOT 100, 10: DRAW -339, 150
453 PLOT 100, 10: DRAW -340, 150
454 PLOT 100, 10: DRAW -341, 150
455 PLOT 100, 10: DRAW -342, 150
456 PLOT 100, 10: DRAW -343, 150
457 PLOT 100, 10: DRAW -344, 150
458 PLOT 100, 10: DRAW -345, 150
459 PLOT 100, 10: DRAW -346, 150
460 PLOT 100, 10: DRAW -347, 150
461 PLOT 100, 10: DRAW -348, 150
462 PLOT 100, 10: DRAW -349, 150
463 PLOT 100, 10: DRAW -350, 150
464 PLOT 100, 10: DRAW -351, 150
465 PLOT 100, 10: DRAW -352, 150
466 PLOT 100, 10: DRAW -353, 150
467 PLOT 100, 10: DRAW -354, 150
468 PLOT 100, 10: DRAW -355, 150
469 PLOT 100, 10: DRAW -356, 150
470 PLOT 100, 10: DRAW -357, 150
471 PLOT 100, 10: DRAW -358, 150
472 PLOT 100, 10: DRAW -359, 150
473 PLOT 100, 10: DRAW -360, 150
474 PLOT 100, 10: DRAW -361, 150
475 PLOT 100, 10: DRAW -362, 150
476 PLOT 100, 10: DRAW -363, 150
477 PLOT 100, 10: DRAW -364, 150
478 PLOT 100, 10: DRAW -365, 150
479 PLOT 100, 10: DRAW -366, 150
480 PLOT 100, 10: DRAW -367, 150
481 PLOT 100, 10: DRAW -368, 150
482 PLOT 100, 10: DRAW -369, 150
483 PLOT 100, 10: DRAW -370, 150
484 PLOT 100, 10: DRAW -371, 150
485 PLOT 100, 10: DRAW -372, 150
486 PLOT 100, 10: DRAW -373, 150
487 PLOT 100, 10: DRAW -374, 150
488 PLOT 100, 10: DRAW -375, 150
489 PLOT 100, 10: DRAW -376, 150
490 PLOT 100, 10: DRAW -377, 150
491 PLOT 100, 10: DRAW -378, 150
492 PLOT 100, 10: DRAW -379, 150
493 PLOT 100, 10: DRAW -380, 150
494 PLOT 100, 10: DRAW -381, 150
495 PLOT 100, 10: DRAW -382, 150
496 PLOT 100, 10: DRAW -383, 150
497 PLOT 100, 10: DRAW -384, 150
498 PLOT 100, 10: DRAW -385, 150
499 PLOT 100, 10: DRAW -386, 150
500 PLOT 100, 10: DRAW -387, 150
501 PLOT 100, 10: DRAW -388, 150
502 PLOT 100, 10: DRAW -389, 150
503 PLOT 100, 10: DRAW -390, 150
504 PLOT 100, 10: DRAW -391, 150
505 PLOT 100, 10: DRAW -392, 150
506 PLOT 100, 10: DRAW -393, 150
507 PLOT 100, 10: DRAW -394, 150
508 PLOT 100, 10: DRAW -395, 150
509 PLOT 100, 10: DRAW -396, 150
510 PLOT 100, 10: DRAW -397, 150
511 PLOT 100, 10: DRAW -398, 150
512 PLOT 100, 10: DRAW -399, 150
513 PLOT 100, 10: DRAW -400, 150
514 PLOT 100, 10: DRAW -401, 150
515 PLOT 100, 10: DRAW -402, 150
516 PLOT 100, 10: DRAW -403, 150
517 PLOT 100, 10: DRAW -404, 150
518 PLOT 100, 10: DRAW -405, 150
519 PLOT 100, 10: DRAW -406, 150
520 PLOT 100, 10: DRAW -407, 150
521 PLOT 100, 10: DRAW -408, 150
522 PLOT 100, 10: DRAW -409, 150
523 PLOT 100, 10: DRAW -410, 150
524 PLOT 100, 10: DRAW -411, 150
525 PLOT 100, 10: DRAW -412, 150
526 PLOT 100, 10: DRAW -413, 150
527 PLOT 100, 10: DRAW -414, 150
528 PLOT 100, 10: DRAW -415, 150
529 PLOT 100, 10: DRAW -416, 150
530 PLOT 100, 10: DRAW -417, 150
531 PLOT 100, 10: DRAW -418, 150
532 PLOT 100, 10: DRAW -419, 150
533 PLOT 100, 10: DRAW -420, 150
534 PLOT 100, 10: DRAW -421, 150
535 PLOT 100, 10: DRAW -422, 150
536 PLOT 100, 10: DRAW -423, 150
537 PLOT 100, 10: DRAW -424, 150
538 PLOT 100, 10: DRAW -425, 150
539 PLOT 100, 10: DRAW -426, 150
540 PLOT 100, 10: DRAW -427, 150
541 PLOT 100, 10: DRAW -428, 150
542 PLOT 100, 10: DRAW -429, 150
543 PLOT 100, 10: DRAW -430, 150
544 PLOT 100, 10: DRAW -431, 150
545 PLOT 100, 10: DRAW -432, 150
546 PLOT 100, 10: DRAW -433, 150
547 PLOT 100, 10: DRAW -434, 150
548 PLOT 100, 10: DRAW -435, 150
549 PLOT 100, 10: DRAW -436, 150
550 PLOT 100, 10: DRAW -437, 150
551 PLOT 100, 10: DRAW -438, 150
552 PLOT 100, 10: DRAW -439, 150
553 PLOT 100, 10: DRAW -440, 150
554 PLOT 100, 10: DRAW -441, 150
555 PLOT 100, 10: DRAW -442, 150
556 PLOT 100, 10: DRAW -443, 150
557 PLOT 100, 10: DRAW -444, 150
558 PLOT 100, 10: DRAW -445, 150
559 PLOT 100, 10: DRAW -446, 150
560 PLOT 100, 10: DRAW -447, 150
561 PLOT 100, 10: DRAW -448, 150
562 PLOT 100, 10: DRAW -449, 150
563 PLOT 100, 10: DRAW -450, 150
564 PLOT 100, 10: DRAW -451, 150
565 PLOT 100, 10: DRAW -452, 150
566 PLOT 100, 10: DRAW -453, 150
567 PLOT 100, 10: DRAW -454, 150
568 PLOT 100, 10: DRAW -455, 150
569 PLOT 100, 10: DRAW -
```





```

6170 PAUSE 0
6175 PRINT "AT 19,5;"
      "AT 20,8;"
6190 FOR f=1 TO 30: FOR i=1 TO 6
      PAUSE 4
6200 PRINT INK i; AT f+15; "▲"; AT
      f+15; "▲"; AT f+15; "▲"; AT
6210 INK i+1
6220 PLOT 122,147: DRAW 0,20
6230 PLOT 144,138: DRAW 0,30
6240 PLOT 144,128: DRAW 30,0
6250 PLOT 112,120: DRAW -24,-24
6260 PLOT 144,120: DRAW -24,-24
6270 PLOT 115,139: DRAW -24,-24
6280 PLOT 139,139: DRAW 24,24
6300 NEXT i
6310 INK 7
6320 REM Grafico en movimiento
6330 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: B
      RIGHT 1: CLS
67010 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRI
      NT INK 7; AT f,f; "NEXT f"
67015 FOR f=19 TO 29: PAUSE 2: PR
      INT INK 7; AT 20,f; "AT 21,f"
      "NEXT f"
67020 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRI
      NT INK 6; AT f,f; "AT f+1,f"
      "AT f+2,f"
67025 FOR f=19 TO 27: PAUSE 2: PR
      INT INK 6; AT 20,f; "AT 21,f"
      "NEXT f"
67030 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRI
      NT INK 4; AT f,f; "AT f+1,f"
      "AT f+2,f"
67035 FOR f=19 TO 25: PAUSE 2: PR
      INT INK 4; AT 20,f; "AT 21,f"
      "NEXT f"
67040 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRI
      NT INK 3; AT f,f; "AT f+1,f"
      "AT f+2,f"
67045 FOR f=19 TO 23: PAUSE 2: PR
      INT INK 3; AT 20,f; "AT 21,f"
      "NEXT f"
67050 FOR f=0 TO 19: PAUSE 2: PRI
      NT INK 5; AT f,f; "AT f+1,f"
      "AT f+2,f"
67055 FOR f=19 TO 21: PAUSE 2: PR
      INT INK 5; AT 20,f; "AT 21,f"
      "NEXT f"
67100 FOR f=19 TO 2 STEP -1: PAUSE
      2
67110 PRINT AT f,22: INK 5;"
      INK 3;" INK 4;" INK 6;"
      INK 7;"
67115 PRINT AT f+1,22: INK 5;"
      INK 3;" INK 4;" INK 6;"
      INK 7;"
67116 PRINT AT f+2,22;"
67200 NEXT f
67200 FOR f=5 TO 19: PAUSE 2
67210 PRINT AT f,22: INK 5;"
      INK 3;" INK 4;" INK 6;"
      INK 7;"
67215 PRINT AT f+1,22: INK 5;"
      INK 3;" INK 4;" INK 6;"
      INK 7;"
67216 PRINT AT f-1,22;"
67230 NEXT f
67400 PRINT INK 7: BRIGHT 1; AT 4,
      0;"
67410 PRINT INK 5: BRIGHT 1; AT 9,
      0;"
67420 PRINT INK 3: BRIGHT 1; AT 14,
      0;"
67500 FOR f=1 TO 20: FOR i=1 TO 6
      PAUSE 4: BRIGHT 1
67510 PRINT INK i; AT 10,25;"A
      T 13,26;"
67520 PRINT INK i+1; AT 10,7;"

```

```

7550 NEXT J: NEXT I
7800 RESTORE : GO TO 1
7999 STOP
8000 REM "CARACTERES GRAFICOS."
8059 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "a"+R,B: NEXT R
8060 DATA 132,66,32,17,7,143,79,
31
8061 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "b"+R,B: NEXT R
8065 DATA 33,66,4,136,224,241,24
306548
8069 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "c"+R,B: NEXT R
8070 DATA 31,79,143,7,17,32,66,
32
8074 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "d"+R,B: NEXT R
8075 DATA 248,242,241,224,136,4,
33
8079 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "e"+R,B: NEXT R
8080 DATA 16,16,56,254,124,56,12
4,198
8084 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "f"+R,B: NEXT R
8085 DATA 7,31,63,127,124,248,24
0
8089 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "g"+R,B: NEXT R
8090 DATA 240,240,248,124,127,63
31,7
8094 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "h"+R,B: NEXT R
8095 DATA 224,248,252,254,62,31,
5
8099 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "i"+R,B: NEXT R
8100 DATA 15,15,31,62,254,252,24
6,224
8104 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "j"+R,B: NEXT R
8105 DATA 1,1,1,3,7,15,15
3099
8109 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "k"+R,B: NEXT R
8110 DATA 0,0,0,0,128,128,128,19
2
8114 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "l"+R,B: NEXT R
8115 DATA 31,31,63,63,63,63,63,6
3
8119 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "m"+R,B: NEXT R
8120 DATA 224,240,248,248,252,25
4
8124 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "n"+R,B: NEXT R
8125 DATA 63,30,30,14,14,7,1,1
329
8129 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "o"+R,B: NEXT R
8130 DATA 126,126,60,60,56,112,2
41,128
8134 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "p"+R,B: NEXT R
8135 DATA 1,1,1,1,1,49,127,255
339
8139 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "q"+R,B: NEXT R
8140 DATA 128,128,128,128,128,15
2,254
8144 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "r"+R,B: NEXT R
8145 DATA 1,3,3,3,3,7,7,3
3149
8149 FOR R=0 TO 7: READ B: POKE
USR "s"+R,B: NEXT R
8150 DATA 128,192,192,192,224,22
4,192
8154 DATA 192
8155 RETURN
9000 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
L3
9015 PRINT AT 10,8: PAPER 2: INK
7: BRIGHT 1: FLASH 1: " PARE LA
CINTA
9020 GO SUB 8000: PAUSE 150: CLS
9500 RUN
9500 GOTO "NA-84" LINE 9000

```

Joan JOU BUCH

### Spectrum 16 K

**Premiado con 15.000 Ptas.**

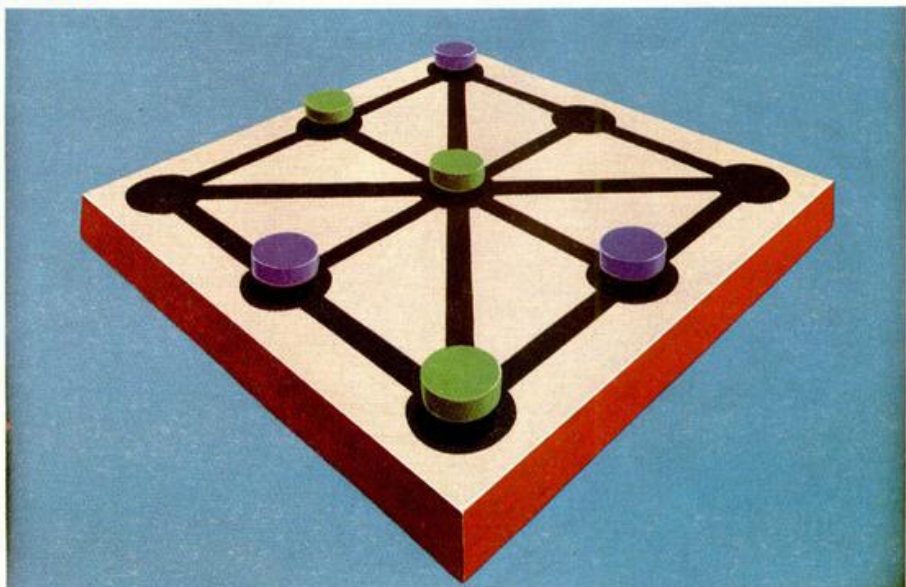
**Poco podemos decir de este juego que no se sepa ya. Chicos y grandes habrán pasado algún que otro rato quebrándose la cabeza para conseguir ganar al adversario en algo tan fácil y a la vez tan problemático como es el juego de las TRES EN RAYA, en donde la habilidad y la rapidez de reflejos son condiciones indispensables.**



El juego se inicia con la presentación en pantalla de un atractivo tablero tridimensional, comenzando la partida el propio ordenador, siempre con la casilla central. Nuestra misión casi «imposible» será la de intentar ganarle, misión aún más ardua si nos remontamos a la segunda opción de juego, la más difícil, en la que el ordenador se hace prácticamente invencible. Para pasar de la primera a la segunda versión, no tienen más que borrar la línea 330 colocando en su lugar la 3300. Juegue y no se desanime.

## NOTAS GRAFICAS

E F G H



J.R. BALLESTEROS

```

1 CLS : PRINT AT 3,6: INK 1;"
3 EN RAYA " : PRINT AT 10
5 INK 2; FLASH 1;" PULSA UNA
TECLA
2 PRINT #1:"@ JOU SOFTWARE
1984"
3 GO TO 990
4 RESTORE : POKE 23609,100
5 LET ap=0: LET s=0: LET i=0:
LET o=0
6 FOR y=1 TO 4
8 READ x$
9 FOR w=0 TO 7
10 READ r: POKE USR x$+w,r
11 NEXT w
12 DATA "e",3,15,5,63,12,7,2,55,25
13,191,"r",169,22,7,2,55,12,
14,31,3,"g",192,24,8,2,55,12,
15,255,255,"h",251,199,63,255
16,255,255,192
17 REM almacena posic. inic. e
18 matrix
19 CTH d(9,3)
20 FOR a=1 TO 9
21 FOR b=1 TO 9
22 LET d(a,b)=p
23 NEXT b
24 NEXT a
25 DATA 0,12,5,0,17,5,0,22,5,0
26,0,18,13,0,13,13,0,8,13,0,1
27,0,12,5
28 BORDER 6: PAPER 6: CLS
29 PRINT AT 1,3:"1 2 3:"
30 PRINT AT 3,2:"8 9 4:"
31 PRINT AT 5,1:"7 6 5:"
32 FOR a=38 TO 48
33 PLOT 50,a: DRAW INK 2;118,0
34 DRAW INK 2;38,90
35 NEXT a
36 DRAW INK 2;-112,0: DRAW -44
37,0
38 PLOT 104,128: DRAW 80,0: DR
39,0: DRAW 50,-66: DRAW -80,0: DRAW 30,
40,0: DRAW 50,-66
41 PLOT 74,62: DRAW 110,64: PL
42,0: DRAW 32,64: PLOT 90,9
43,0: DRAW 77,0
44 PRINT AT 9,15: INK 4;" "
45 PRINT AT 10,15: INK 4;" "
46 RETURN
47 REM inicio del juego
48 FOR t=1 TO 3
49 INPUT "TU TIRAS ":"x
50 IF x<1 OR x>8 OR d(x,1)<>0
51 THEN GO TO 250
52 LET d(x,1)=1
53 GO SUB 730
54 IF t=1 THEN GO SUB 320: GO
55 SUB 730: BEEP .1,20

```

```

295 IF t=2 THEN GO SUB 400: GO
SUB 550: GO SUB 730: BEEP .1,20
300 NEXT t
310 RETURN
320 REM subrut. tirada semi-ale
atoria
330 LET c=INT (RND*8)+1
340 IF d(c,1)<>0 OR c=ap THEN G
O TO 330
350 LET d(c,1)=4: RETURN
360 REM rutina perder
370 FOR a=1 TO 7 STEP 2
380 IF d(a,1)=1 AND d(a+1,1)=1
AND d(a+2,1)=1 THEN GO SUB 730:
GO TO 820
390 NEXT a
395 RETURN
400 REM ruti. ganar
410 FOR a=1 TO 4
420 IF d(a,1)=4 AND d(a+4,1)=0
THEN LET d(a+4,1)=4: GO SUB 442:
GO SUB 730: GO TO 840
430 IF d(a,1)=0 AND d(a+4,1)=4
THEN LET d(a,1)=4: GO SUB 442: G
O SUB 730: GO TO 840
435 NEXT a
440 RETURN
442 FOR z=1 TO 8
443 IF d(z,1)=4 AND z<a AND z<
a+4-(z<6)-4*(z>6) THEN LET d(z,
1)=0: RETURN
447 NEXT z: RETURN
450 REM sub. quitar ficha
460 LET d(9,1)=d(1,1)
470 FOR a=1 TO 7 STEP 2
480 LET x=d(a,1)+d(a+1,1)+d(a+2
,1)
490 IF a=7 THEN LET y=d(1,1)+d(
2,1)+d(3,1)
500 IF a<7 THEN LET y=d(a+2,1)+
d(a+3,1)+d(a+4,1)
510 IF x<8 AND (d(a,1)<>4 OR x
<6) AND x>3 AND (y<>6 OR d(a+1,1
)=4) THEN GO TO 530
520 NEXT a
530 FOR b=1 TO 2
540 IF d(a+b,1)=4 THEN LET d(a+
b,1)=0: LET o=d(9,1): LET d(1,1)
=0: LET ap=a+b-(8*(a+b=9)): RETU
RN
550 NEXT b
555 STOP
560 REM sub. cubrir
570 LET d(9,1)=d(1,1)
580 FOR a=1 TO 7 STEP 2
590 LET e=d(a,1)+d(a+1,1)+d(a+2
,1)
600 IF e=2 THEN GO TO 620

```

```

610 NEXT a
615 GO TO 650
620 FOR b=0 TO 2
625 LET w=a+b
630 IF d(w,1)=0 THEN LET d(a+b,
1)=4: RETURN
640 NEXT b
650 REM situa ficha aleatoria
660 GO SUB 320
670 RETURN
680 REM tirada jugador
690 INPUT "QUE FICHA MUEVES ? ":"h
700 INPUT "NUEVA POSICION ":"i
710 IF h<1 OR h>8 OR d(h,1)<>1
OR i<1 OR i>8 OR d(i,1)<>0 THEN
GO TO 690
720 LET d(h,1)=0: LET d(i,1)=1
725 RETURN
730 REM subrut. visualizacion
740 FOR r=1 TO 8
750 LET d(r,1)
760 LET k=d(r,3): LET l=d(r,2)
770 IF j=0 THEN PRINT AT k,l;"
"AT k+1,l;"
780 IF j=0 THEN PRINT AT k,l;" I
NK J: PAPER 6:""AT k+1,l;" INK
J: PAPER 6:"
800 NEXT r
810 RETURN
820 PRINT AT 10,3: FLASH 1;"MUY
BIEN"AT 11,3:"HAS GANADO"
830 GO TO 845
840 PRINT AT 10,3: FLASH 1;"HE
GANADO"
845 FOR a=1 TO 20: BEEP .1,RND*
30: NEXT a
850 INPUT "JUEGAS DE NUEVO (s/
n)?"
860 IF m$="s" THEN RUN
870 CLS: PAPER 0: BORDER 7: CL
S: PAUSE 100: PAPER 7: CLS
872 PRINT #1;"© 1982 Sinclair R
esearch Ltd.
895 GO SUB 875
900 GO SUB 4
1000 GO SUB 230
1010 GO SUB 360
1020 GO SUB 400
1030 GO SUB 450
1040 GO SUB 560
1050 GO SUB 730
1060 BEEP .1,20
1065 GO SUB 680
1070 GO SUB 730
1080 GO TO 1010
3300 LET c=INT (RND*4)+2+1
4000 SAVE "3 EN RAYA" LINE 1

```

# LUPA DE CARACTERES

José Luis JORDAN MORENO

Premiado con 15.000 Ptas.

Spectrum 16 K

Existen muchos programas capaces de escribir en pantalla caracteres y variables de cadena ampliados de tamaño. Seguro que le será de gran utilidad.

30 MICROHOBBY

Para empezar, la subrutina esencial que empieza en la línea 3800, ocupa unas veinte líneas y permite, primero, amplificar no sólo caracteres sueltos, sino cualquier palabra o texto siempre que sus dimensiones quepan en pantalla para cada línea de texto.

En segundo lugar, con este programa podremos invertir caracteres y textos, consiguiendo efectos semejantes a «reflejos en el agua» o en un «espejo».

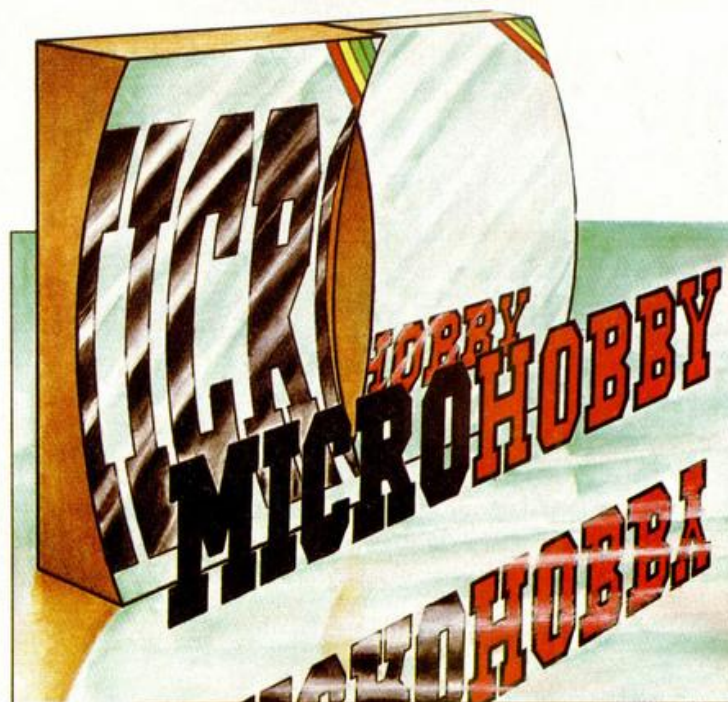


Finalmente, podemos reproducir el texto sin ampliación e invertido, permitiendo, también, ampliaciones decimales.

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 WVXINV habrá que pulsar 2 en vez de 1 en la primera pregunta sobre INVERSIÓN de arriba/abajo.
- 5º COLORES de Fondo (O sea PAPER) y TINTA de los caracteres ampliados.

J. SEPTIEN



```

1 REM JLP2
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
25 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
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
E 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"
22 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: " " : NEXT L
80 PRINT PAPER 6: AT 7,18: " "
NEXT L
85 PRINT PAPER 2: FLASH 1: AT 5
,18: CHR$ 128
90 LET A=1: LET L=5: LET C=0:
LET T=4: LET A$="EJEMPLO": GO SU
B 3800
95 PRINT AT 5,16: " " : PLOT 112
,100: DRAW 20,0
100 PLOT 0,64: DRAW 255,0: PAUS
E 300
105 CLS: PAPER 4: BORDER 4: IN
K 9: LET K=20
110 PRINT AT 10,1: "CUANTO DESEA
S AMPLIAR?" AT 11,1: "TECLEA DE U
NO A 19 Y ENTER"
115 INPUT "AMPLIACION?" : M: CLS
120 INPUT "TECLEA CUALQUIER CAR
ACTER O PALABRAS" : A$
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
155 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: IZQUIERDAS 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: P$
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 3825
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  
SAQUELE 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, Spectravideo, 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 - 4.º - 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
20 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—

byte menos significativo = número - 256 \* INT (número / 256)  
byte más significativo = INT (número / 256)

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

### —Fórmula 2—

número = byte menos significativo + 256 \* 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-

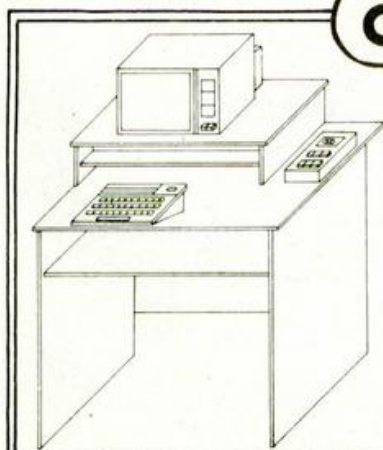
nalizado la instrucción en curso. Esta instrucción tiene, por tanto, 16 bytes (sin contar los cuatro primeros bytes que corresponden al número de instrucción y a la longitud de la misma). Compruebe que esto es así aplicando la fórmula 2 a los bytes que indican la longitud de la instrucción, teniendo 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, teclándola 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 acaba 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
- Repisa especial para programas
- Doble fondo para libros y accesorios
- 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

Nombre y apellidos

Dirección

Ciudad

N.º Unidades

Contra reembolso ☐

Aplazado ☐ (pida información)





# 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.—



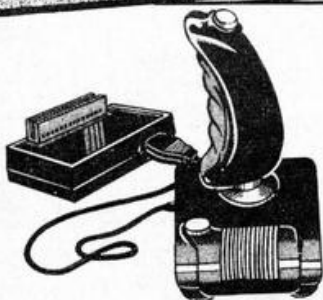
## LOS CUATRO POR SOLO 5.500 PTAS.—

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 + OTHELLO + BACKGAMMON + SPECTRUMANIA

**SOLO 38.000 PTAS.**



I/F 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 aconsejamos 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 GARCÍA - 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 del 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 AT-MOS 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 (Cocomacs, 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/ Arabal 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: Pza. 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 «DECATHLON, 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 pilot 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, T-Rouble, 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.

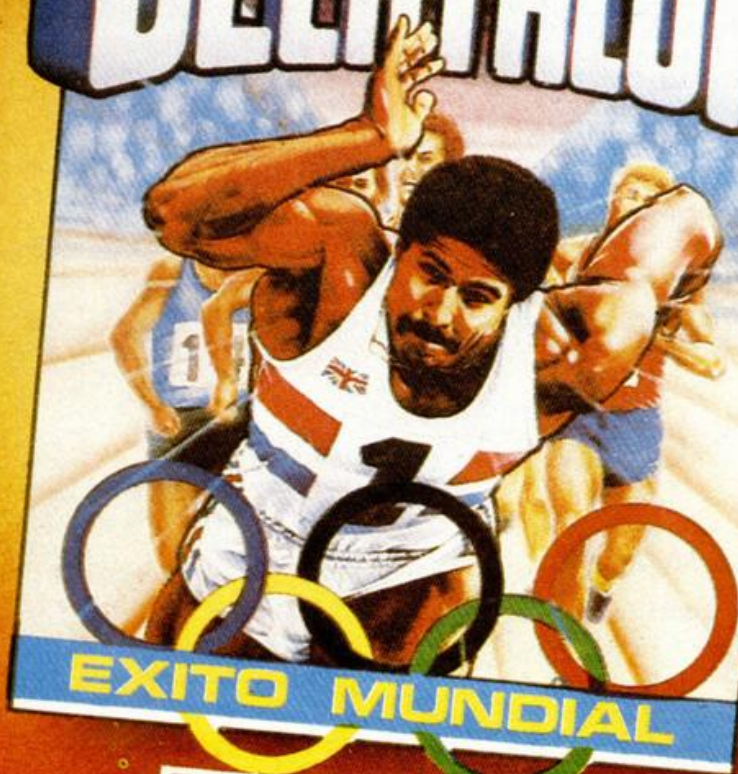


# Nº1 EN EL MUNDO

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.  
**COGESA**  
P.O. Box 1, 28001 U.S.A. - Madrid 16



## 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

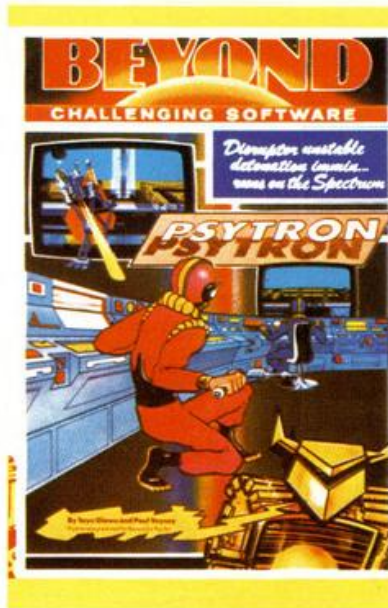
RIERA DE TENA, 15, TDA. 4 (Pasaje) TEL. 249 31 96 08014-BARCELONA



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

## HULK

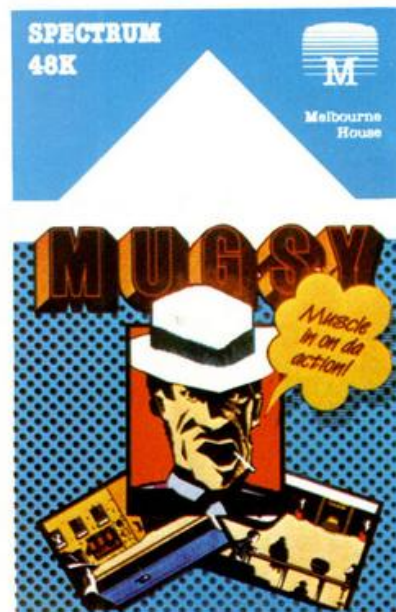
Basado en el cómic THE HULK, de ediciones MARVEL. Sólo su inteligencia podrá resolver las increíbles situaciones que le planteará este juego. Gráficos realmente increíbles.



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

## PSYTRON

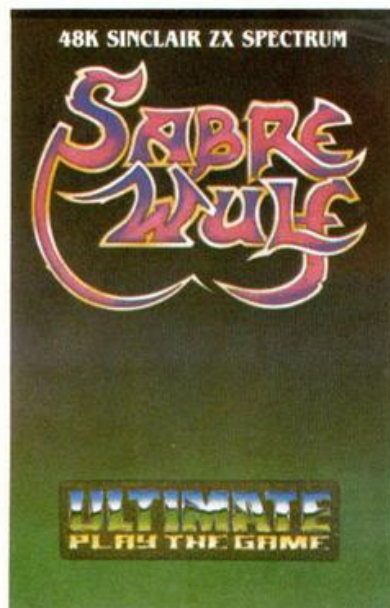
Se convertirá en el defensor de una estación espacial controlada por «PSYTRON», un ordenador gigante que le proporcionará una visión total de las 10 zonas de la base. Tiene bajo su mando robots, misiles, equipos de reparación, etc. Una mezcla de inteligencia y habilidad.



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 WULF

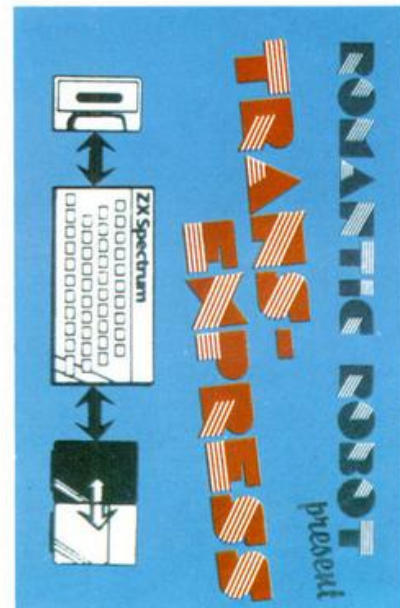
El creador del Atic Attack nos ofrece una nueva aventura de su personaje, esta vez en la selva. Caníbales, rinocerontes, arañas y así hasta 36 diferentes obstáculos. Insuperables gráficos.



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

