

# INPUT

Publicación práctica  
para usuarios de

# sinclair

Noviembre 1985 Precio 350 Ptas

Año 1 Número 3

**CONTIENE  
UN POSTER**

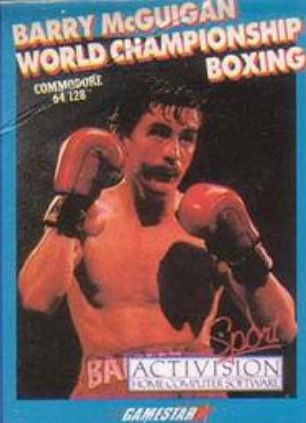
**APLICACION  
DE LA SENTENCIA  
ON... GO TO**

**BUSCANDO  
EL MEJOR  
CAMINO**

**LECTURA  
DE CABECERAS**

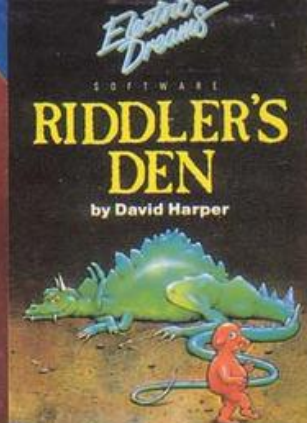






Juego en el que puedes crear a tu propio boxeador. Elige su raza, estilo físico e imagen. Entrénale y demuestra sus habilidades.

C.S.A.



TRUNKIE, el hombre elefante y tu superarás las trampas y lograrás encontrar a GREGOGO, el Gran Dios de Oro.

C.S.A.



Elige la superficie de la pista y el oponente y demuestra tu control de la raqueta jugando a dobles o individual.

C.S.A.



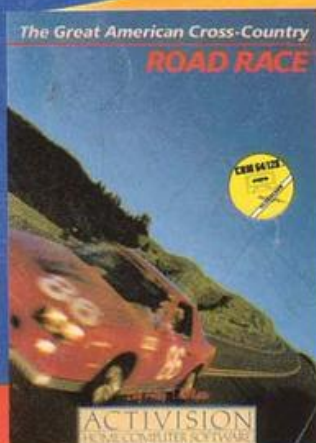
Entra en el mundo ciclista a través de las 16 etapas del Tour. Con acompañamiento musical y el jersey amarillo esperando al ganador.

C.

# ACTIVISION<sup>INC</sup>

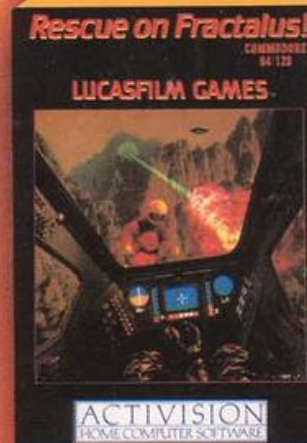
## HOME COMPUTER SOFTWARE

\*P.V.P.  
2.200



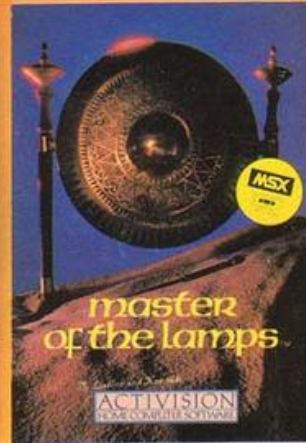
Al volante de tu coche atraviesas 25 ciudades. Seleccionas la ruta, maniobras a través del tráfico... Todo un reto de conducción automovilística.

C.A.



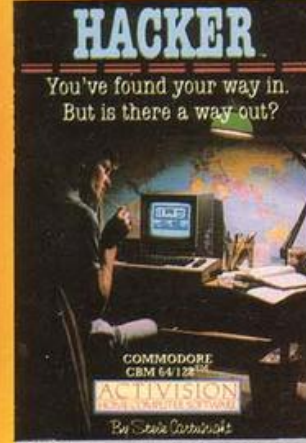
Recorre un planeta en tres dimensiones a la búsqueda de tus compañeros, mientras el enemigo te persigue.

C.S.A.



Nunca fue Aladino tan generosamente premiado por los genios. Vuele sobre una increíble atmósfera mágica en tres dimensiones.

C.A.M.



Compleja aventura donde los jugadores deben buscar a través de las diferentes pistas y problemas como resolver el misterio.

C.S.A.

... y sus clásicos: GHOSTBUSTER. C.S.A.M. DECATHLON DE ACTIVISION. C.M. RIVER RAID. C.S.M.

\*ENDURO. C. PITFALL 2. C.S.A. y otros títulos más a 1.540 P.V.P. • SPACE SHUTTLE. C. DESIGNER PENCIL. C. ... etc.

Disponibles para:  
COMMODORE C  
SPECTRUM S  
AMSTRAD A  
MSX M

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES,  
O DIRECTAMENTE  
POR CORREO O TELEFONO A:

Distribuido por:  
**PROEIN, S.A.**  
Velázquez, 10 - 28001 Madrid  
Tels. 91/276 22 08/09





#### DIRECTOR:

Alejandro Diges

#### COORDINADOR EDITORIAL:

Francisco de Molina

#### DISEÑO GRAFICO:

Tomás López

#### COLABORADORES:

Antonio Taratiel, Luis R. Palencia, Marchella Pellegrini, Francisco Tórtola, José Pérez Montero, Benito Román

INPUT Sinclair es una publicación juvenil de EDICIONES FORUM

#### GERENTE DIVISION DE REVISTAS:

Angel Sabat

#### PUBLICIDAD: Grupo Jota

Madrid: c/ Cuenca, 1, 1.º

Teléf. 253 45 01/02

Barcelona: Avda. de Sarriá, 11-13, 1.º

Teléf. 250 23 99

#### FOTOMECANICA: Ochoa, S. A.

COMPOSICION: EFCA, S. A.

#### IMPRESION: Edime, S. A.

Depósito legal: M. 27.885-1985

#### Suscripciones: EDISA,

López de Hoyos, 141. 28002 Madrid

Teléf. (91) 415 97 12

#### Redacción:

Alberto Alcocer, 46, 4.º

28016 Madrid. Teléf. 250 10 00

#### DISTRIBUIDORA:

R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S. A.

Travesera de Gracia, 56. Edificio Odiseus.

08006 Barcelona

#### Se solicitará el control OJD

INPUT Sinclair es independiente y no está vinculada a Sinclair Research o sus distribuidores.

INPUT no mantiene correspondencia con sus lectores, si bien la recibe, no responsabilizándose de su pérdida o extravío. Las respuestas se canalizarán a través de las secciones adecuadas en estas páginas.

Copyright ilustraciones del fondo gráfico de Marshall Cavendish, págs. 10, 11, 12, 13, 16, 17, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41.

# INPUT

# sinclair

## Sumario

AÑO 1 NUMERO 3

EDITORIAL	4
ACTUALIDAD	6
EL BUZON DE INPUT	7
APLICACIONES	
ADAPTA TUS GDU	10
LA HOJA DE TRABAJO (II)	16
LECTURA DE CABECERAS DE CASSETTES	40
BUSCANDO EL MEJOR CAMINO	43
PARTICIPA	
ATRAPA AL CORRECAMINOS	20
PROGRAMACION	
ENVIA MENSAJES SECRETOS	24
«VOTANTES»	51
REVISTA DE SOFTWARE	53
EL ZOCO	14
LIBROS	66
PROGRAMACION DE JUEGOS (COLECCIONABLE)	31
FABRICANDO EXPLOSIONES	
ENEMIGOS MORTIFEROS Y EXTRATERRESTRES	



## LOS NUEVOS 128

Estamos en el centro de la época más activa del año para el sector informático. A finales del pasado mes tuvo lugar el **Sonimag**, certamen en el que los microordenadores toman cada vez un mayor protagonismo.

En ese mismo lugar fue presentado en sociedad el **Spectrum 128** y también se pudo ver el **Commodore 128**. Todo el mundo anda expectante con los 128 Kbytes de RAM, pero tal vez el brillo esconda la verdadera realidad y los nuevos modelos no tengan una aceptación tan rápida como pudiera suponerse. De todas formas, al usuario le gusta saber que su ordenador está soportado por otro modelo con mayor memoria y, sobre todo, compatible en *software* con el anterior.

Pero tal vez estos modelos solamente sean un puente para los inquietos no dispuestos a esperar tranquilamente la llegada de la

nueva generación de máquinas con un mayor coeficiente de lo que los estadounidenses han dado en llamar «*user friendliness*», ordenadores de manejo más interactivo y sencillo por parte del usuario, como son los **Amiga**, de **Commodore**, y el **520** de **Atari**.

El evento que sigue es en Madrid esta vez, el **SIMO**, a finales del presente mes. Es la puerta hacia los treinta días en los que se vende del cuarenta al cincuenta por ciento de los microordenadores previstos para el año.

El próximo mes, **INPUT** ofrece un extra, consistente en un cuadernillo de programas listos para ser copiados y disfrutados.

En algunos programas hemos hecho la experiencia piloto de sustituir los espacios y caracteres entrecomillados por su equivalente entre corchetes. Si el método os parece más cómodo no dudéis en hacérselo saber.

**NO OLVIDES RESERVAR  
TU EJEMPLAR DE INPUT  
DE DICIEMBRE**

**que te ofrecerá además  
de las secciones habituales  
un cuadernillo especial con  
programas estupendos.**



# MICRO-1

JORGE JUAN, 116 - 28028 MADRID. TEL.: (91) 274 53 80

MICROLID: Gregorio Fdez, 6  
Tel.: (983) 35 26 27 VALLADOLID.

FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD	2395	SUPERTEST	1975	EXPLODING FIST	2095
BASKETBALL (con camiseta)	2150	POPEYE	1850	NIGHT SHADE	1950
FRANK BRUNO'S BOXING	1825	TAPPERS	1875	BUCKROGERS	1675
DUMBUSTERS	2095	HYPERSPORT	1950	DRAGONTORC	1925

CONVIERTE TU SPECTRUM  
A PLUS POR SOLO :  
!! 7.990 !!

SERVICIO TECNICO DE  
REPARACIONES.  
TIPO MEDIO: 3.800

IMPRESORA GP-50S  
19.900

## !!OFERTAS JOYSTICKS!!

QUICK SHOT I + INTERFACE T. KEMPSTON	3395
QUICK SHOT II + INTERFACE T. KEMPSTON	3995
QUICK SHOT V + INTERFACE T. KEMPSTON	4350

LAPIZ OPTICO DK'TRONICS  
(CON SOFT EN CASTELLANO)  
3.680

cartuchos microdrive: 495  
cinta c-15 (especial) 85

OFERTA OPUS-DISCOVERY-1  
DISKETTE 3 1/2"  
49.900 !!INCREDIBLE!!

## !!OFERTAS EN TECLADOS PROFESIONALES!!

INDESCOMP(NUEVO)	13.895
SAGA-1	10.900
DK'TRONICS	7.900

OFERTAS IMPRESORAS :  
!! 20 % DTO. SOBRE P.V.P.!!

!!PRECIOS INCREIBLES PARA TU  
AMSTRAD 464, 664 Y 6128 !!

(llamanos, te vas a asombrar)

!! CASSETTE ESPECIAL PARA  
PROGRAMAS TURBO: 5.295 !!

WAFADRIVE (ALTERNATIVA DISKETTE)  
INTERFACE + 2 DRIVES : 26.595

!!COMPRATE UN SPECTRUM CON  
TECLADO PROFESIONAL!!

- DK'TRONICS	29.200
- SAGA-1	30.650
- PLUS	29.800

Te recordamos que puedes pedir posters de tus juegos favoritos, adhesivos, boligrafos o informacion en general, todo gratuitamente.

Si el pedido lo deseas contra reembolso (sin gastos de envio), llama al telefono (91) 233.07.35 / 2.74.53.80 o escribiendo a :

MICRO-1 c/ Jorge Juan, 116 28028-MADRID



## ACTUA LA JUSTICIA

A mediados del pasado mes, el diario El País daba la noticia. En Alicante, la policía acababa de desactivar una estructurada organización de copia de software a nivel industrial.

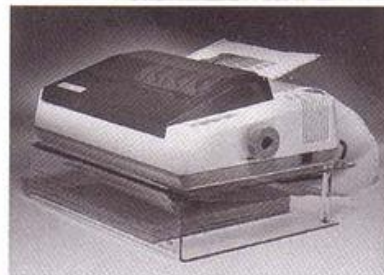
El juez ordenó el ingreso inmediato en prisión de los responsables de la fabricación-presuntamente ilegal.

Según fuentes bien informadas, esta operación no sería más que la punta del iceberg de una operación más basta, aún sin concluir.

## NUEVA ASOCIACION

Un grupo formado por nueve empresas catalanas de distribución de software ha creado una asociación profesional destinada a proteger los intereses propios, así como los del consumidor, según reza su declaración de principios. Las primeras firmas que figuran en la lista son: Ace Software, Companyia General de Software, Cimex Electrónica, Dimensión New, Fronesoftware, Ideologic, Software Center, Scanner Software y Ventamatic.

## PIE PARA IMPRESORA



Una ingeniosa idea resuelve el problema de espacio para el papel. La empresa First importa este soporte de Ian Corp.

## SOFTWARE DE ELECTRONIC ARTS

Algunos de los mejores programas de juego que la firma norteamericana Electronic Arts desarrolló para el Commodore 64, tales como Skyfox o Archon, estarán en breve plazo disponibles en versión para el Spectrum. La firma Drosoft, que como otras del sector se entronca en la industria fonográfica, ha llegado a un acuerdo con el fabricante de dichos títulos para distribuir y crear las correspondientes versiones en castellano.

## POR FIN SE PRESENTO EL SPECTRUM 128

Se confirmó lo que decíamos en la anterior edición de INPUT. Investronica finalmente se animó a presentar el Spectrum 128 durante el reciente Sonimag y su aspecto es el previsto. Es fundamentalmente como el Spectrum Plus, al que se añade un teclado numérico separable cuyo formato y dimensiones son similares a una calculadora de bolsillo, quedando unido al ordenador mediante un cable en helicoidal.

Además de los 128 Kbytes de RAM, incorpora una serie de nuevas ampliaciones y mejoras. Una de las más importantes consiste en el radiador para la fuente de alimentación, cuyas aletas de refrigeración aparecen por el lateral derecho. Se consigue así disminuir el calor generado por el regulador, que en el Spectrum se hace notar cuando lleva un rato trabajando.

Desde el punto de vista del usuario es de tener en cuenta el nuevo editor de pantalla, que facilita la escritura y corrección de los programas. La salida de pantalla no se limita exclusivamente al

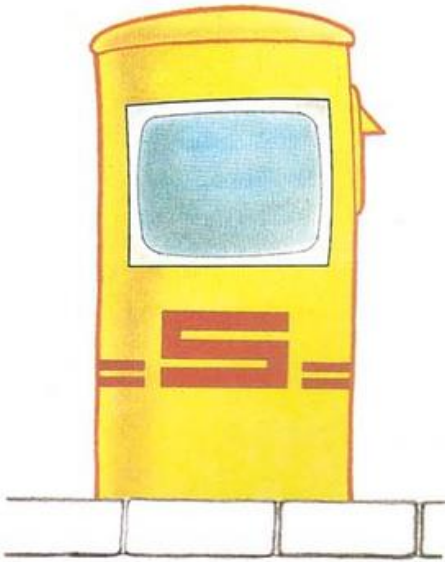
clásico televisor, sino que puede conectarse un monitor de color RGB (con las señales del rojo, verde, azul y sincronismo por separado). Las comunicaciones con el exterior son otro de los puntos clave potenciados en el nuevo modelo. Se ha previsto el interface que sigue el estándar RS-232, para conexión directa de periféricos, tales como una impresora. Además se ha incluido otra posibilidad, el interface MIDI, que permite la transferencia de información con instrumentos musicales electrónicos. El desarrollo ha sido realizado por Investronica en coordinación con Sinclair Research y las primeras unidades se destinarán principalmente al mercado español, aunque no se descarta la posibilidad de exportar al Reino Unido, si bien aquel mercado presenta mayores dificultades por su grado de competitividad. Se espera que el nuevo modelo llegue pronto a las tiendas, si bien INPUT no pudo disponer de una unidad para testarla.

## MADE IN SPAIN

Si siguiendo la pauta que en su día iniciase Indescomp, la empresa Ideologic ha decidido fabricar sus propios joysticks a un precio competitivo (1.990 pts.), en base a la ausencia de gravámenes arancelarios. Construido íntegramente en plástico, puede conectarse al Spectrum a través del adaptador clásico, pues el cable termina en un conector tipo "D" estándar.



# EL BUZON DE INPUT



A mí personalmente me gustaría poder comprarme un ordenador y, a ser posible, el ZX Spectrum 48 K, pero resulta que mis padres no me lo quieren comprar, porque dicen que no sirve para nada, excepto para gastar el dinero inútilmente, por eso les quedaría muy agradecido, si en el siguiente número de la revista me dedicasen un espacio, y no sólo a mí, sino a mucha gente, que cuando se dan cuenta de los valores reales de los ordenadores, se compran uno.

Si me hacen caso seguramente que me lo compran, porque ya están medio decididos, y con su ayuda, en lo de decir para qué sirven, ya me lo comprarán, y seguro que no será el único.

Una pregunta: ¿Qué es el IVA?

Fco. Javier Blanco. Orense.

Nada nos agradaría más que el hecho de ser nuestra respuesta quien convenza a tus progenitores para que te compren el ordenador.

La suya es una idea tan respetable como cualquier otra. Sin embargo, basta con echar una ojeada a nuestro entorno para darnos cuenta del protagonismo que los ordenadores han tomado en nuestra vida. Un ordenador hace nuestras reservas de avión u hotel, también mantiene al día a nuestra cuenta corriente, ayuda en las predicciones meteorológicas o controla nuestra tarjeta de crédito.

Tal vez todos estos ejemplos se

ven lejanos, pero tengamos en cuenta el camino seguido por la gran mayoría de usuarios. El primer y principal uso del ordenador durante los meses iniciales suele estar orientado a los juegos, posteriormente se van descubriendo nuevas aplicaciones, tales como el tratamiento de textos, la programación en BASIC (que ayuda a ordenar nuestra forma de comunicarnos), los programas educativos, las contabilidades domésticas (para los mayores), control de dietas alimenticias y un muy largo etcétera.

Lo que está claro es que la microinformática seguirá presente, ganando cada vez mayor protagonismo, en nuestra vida diaria. Su potencial de impacto sobre la sociedad moderna es equivalente al que en su día tuvo el automóvil.

Por cierto, el IVA nada tiene que ver (de momento) con la compra de los microordenadores.

Tengo un ordenador Sinclair, concretamente el Spectrum de 48K, y tengo un problema, que cuando hago una multiplicación en la que ambos factores son mayores que diez mil (10.000) me sale un resultado algo raro. Ejemplo: PRINT 10.000 x 10.000, ENTER. Resultado 1E + 8. Desearía saber por qué sale ese resultado y qué significa.

David C. Navarro. Benifayo. Valencia

A tu ordenador no le pasa nada extraordinario. Este comportamiento es común a muchos ordenadores y calculadoras científicas.

Ocurre que cuando trabajas con grandes números, el ordenador decide trabajar con notación científica, que le permite un manejo más cómodo de las cifras y mayor rapidez de cálculo. En el ejemplo que nos envías, E viene a significar algo así como «por diez elevado a». Entonces 1E + 8 se entenderá como «uno por diez elevado a ocho» o, lo que es igual: un diez seguido por ocho ceros, resultado de la multiplicación propuesta.

Me gustaría ver resueltas estas tres dudas:

Si se tiene la variable «a» y se quiere dar el valor de esta variable a otra variable, por ejemplo, «b\$», ¿cómo se hace esto? Creo que es la función VAL y VAL\$, pero no se cómo.

¿Vale la pena aprender código máquina sin saber un lenguaje como el BASIC, Cobol, etc.?

¿Hay algún programa en el mercado que traduzca el BASIC en código máquina, y si lo hay por qué lo estudian?

Luis Sureda. Málaga

La primera variable que citas es numérica, mientras que la segunda es una variable formada por una cadena de caracteres alfanuméricos.

Si, por ejemplo, quieres convertir la variable numérica en alfanumérica, entonces debes emplear STR\$ de la siguiente manera:

LET b\$ = STR\$ a

Si deseas hacer lo contrario, bastará con emplear VAL:

LET a = VAL b\$

Los lenguajes de programación de alto nivel, tales como el BASIC, el Cobol, Logo, Pascal, etc., no son más que un artificio que permite que el programador pueda hablarle al ordenador en un lenguaje casi coloquial (en inglés, por supuesto), huyendo así del más tecnicado y directo código máquina. Estos lenguajes son a grosso modo un conjunto más o menos amplio de rutinas en código máquina, el único tipo de programación que puede entender directamente el ordenador. Por tanto, los lenguajes son una fórmula de compromiso intermedio entre el lenguaje humano y el de la máquina en cuestión.

Respecto a si merece la pena o no, es uno mismo quien debe tomar la decisión. La conveniencia



# EL BUZON DE INPUT

viene marcada por el tipo de uso que se le quiera dar al ordenador. Para programas clásicos, donde se busca la mayor rapidez y facilidad de programación, y el tiempo de ejecución no es un factor crítico, los lenguajes de alto nivel resultan insustituibles. En cambio, si existe el deseo de controlar más directamente a la máquina y ejecutar con mucha mayor rapidez, estamos entrando en el terreno del código máquina. De todas formas, no es condición sin equa no el conocimiento del BASIC o el Cobol para trabajar con el código máquina.

Existe un tipo de programas que traducen del BASIC (u otros) a código máquina, aunque en realidad siempre se traduce todo a este último. Los compiladores son el programa buscado.

Un programa escrito en BASIC no deja de ser un texto que emplea multitud de palabras clave específicas (y otros elementos asociados). Las instrucciones se agrupan habitualmente en forma de líneas de programa y el microprocesador las ejecuta posteriormente de acuerdo al orden preestablecido, leyendo e interpretando cada una de ellas a medida que el programa avanza. Esta tarea de lectura, ejecución, nueva lectura, ejecución, etc..., consume bastante tiempo inútilmente.

La tarea del programa compilador consiste en leer de una vez las líneas de texto que componen el programa, traduciéndolas finalmente en forma de un programa escrito íntegramente en código máquina. Cuando el programa es ejecutado, las líneas escritas en BASIC han desaparecido y el resultado es una rapidez de trabajo mucho mayor, aunque no tanto como si el programa hubiera sido desarrollado originalmente en código máquina.

## LA CARTA DEL MES

**Filosofiass** (o anti-Spektrum si se prefiere).

El Spektrum (con k) es una gran máquina, como todos los fervientes y «hinchidos» spektrumianos saben. Tal vez esté metiendo las «narices» donde no me llaman, tal vez no; yo no tengo esa increíble «inteligencia-que-se-enchufa», pero dada mi afición a los videojuegos he tenido contactos con esos compañeros-del-Spektrum y he oído sus grandes ilusiones (alcanzar un récord con Hypersports), sus sueños (deshacer el conjuro Knighloriano) y sus alegrías (rescatar a los científicos del Airwolf), y es ante sus estruendosas reacciones animales (es broma, no os ofendáis,

cuando me acuerdo de los dulces días en los que estos «portentos» inspiraban miedo, incluso pánico al vapuleado vulgo y en los que se pensaba que los señores que los manejaban estaban «chiflaos», de allí hasta la nueva generación de neuróticos incontrolados no ha transcurrido mucho; también viene a mi mente el rico niño pequeño que jugaba con un palito y ahora es un asesino en las lejanas galaxias..., a lo mejor me equivoco y más del 99,99% de estos microchiflados, pido perdón de nuevo, me tomen por antiprogresista, ante esto me acaricio mi preciosa cresta y vuelvo a pensar en ese pobre amigo mío que no sabe lo que es la calle, ni el arte por el ordenador (con el que se hacen maravillas en animación) y me dice que de qué submundo he salido cuando le pregunto eso..., no creo que los demás fans de ese **electrodoméstico** sean como este amigo mío que hace dos años que lo tiene y no entiende ni «jota» de Basic (yo tampoco, claro). Sin más aburriros me despido de sus señorías sabelotodos (por adelantado).

**¡BESITOS!**

**P.D.:** Mañana me compro el Zx Plus, ¡cómo me lo voy a pasar!

Félix Coto

## GANADORES DE LOS MEJORES DE INPUT

En el sorteo correspondiente al número 1 realizado entre quienes escribisteis mandando vuestros votos a LOS MEJORES DE INPUT han resultado ganadores:

Fernando Rubio Navarro (Zaragoza)  
Carlos Francisco Fernández Cao (La Coruña)  
Fernando Navarro Gallé (Madrid)  
Francisco de Maro Estarellas (Barcelona)  
Miguel Angel Piedrola Lluch (Málaga)

Jorge Serrano Gómez (Espugas)  
José Guillermo Serrano Marcillo (Madrid)  
Alex Alegret Ginesta (Barcelona)  
José M.ª De Benito Antoñanzas (Algeciras)  
José Luis Benito Lafuente (Tarragona)



# TE LLEVAMOS A LA LUNA



PARA  
SPECTRUM 48  
COMMODORE 64  
AMSTRAD  
MSX

## PASEO LUNAR NODES OF YESOD

MAS DE 40 PANTALLAS  
LOS MAS INCREIBLES LABERINTOS

LA REVISTA ENGLISH HA DICHO

COMPUTER AND VIDEOGAME:

"Esta es sin duda la aventura más real de un paseo lunar"

CRASH SMASH:

"Los mejores gráficos vistos hasta ahora"

YOUR COMPUTER:

"El juego rompe con todo lo visto hasta ahora"

PÍDELO EN TODAS LAS TIENDAS DISTRIBUIDORAS DE NUESTRA  
MARCA O DIRECTAMENTE A ♦ SERMA: C/. VELAZQUEZ, N.º 46  
6.º DCHA. 28001 MADRID. TELÉFONOS: 431 39 74 - 431 39 11

Publicidad

TÍTULO	PRECIO	CANTIDAD SPECTRUM	CANTIDAD COMMODORE	CANTIDAD AMSTRAD	CANTIDAD MSX
NODES OF YESOD	2800				

NOMBRE Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_  
CALLE: \_\_\_\_\_  
POBLACION: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ CODIGO POSTAL: \_\_\_\_\_  
FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA-REEMBOLSO ☐



# ADAPTA TUS GDU (y II)

■	NUEVOS CONTROLES
■	GDU INVERSOS
■	GDU GIRATORIOS
■	USO DE LOS GDU
	EN TUS PROGRAMAS

¿Falta algo en tu generador de GDU? A continuación te ofrecemos nuevas líneas de programa que te abrirán otros horizontes en el diseño de excitantes GDU.

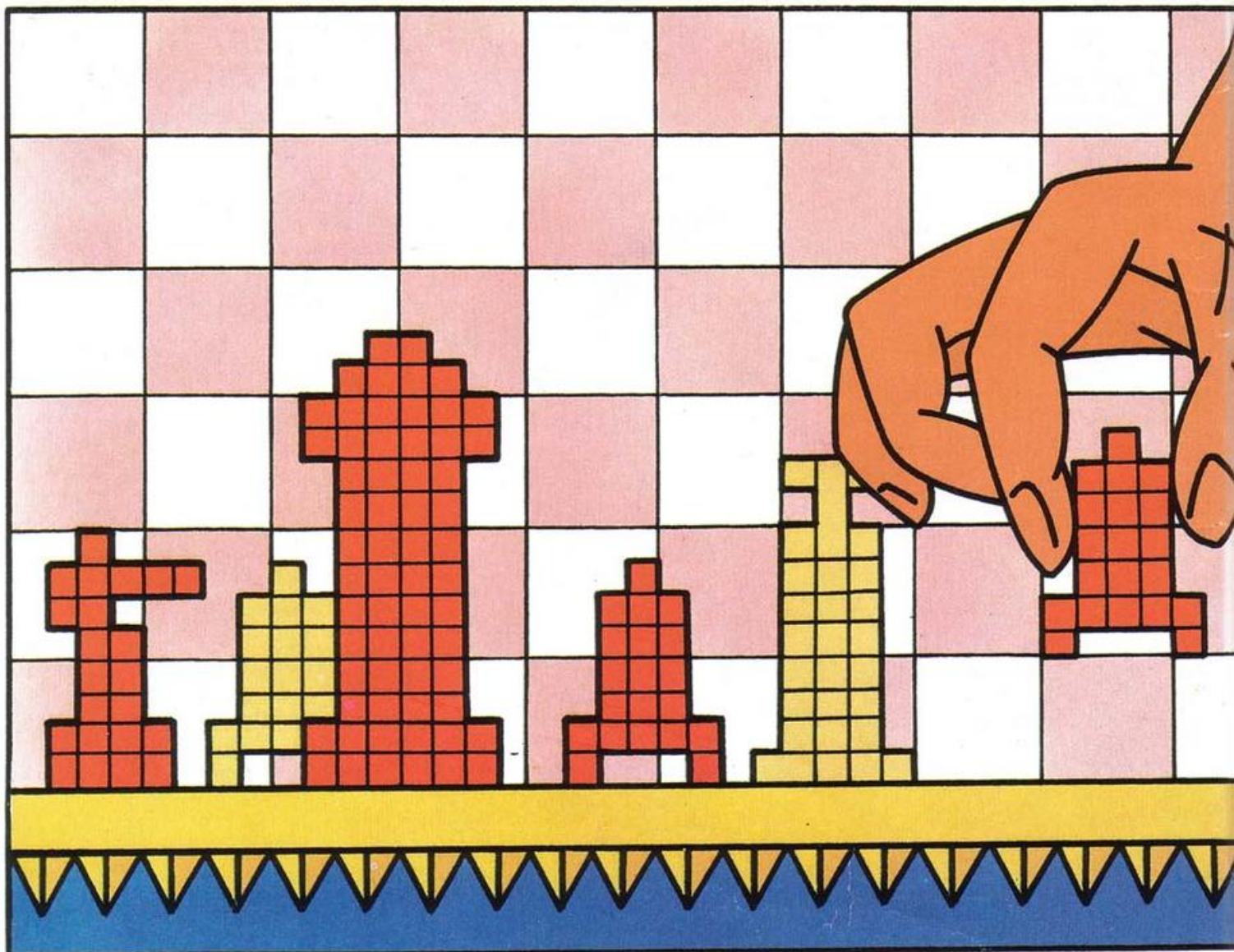
En este artículo presentamos el resto del programa del generador de caracteres. Las nuevas líneas de programa añaden varias mejoras de edición, para que te resulte aún más fácil diseñar tus propios caracteres gráficos. Hay también una guía para utilizar los GDU definidos por ti, llamándolos desde otros programas.

Cuando añadas las nuevas líneas al programa que vimos en el artículo anterior, dispondrás de seis nuevas funciones. La primera de dichas funciones la verás en cuanto hagas correr (RUN) el nuevo programa. Muestra los valores de los ocho bytes del carácter de la retícula, y una versión del mismo en tamaño real en la pantalla. Se incluyen estos bytes en una corta rutina en código máquina, que actualiza dichos números y el tamaño real del GDU cada vez que se pone un nuevo punto bajo el cursor.

El nuevo programa te permite tam-

bién borrar la retícula simplemente pulsando C, para ahorrarte tener que destruir los *pixels* uno a uno.

Hay otras tres teclas de control que puedes utilizar para alterar el GDU sobre la retícula. Si pulsas M, el GDU se reflejará como en un espejo de izquierda a derecha. Esto significa que siempre que quieras dibujar dos gráficos para construir una figura simétrica (por ejemplo, un vehículo espacial), puedes empezar diseñando uno de los GDU, y almacenando la versión terminada. Después puedes hacer que el ordenador la llame y





cree la segunda mitad por ti. La función especular resulta también útil cuando deseas dos figuras, una que mira hacia la izquierda y otra hacia la derecha.

Análogamente, puedes girar tus GDU 90 grados pulsando la tecla R. La utilidad de esta función reside en que puedes dibujar un solo GDU, por ejemplo, un cohete, y girarlo para obtener GDU de un cohete en cuatro orientaciones diferentes.

La última de estas teclas de control, la tecla I, te dará el carácter inverso. Si la pulsas dos veces seguidas, te dará el inverso del inverso, es decir, el carácter original.

Hay también una rutina de impresora, de la que te puedes servir para imprimir los valores de los datos (DATA) en cada carácter del banco de GDU, o para hacer un volcado de pantalla. El volcado de pantalla po-

dría no funcionar si tienes una impresora de algún fabricante independiente, pero no te alarmes, en un próximo artículo de **INPUT** veremos cómo hacer para que tu impresora produzca un volcado de pantalla cuando se disponga de esta facilidad.

Para activar la rutina de impresión, pulsa Z, y a continuación D o V. Con D se imprimirán los datos, mientras que con V se producirá el volcado de pantalla. Si después de Z pulsas cualquier otra tecla, el ordenador volverá al bucle principal del programa.

Si no tienes intenciones de utilizar una impresora, no hace falta que teclees las líneas 2570 a 2590. Pero has de añadir las siguiente línea:

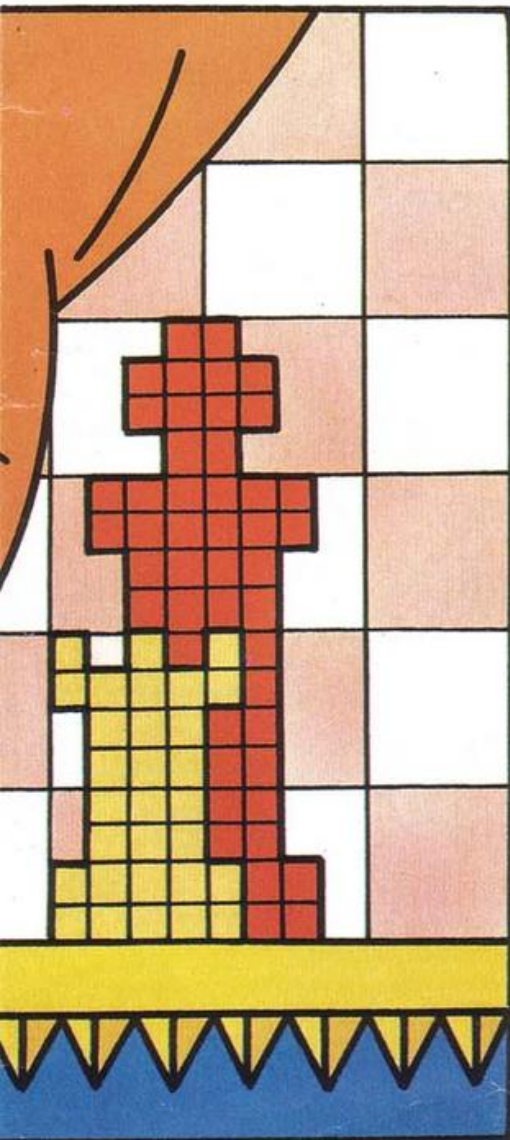
```
2570 GOTO 2000
```

He aquí las nuevas líneas:

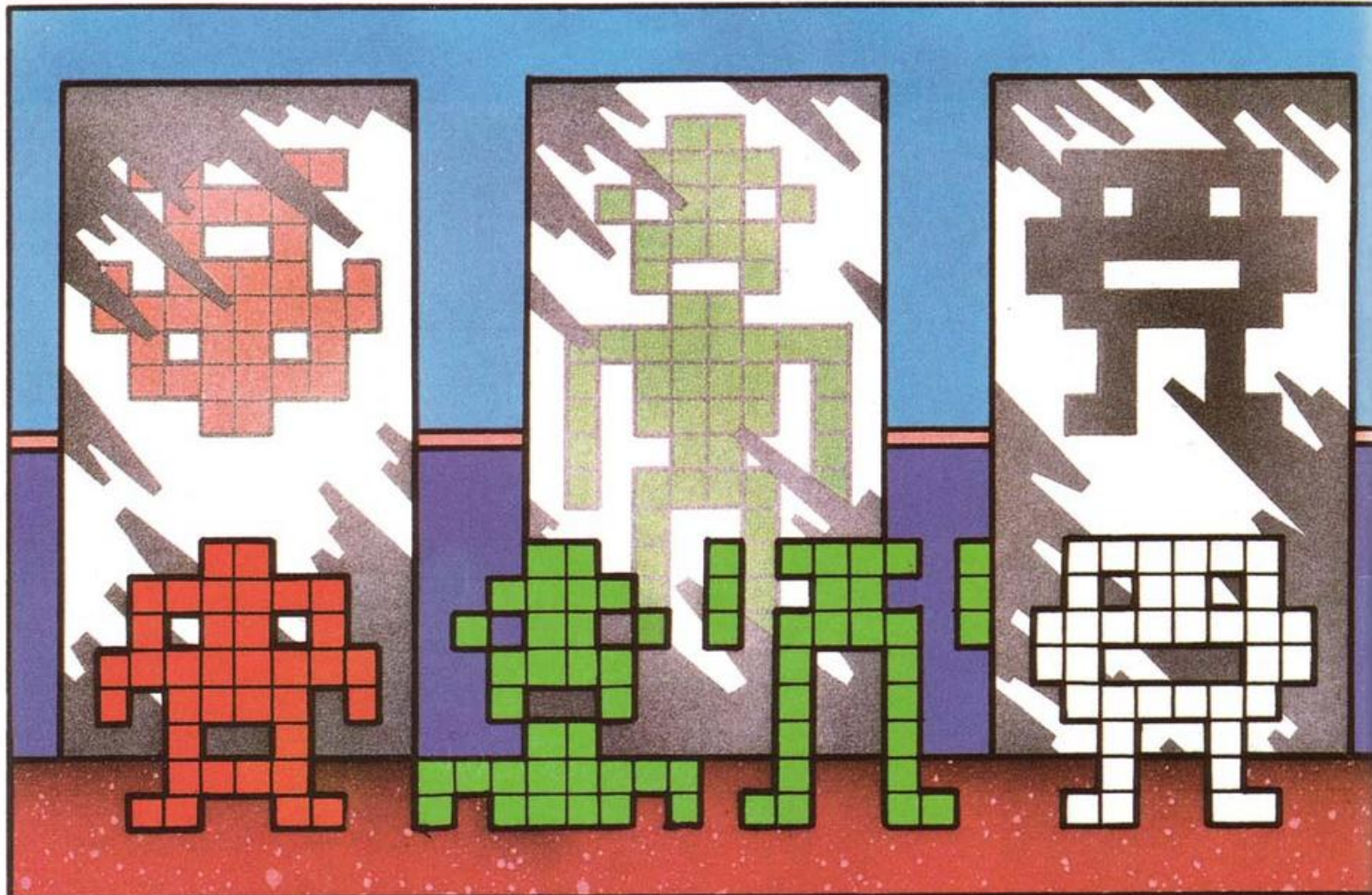
```
5 CLEAR 31999
12 LET T=0: FOR N=32000 TO 32227: READ A: POKE N,A: LET T=T+A: NEXT N: IF T<> 21691 THEN PRINT FLASH 1; "ERROR EN LOS DATA": STOP
2020 PRINT AT 10,21;CHR$ 139;CHR$ 131;CHR$ 135;AT 11,21;CHR$ 138;AT 11,23;CHR$ 133;AT 12,21;CHR$ 142;CHR$ 140;CHR$ 141
2030 RANDOMIZE USR 32000
2530 IF INKEY$="I" THEN RANDOMIZE USR 32092
2540 IF INKEY$="C" THEN POKE 32106,0: RANDOMIZE USR 32092: POKE 32106,12
2550 IF INKEY$="M" THEN RANDOMIZE USR 32145
2560 IF INKEY$="R" THEN RANDOMIZE USR 32183
2570 IF INKEY$<>"Z" THEN GOTO 2000
2575 INPUT "V(OLCADO DE PANTALLA) O D(ATAS)?"; LINE Z$
2580 IF Z$<>"V" AND Z$<>"D" THEN GOTO 2000
2590 IF Z$="V" THEN COPY:GOTO 2000
2600 LET CH=65: FOR N=USR "A" TO USR "U"+7 STEP 8
```

```
2610 LET TA=0: LPRINT CHR$ CH: FOR M=N TO N+7: LPRINT TAB TA;PEKK M;: LET TA=TA+4: NEXT M
2620 LPRINT:LET CH=CH+1: NEXT N
9100 DATA 62,2,205,1,22,62,22,215,62,8,215,175,215,33,11,72,221,33,118,72
9110 DATA 6,8,197,6,8,14,128,175,50,91,125,126,254,1,40,7,58,91,125,129
9120 DATA 50,91,125,203,57,35,16,239,58,91,125,221,119,0,229,221,229,62,23,215
9130 DATA 62,5,215,33,90,125,205,40,26,62,13,215,221,225,225,17,24,0,25,221
9140 DATA 229,209,20,213,221,225,193,16,189,201,0,0,33,11,72,6,8,197,6,8
9150 DATA 197,126,254,1,229,40,12,6,7,62,1,119,36,16,252,54,255,24,13,6
9160 DATA 4,54,85,36,54,171,36,16,248,37,54,255,225,193,35,16,219,17,24,0
9170 DATA 25,193,16,209,201,33,11,72,6,8,197,6,4,17,7,0,197,229,126,25
9180 DATA 78,119,225,113,35,27,27,193,16,242,17,28,0,25,193,16,229,205,92,125
9190 DATA 195,92,125,221,33,11,74,33,235,72,6,8,197,6,8,197,221,126,0,119
9200 DATA 221,35,6,32,43,16,253,193,16,241,17,24,0,221,25,17,1,1,25,193
9210 DATA 16,226,205,92,125,195,92,125
```

Los datos que figuran al final del programa son almacenados en memoria como en código máquina. Hay tres rutinas separadas para girar, reflejar y representar el GDU en tamaño real (y sus bytes) sobre la pantalla en cualquier momento.





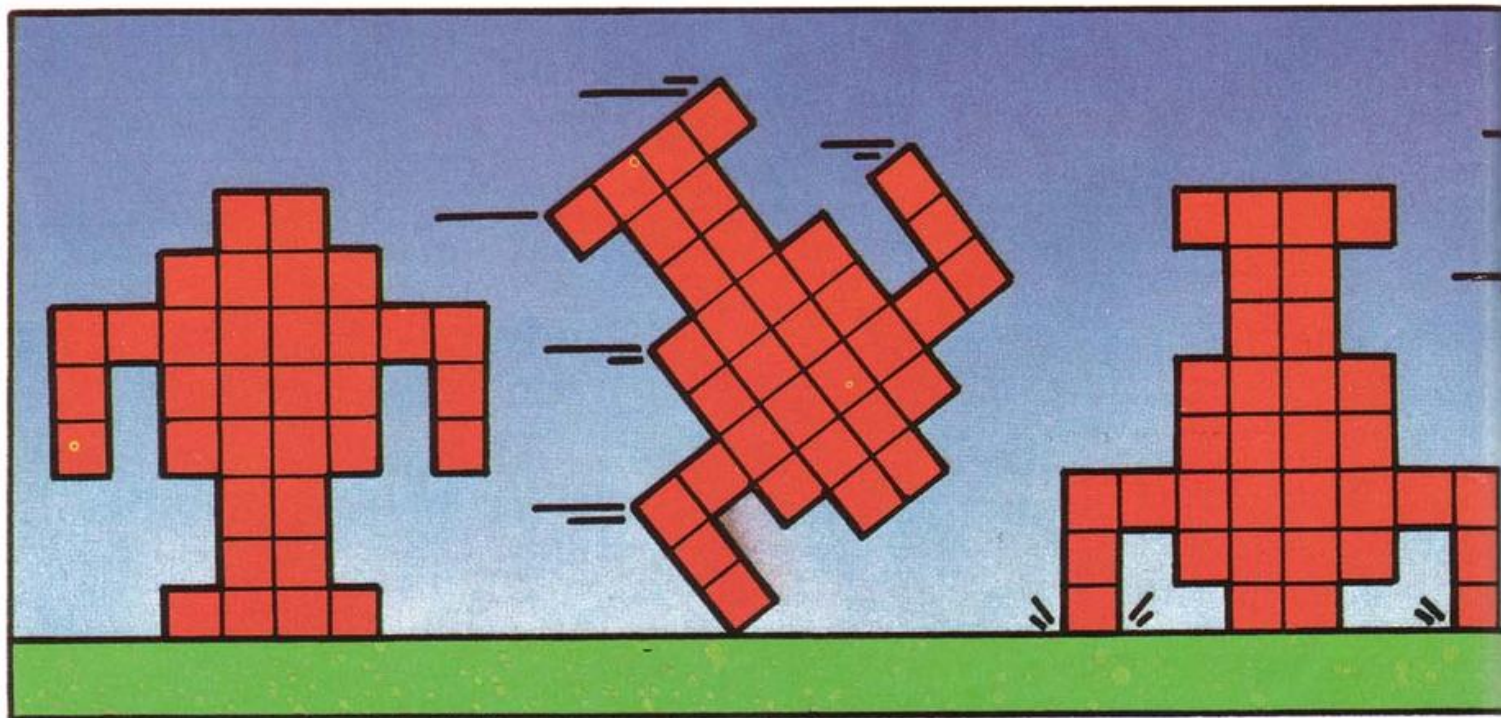


Ten mucho cuidado en teclear estos números exactamente. El menor error en tu código máquina hará que el programa deje de funcionar adecuadamente, o en el peor de los casos, que se rompa del todo.

El programa va dotado de una autoprueba, de forma que se parará si los DATA presentan algún error. Tu programa no debería sufrir. Lo único que tendrás que hacer es volver a comprobar los datos.

#### USO DE TUS GDU

En la primera parte del programa se incluía una opción SAVE y una opción LOAD, con lo que puedes ha-





El **Spectrum** puede acceder a 21 GDU en cualquier momento. Si quieres usar un número mayor, tienes que tener varios bancos, o redefinir todo el conjunto de caracteres. En otro artículo explicaremos la manera en que puedes hacer esto. También veremos cómo puedes llamar a los GDU desde el banco a tu programa.

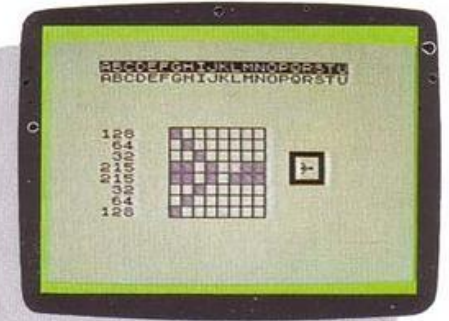
Puedes definir todos los GDU que vayas a usar, con el generador de GDU de **INPUT**, y puedes usarlos todos en un programa cambiando el puntero de GDU.

El programa supone que el puntero de GDU está apuntando a la dirección que deseas indicarle, por lo que almacenará los bytes de esta dirección y los cargará a esta dirección.

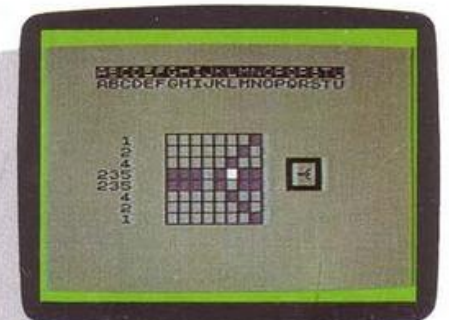
Cuando quieras utilizar en tus programas tus propios caracteres, puedes cargarlos en memoria (con **LOAD**) en cualquier dirección que especifiques. Esto quiere decir que si quieres mantener en memoria tres bancos de GDU, no tienes más que cargar cada banco en una dirección de memoria diferente.

Cada banco tiene una longitud de 168 bytes, por lo que has de tener cuidado en cargar cada uno en zonas de memoria distantes al menos 168 bytes, a fin de que no se solapen unos bancos con otros, ya que se te borra-

cer un registro permanente en cinta de tus caracteres. Con una selección cuidadosa de lo que tienes almacenado en cinta, puedes utilizar este programa para crear varios bancos de GDU.



*El programa te ofrece la posibilidad de ver el UDG a su tamaño a la vez que te da los valores DATA.*



*Una vez terminado tu diseño puedes cambiar los colores, girarlo o invertirlo con el efecto de espejo.*

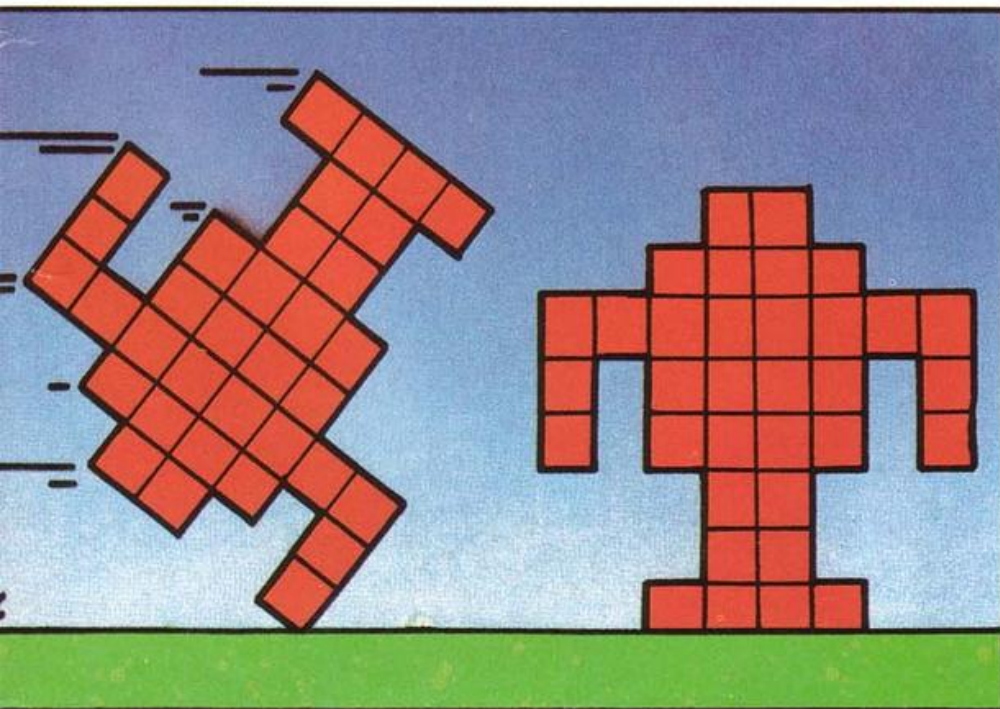
ría una parte de los mismos. Para cargar un bloque de memoria en cualquier dirección, utiliza el siguiente comando:

**LOAD " " CODE** (dirección de comienzo)

No importa la dirección en que el bloque fue guardado, lo puedes cargar en cualquier zona de RAM.

Después de que hayas cargado cada bloque de memoria con los distintos bancos de GDU que tenías almacenados, puedes utilizar unos u otros cambiando, simplemente, el puntero de GDU.

Cuando en tus programas utilices más de un banco de caracteres, has de introducir un comando **CLEAR** a fin de proteger el bloque de memoria utilizado para los GDU, impidiendo de esta manera que sea modificado por el ordenador.







# EL ZOCO

**Vendo** ZX Spectrum 48 K mas 50 programas de reciente aparición en el mercado, por 49.000 Ptas.

Preguntar por Antonio.  
Tel. (96) 351 82 76. Valencia.

• • • • •

**Cambio** ZX Spectrum 48 K con interface y joystick, muchos programas, manuales y garantía, todo nuevo por una moto, regalo California nueva o la vendo aparte.

Aitor Guisasda.  
Telletxe, 10, 3.º A.  
Tel (94) 469 29 31.  
Algorta (Guecho).

• • • • •

**Somos** un grupo libre que nos gustaría contactar con gente de toda España y extranjero, para intercambio de programas del Spectrum.

José M.º Marín Gálvez.  
Cristóbal Colón, 13, 2.º  
C. P. 11.005. Cádiz.

• • • • •

**Vendo** lápiz óptico Dk'Tronics completamente nuevo, con cinta cassette e instrucciones. Sólo 5.000. Precio a convenir.

José Antonio Rodríguez Ovalle.  
Apartado 28.  
Villafranca Bierzo (León).

• • • • •

**Club** Comespectrum 112 K. Usuarios del CBM 64 y Spectrum 48. Actividades de compra, venta e intercambio de software. Esperamos nuevos socios y enviamos lista a solicitantes. Más información, en:

Tles. (972) 33 06 69 ó 33 38 19.  
(Preguntar por Paco.)  
Blanes (Gerona).

• • • • •

**Intercambio** programas de 48 K con usuarios de toda España, sin interés de lucro. También intercambio listados, mapas, rutinas C/M, etc. Por otro lado, desearía ponerme en contacto con clubes y usuarios de la provincia de Segovia en espacial. Pido y doy lista.

Pedro Antonio Higuera Rodríguez.  
José Zorrilla, 113, 1.º A.  
Tel. 42 01 97  
40002 Segovia.

• • • • •

**Cambio** más de cien programas comerciales para el Spectrum 16 y 48 K por un ZX 81 con cables, fuente de alimentación y manual. También cambio programas por periféricos, revistas, libros y programas.

Asier Burgaleta.  
Añorga Txiki, 9, 2.º C.  
20009 Donostia.

• • • • •

**Cambio** lote de diez juegos: Sabre Wulf, Atic Atac, Underwulde, Knight Lore, Alien 8, Babaliba, Profanation, Pyjamarama, Everyone's a Wally, Kung Fu. Por Joystick con su correspondiente interface.

Eduardo Vallejo Rodríguez.  
Capuchinos, 9, 2.º D.  
Tudela (Navarra).

• • • • •

**Intercambio** programas para Spectrum de cualquier tipo. Mandar lista, prometo responder.

Manuel Vázquez Vázquez.  
Avda. Madrid, 24.  
Cambados (Pontevedra).

• • • • •

**Club** de Usuarios de Spectrum «Las Cuatro Jotas» desea contactar con los fanáticos de la Informática de toda España.

Club «Las Cuatro Jotas».  
Juan José Conde Pelayo, 5, 6.º A.  
Portugalete (Vizcaya).

• • • • •

**Vendo** Philips Videopoc G-7000 en perfecto estado, dos mandos, dos juegos y un póster. Precio a convenir.

Preguntar por Francisco,  
a partir de las 6.  
Avda. Reina Victoria, 70, 4.º C.  
Tel. 253 19 44.  
28003 Madrid.

• • • • •

**Cambio** el Joystick quick shot I junto con 7 programas de juegos por el Joystick quick shot II.

Mikel Fernández.  
Tel. (94) 460 28 03  
Apartado n.º 116  
Algorta (Vizcaya).

• • • • •

**Vendo** Spectrum 16 K, completo con cables, libro de instrucciones, cassette de demostración y cintas vírgenes, todo por 18.000 Ptas. (urge). Estado: nuevo.

Tel. (93) 203 01 18 Barcelona.  
(Preguntar por Javi.)

• • • • •

**Cambio** juegos Spectrum: Raid over Moscow, Hunchback II, Fall Guy, Blue max, Everyone's and Wally, Gift from the gods, Zaxxon, Alien 8, Match Day y Deatchase por un interface Kempston o un joystick (no importa modelo) para el mismo ordenador.

Oscar García Sánchez.  
Cambios Viejos, 6, 2.º 1.º  
Barcelona 08003.

• • • • •

**Necesito** instrucciones en castellano del A View to A Kill porque las que yo tengo son en inglés, y no las entiendo. Recompensa económicamente.

Santiafo. Tel. 4 63 36 20.  
A partir de las 6 h, 15 m.

• • • • •

**Vendo** Spectrum 16 K. Perfecto estado y todo completo, 15.000 Ptas.

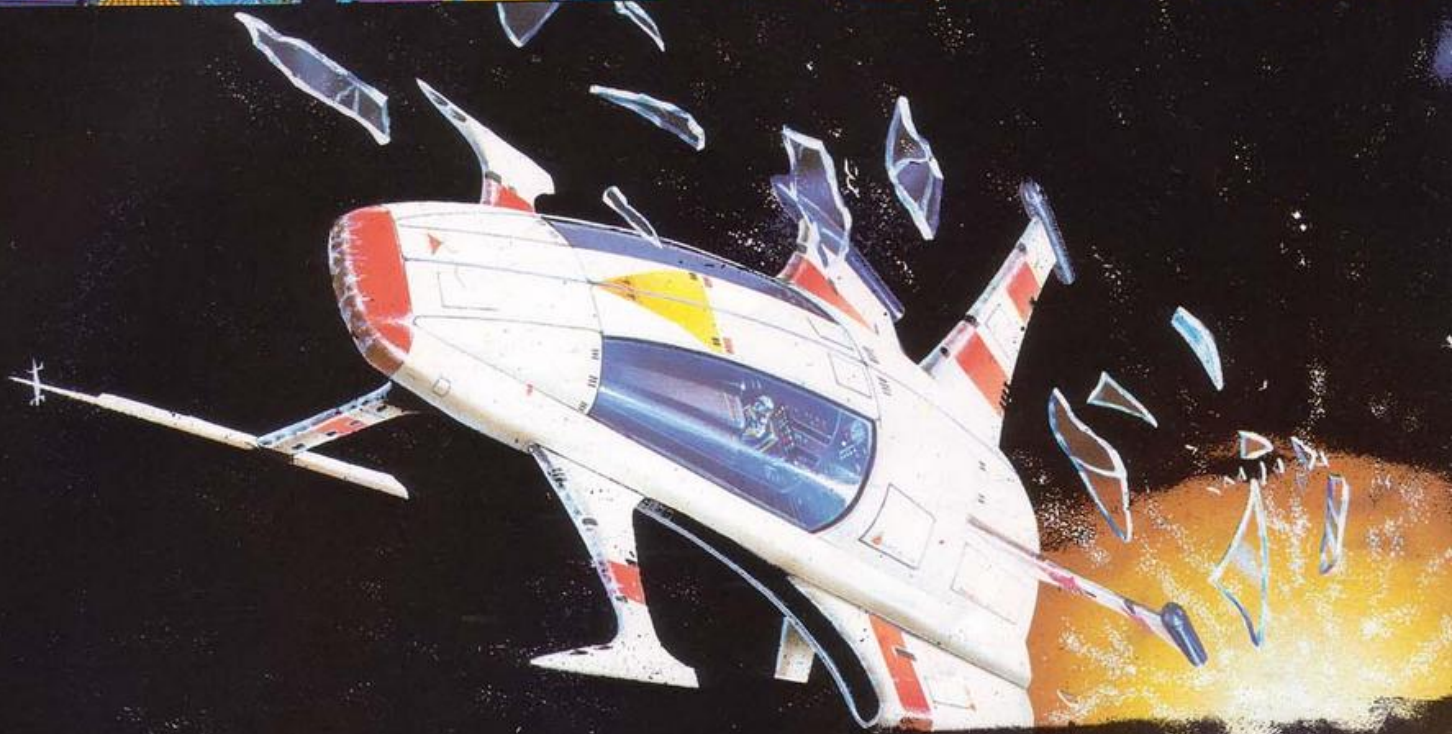
Tel. 218 05 69.

• • • • •

**Me gustaría** contactar con usuarios del ZX Spectrum o ZX-81 para intercambiar programas, juegos, ideas, etc.

José M. Balaguer.  
Enrique Granados, 69.  
08008 Barcelona.





# GLASS

Llega combatiendo hasta las tres bases enemigas. ¿Tienes el valor, la resistencia y la destreza para ser un "Game Lord" (señor del juego)?

De

# QUICKSTIVA

*Los juegos más poderosos del Universo*

Disponible en los mejores establecimientos de Software.

De estar agotado escribe a:

**Mind Games España, S.A.** M. Cubí, 4 - 08006 Barcelona





# CONFIGURA LA HOJA DE TRABAJO (II)

■ PLANEANDO LA HOJA  
DE TRABAJO  
■ USOS GENERALES  
■ FACTURAS  
■ INVENTARIOS

Mira adonde va a parar tu dinero, o planifica el futuro de tu negocio con este útil programa de hoja de trabajo. Agrega unas cuantas líneas al programa iniciado el mes pasado.

Ya que una hoja de trabajo al principio es como una hoja de papel en blanco (o una pantalla en blanco), a veces es difícil saber exactamente para qué utilizarla. Los ejemplos dados el mes pasado, y las ideas que siguen te ayudarán, de forma que podrás configurar tu hoja para tus propias necesidades. Y naturalmente no tienes por qué limitarte a una sola hoja. El programa se puede utilizar para crear cualquier número de hojas que pueden ser almacenadas y llamadas en cualquier momento.

Aquí tienes algunos ejemplos. Podrías tener una hoja para apuntar y planificar tus gastos domésticos, cuyas entradas irían encabezadas por rótulos tales como pagos, hipotecas, seguros, reparaciones, etc. Pero si tienes que hacer muchas reparaciones, es posible que prefieras mantener una hoja separada para ellas. Podrías etiquetar los diferentes tipos de reparaciones, así como la decoración y los muebles de las distintas habitaciones, mostrando cuánto se ha gastado cada mes o cada trimestre. El programa podría totalizar el gasto para cada tipo de reparación en toda la casa, o el gasto total por habitación.

Otra hoja podría contener todos los gastos generales de la familia, tales como comida y bebida, ropa, coches, vacaciones y diversiones. Podría listar todos estos artículos por semanas o por meses, o para diferentes miembros de la familia.


Dado que la hoja de trabajo está completamente en blanco al empezar, puedes utilizarla para cualquier información, la cual ha de ser introducida de una forma lógica. Por ejemplo, la

hoja de trabajo para los socios de un club puede listar sus nombres, núme-

ros y cuotas de suscripción, así como las asistencias semanales, empleando etiquetas en casi todas las entradas.

Una hoja de trabajo resulta también ideal para introducir detalles en un informe. De hecho una hoja de trabajo es como una versión mucho más sofisticada de *array* bidimensional, permitiéndote un control mucho mayor sobre la forma en que se hacen las entradas así como sobre la inclusión de ecuaciones, cuyos resultados se calculan y presentan inmediatamente.

Las aplicaciones comerciales son más evidentes y virtualmente ilimita-



	A	B	C	D
	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1				
2				
3				
4				
5	Coche	50	5.00	15
6	Alquiler	13	1.90	5
7	Seguros	40	1.25	10
8	Gas	120	0.60	20
9	Teléfono	20	2.50	5
10		150	0.25	20
11		32	0.75	10
12				
13	TOTAL			
14				



das. Las hojas de trabajo pueden contener detalles de facturas, características de artículos junto a su coste, IVA, descuentos, etc. Pueden servir para elaborar los salarios del personal, listando los nombres de los trabajadores, horas trabajadas, sueldo, subsidios e impuestos. También se pueden utilizar para la gestión de *stocks*, para la contabilidad o para la confección de presupuestos, incluyendo la elaboración de pronósticos alternativos para el futuro pulsando una simple tecla.

## INTRODUCCION DEL PROGRAMA

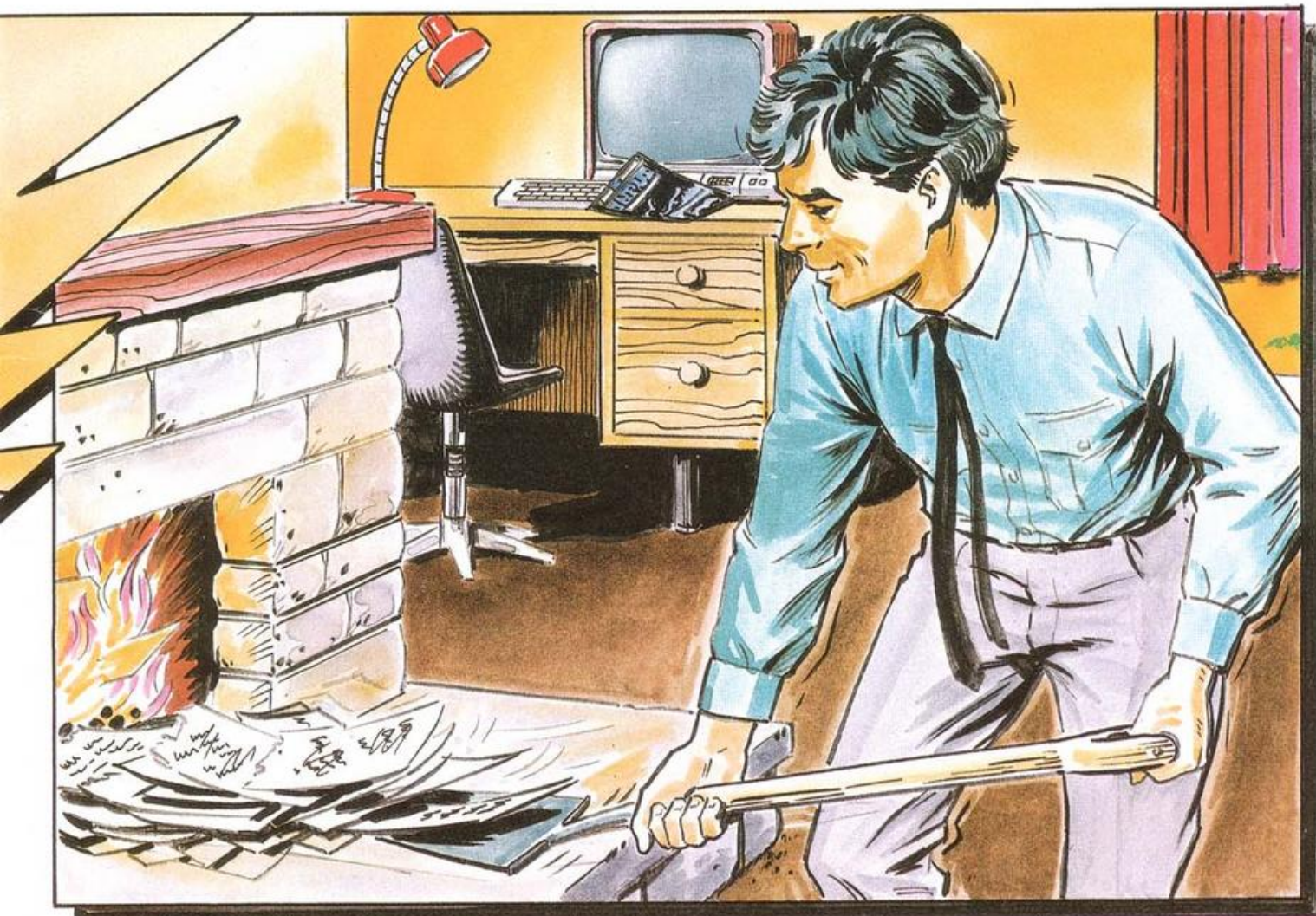
La sección de programa que sigue a continuación enlaza con la que presentamos en el número anterior. El resto aparecerá en un próximo artículo, que también contendrá instrucciones detalladas sobre la forma de usar el programa. Carga pues la primera parte

(con LOAD), añádele estas líneas y almacénalas (SAVE) listas para la próxima vez en que ya podrás ejecutar el programa completo.

### Tecllea

```
420 FOR a=fc TO tc: FOR b=
    fr TO tr
430 IF z$(3,2)="C" THEN LET
    v(2)=v(2)+1:LET v(4)=v
    (4)+(v(3)<>26)
440 IF z$(3,2)="R" THEN LET
    v(3)=v(3)+(v(3)<>26):
    LET v(1)=v(1)+1
450 IF v(1)<25 AND v(2)<31
    AND v(3)=26 THEN GO TO
    470
460 IF v(1)>24 OR v(2)>30 OR
    v(3)>24 OR v(4)>30 THEN
    GO TO 570
470 IF v(1)<1 OR v(2)<1 OR
    v(3)<1 OR v(4)<1 THEN
```

```
GO TO 570
480 LET a$=CHR$(v(1)+64)+
    STR$(v(2))+CHR$(v(3)+64)+
    STR$(v(4))+o$
485 LET c=LEN a$: IF c>8
    THEN RETURN
490 RESTORE 1630: FOR q=1 TO
    11:LET f=0:READ m$: FOR
    w=1 TO c
500 IF m$(w)="A" THEN GO SUB
    1650: IF f THEN GO TO
    560
510 IF m$(w)="N" THEN GO SUB
    1670: IF f THEN GO TO
    560
520 IF m$(w)="Z" THEN GO SUB
    1710: IF f THEN GO TO
    560
530 IF m$(w)="O" THEN GO SUB
    1690: IF f THEN GO TO
    560
540 NEXT w: LET z=q: GO SUB
```





```

1140: IF NOT f THEN LET
s$="[8*ESPACIOS]": FOR
w=1 TO c: LET s$(w)=a$(
w): NEXT w: LET d$(b,a,
9 TO 16)=s$: LET d$(b,a,
18)=CHR$ z: LET d$(b,a,
7)="1": NEXT b: NEXT a:
RETURN
550 GO TO 570
560 NEXT q
570 RETURN
580 LET e=c: LET a$="[3*ESPA
CIOS]"
590 PRINT #1; AT 0,x; BRIGHT
1;" "
600 PAUSE 0: LET i=CODE
INKEY$
610 IF i>88 THEN GO TO 600
620 IF i=13 THEN GO TO 650
630 IF i=12 THEN LET a$(4-e)
=" ": LET e=e+1: LET
x=x+1
640 LET a$(4-e)=CHR$ i:
PRINT #1; AT 0,x; CHR$ i:
LET x=x+1: LET e=e-1: IF
e>0 THEN PAUSE 10:
GO TO 590
650 IF e>1 AND (d=1 OR d=4
OR d=5) THEN GO TO 590
655 IF e>0 AND (d=2 OR d=3)
THEN GO TO 590
660 PAUSE 10: PRINT #1; AT
0,0;"[31*ESPACIOS]":
RETURN
670 LET i$=""
680 FOR z=1 TO 3
690 LET i$=i$+(a$(z) AND
a$(z)<>" ")
700 NEXT z
710 IF LEN i$=3 THEN IF i$
(1)<"A" OR i$ (1)>"X"
OR i$(2)<"0" OR i$(2)>
"9" OR i$ (3)<"0" OR i$
(3)>"9" THEN LET f=1:
RETURN
720 IF LEN i$=3 THEN IF VAL
i$(2 TO 3)=0 OR VAL i$(
2 TO 3)>30 THEN LET f=1:
RETURN
730 IF LEN i$=2 THEN IF i$
(1)<"A" OR i$ (1)>"X"
OR i$(2)<"1" OR i$(2)>
"9" THEN LET f=1:
RETURN
740 IF d=2 THEN IF i$(1)<>

```

```

"A" AND i$(1)<>"R" THEN
LET f=1: RETURN
750 IF d=3 THEN IF i$(1)<>
"C" AND i$(1)<>"R" THEN
LET f=1: RETURN
760 LET z$(d,2 TO)=i$: LET
z$(d,1)=CHR$ (LEN i$+48)
: LET f=0: RETURN
770 LET fc=(CODE z$(4,2))-64
: LET tc=(CODE z$(5,2))-
64: LET fr=VAL z$(4,3 TO
(1+VAL z$(4,1))): LET
tr=VAL z$(5,3 TO (1+VAL
z$(5,1)))
780 IF z$(3,2)="C" THEN IF
fc<>tc OR fr>tr THEN LET
f=1: RETURN
790 IF z$(3,2)="R" THEN IF
fc>tc OR fr<>tr THEN LET
f=1: RETURN
800 LET f=0: RETURN
810 FOR y=1 TO 30: FOR x=1
TO 24: LET os=0
820 IF d$(y,x,17)="1" THEN
LET z=CODE d$(y,x,18):
GO SUB 880: GO SUB 1010:
LET st=1: LET a$=STR$ t:
LET os=LEN a$: IF t>9999
9.99 THEN LET d$(y,x,17)
="5": RETURN
830 IF os>8 THEN LET st=os-7
840 IF os=0 THEN GO TO 860
850 LET s$="[8*ESPACIOS]":
FOR u=st TO os: LET s$
(u-st+1)=a$(u): NEXT u:
GO SUB 1410: LET d$(y,x,
TO 8)=s$
860 LET i=IN 32766: IF i=252
THEN PRINT #1; AT 0,0;
PAPER 2; INK 7;"CALCULO
CANCELADO": RETURN
870 NEXT x: NEXT y: RETURN
880 LET s=d$(y,x,9 TO 16)
890 IF z=1 THEN LET v(1)=(CO
DE s$(1))-64: LET v(2)=
VAL s$(2): LET v(3)=(CODE
s$(3))-64: LET v(4)=
VAL s$
(4): LET o$=s$(5):
RETURN
900 IF z=2 THEN LET v(1)=
(CODE s$(1))-64: LET v
(2)=VAL s$(2 TO 3): LET
v(3)=(CODE s$(4))-64:
LET v(4)=VAL s$(5): LET

```

```

o$=s$(6): RETURN
910 IF z=3 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2): LET v(3)=
(CODE s$(3))-64: LET v(4)
=VAL s$(4 TO 5): LET o$=
s$(6): RETURN
920 IF z=4 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2 TO 3): LET v
(3)=(CODE s$(4))-64: LET
v(4)=VAL s$(5 TO 6): LET
o$=s$(7): RETURN
930 IF z=5 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2): LET v(3)=(
CODE s$(3))-64: LET v(4)
=VAL s$(4): LET o$=s$
(5): RETURN
940 IF z=6 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2 TO 3): LET v
(3)=(CODE s$(4))-64:
LET v(4)=VAL s$(5): LET
o$=s$(6): RETURN
950 IF z=7 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2): LET v(3)=(
CODE s$(3))-64: LET v(4)
=VAL s$(4 TO 5): LET o$=
s$(6): RETURN
960 IF z=8 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2 TO 3): LET v
(3)=(CODE s$(4))-64: LET
v(4)=VAL s$(5 TO 6): LET
o$=s$(7): RETURN
970 IF z=9 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2): LET v(3)=(
CODE s$(3))-64: LET v(4)
=VAL s$(4 TO 6): LET o$=
s$(7): RETURN
980 IF z=10 THEN LET v(1)=(
CODE s$(1))-64: LET v(2)
=VAL s$(2 TO 3): LET v
(3)=(CODE s$(4))-64: LET
v(4)=VAL s$(5 TO 7): LET
o$=s$(8): RETURN
990 LET v(1)=(CODE s$(1))-64
: LET v(2)=VAL s$(2): LET
v(3)=(CODE s$(3))-64:
LET v(4)=VAL s$(4 TO 7):
LET o$=s$(8): RETURN
1000 REM*ACABA EN EL PROXIMO

```



# NUEVO TECLADO MULTIFUNCION

## Indescomp

### ALGUNAS NOVEDADES SE VEN POR FUERA...

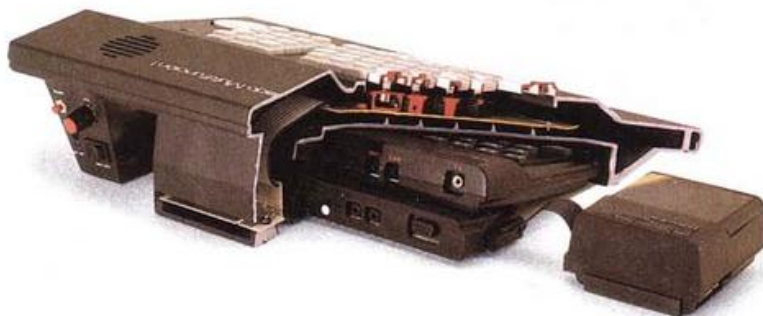
- 53 teclas profesionales grabadas con los caracteres del Spectrum con "teclado numérico" y "barra espaciadora".
- Plataforma de cursores para edición de programas o utilización como Joystick.
- Piloto de encendido.
- Amplificador de sonido.



- Mando de volumen.
- Toma de tensión de 9 v.
- Interruptor ON-OFF.
- Botón de reset.
- Salida de monitor.
- Expansión del Bus.

### ...OTRAS EN CAMBIO, ESTAN POR DENTRO

En efecto, aunque a simple vista ya puedes comprobar que el nuevo teclado multifunción es distinto, para conocerlo a fondo hay que verlo por dentro: Vas a descubrir sus teclas profesionales con doble contacto metálico, así como su capacidad interior que permite alojar también el interface 1.



Y también que para conectar el teclado no necesitas desmontar tu Spectrum—con lo que no pierdes su garantía—, simplemente insertarlo en el conector del bus como cualquier otro periférico, pudiendo utilizar tu ordenador aunque tenga las teclas rotas.

## ANTES DE COMPRAR TU TECLADO, PRUEBA EL NUEVO MULTIFUNCION DE Indescomp

Distribuido por:



Sánchez Pacheco, 78  
28002 Madrid  
Teléfono 413 92 68

DE VENTA EN TIENDAS ESPECIALIZADAS.  
SERVICIO POST-VENTA GARANTIZADO.  
ES UN PRODUCTO DESARROLLADO Y FABRICADO  
EN ESPAÑA POR MHT INGENIEROS E INDESCOMP.



# ATRAPA AL CORRECAMINOS

Este programa es una combinación de BASIC y código máquina, además de gráficos animados. El coyote debe atrapar al correcaminos antes de verse arrollado por el tren.

Las instrucciones van incluidas en el mismo programa.

Además de los gráficos que se observan en el teclado del Spectrum y que puedes obtener directamente pulsando [CAPS SHIFT] y [9] (pasando «al modo G») seguido del gráfico deseado, también es posible realizar GDU (Gráficos Definidos por el Usuario) mediante los que se puede realizar cualquier gráfico.

Estos GDU se definen a través de sentencias DATA y cada una de ellas se incorpora en una de las primeras 21 letras del abecedario, que es el máximo número GDU que podemos crear. Para obtenerlo es preciso pasar al «modo G», como antes apuntábamos, y pulsar la letra correspondiente que aparecerá como tal hasta que ejecutemos el programa; una vez corrido, aparecerá el GDU elegido.

El presente programa incluye una serie de GDU que están recogidos en las líneas: 8, 8145, 8146, 8147, 8148, 9018.

Todas las letras que aparecen en mayúsculas en estas líneas deben ser introducidas en «modo gráfico».

```
1 CLEAR 64300: INK 7:
  GO SUB 4000
2 GO SUB 8000
3 GO SUB 8140: GO SUB
  3000
4 DIM q$(2,31): LET
  q$(1)="          "
  "          "
  "          "
  "          "
  LET q$(2)=
  "          "
  "          "
  "          "
```

```
5 REM iniciar
6 LET x=20: LET l=25:
  LET j=0: LET k=0
7 DIM f$(2,3): DIM b$(
  2,5): DIM c$(2,5)
8 LET a$="    A " :
  LET b$(1)="    FDB " :
  LET b$(2)="HGEB " :
  LET c$(1)="IJ C " :
  LET c$(2)="    K C " :
  LET d$="LMLM " : LET
  e$="NO " : LET f$(1)=
  "PQ " : LET f$(2)="    R "
9 REM *****
  *****
10 LET n=INT (RND*6):
  IF n=2 THEN LET x=
  x-1: LET cm=USR
  64326: BEEP .03,1:
  PAUSE 2: BEEP .03,1:
  IF x<=0 THEN GO TO
  9000
11 LET cm=USR 64301
12 LET cm=USR 64326
15 LET j=j+1: IF j=3
  THEN LET j=1
16 LET cm=USR 64326
17 PRINT AT 20,0: INK 0;
  PAPER 4; q$(j)
20 PRINT AT 18,x: INK 2;
  PAPER 6; e$: AT 19,x;
  PAPER 6: INK 1; f$(j)
21 BEEP .0006,-5
22 LET cm=USR 64326
24 BEEP .0007,30
30 IF INKEY$="0" THEN
  LET k=.5
40 IF INKEY$="0" THEN
  GO TO 9
50 LET l=l-k: LET k=0:
  PRINT AT 16,l: INK 3;
  PAPER 6; a$: AT 17,l;
  INK 1; PAPER 6; b$(j);
  AT 18,l; c$(j); AT 19,
  l; INK 0; PAPER 6; d$
55 IF l=x+2 THEN FOR h=1
  TO 10: BEEP INT (RND
```



Se inicia la persecución.

```
*1)+1/(10),INT(RND*
30): PRINT AT 15,5;
INK INT (RND*7); PAPER
6; "EL COYOTE HA
GANADO": NEXT h:
PRINT AT 21,0: INK 0;
" PULSE UNA TECLA
PARA OTRA!!! "
: FOR n=1 TO 50: BEEP
.03,INT (RND*30): NEXT
n: PAUSE 0: PRINT AT
15,0: PAPER 6,
,,: GO TO 5
60 GO TO 9
70 REM *****
  *****
3000 RESTORE 3010
3008 FOR t=64301 TO
  64350: READ i: POKE
  t,i: NEXT t
3009 RETURN
3010 DATA 6,64,17,255,
  71,213,225,43,197,
  1,31,0,26,237,184,
  35,119,0,43,43,27,
  193,16,240,201
3020 DATA 6,64,17,255,
  79,213,225,43,197,
  1,31,0,26,237,184,
  35,119,0,43,43,27,
  193,16,240,201
4000 REM presentacion**
  *****
4010 BORDER 0: PAPER 0:
  CLS
4011 PLOT 0,175: DRAW
  255,0:
  DRAW 0,-175: DRAW
  -255,0: DRAW 0,175
4030 INK 3: PLOT 50,160:
  DRAW 0,-50: DRAW
```



```

-20,-20: DRAW 15,
-20: DRAW 20,-20:
DRAW 20,20: DRAW
15,20: DRAW -20,20:
DRAW 0,50: DRAW
-15,-45: DRAW -15,
45
4050 CIRCLE INK 4;53,
100,7: CIRCLE INK
4;77,100,7
4060 FOR n=1 TO 2: CIRCLE
INK 7;53,100,n:
CIRCLE INK 7;77,
100,n: NEXT n
4070 FOR n=1 TO 3: INK
2: CIRCLE 65,70,n:
NEXT n
4080 PLOT 65,70: DRAW
-6,18: PLOT 65,70:
DRAW 6,18
4085 PLOT 50,75: DRAW
12,-15: DRAW 5,-2:
DRAW 10,15: PLOT
48,72: DRAW 3,4:
DRAW -1,2
4100 FOR n=1 TO 9 STEP
3: PLOT 60,75: DRAW
-15,8-n: NEXT n:
FOR n=1 TO 9 STEP
3: PLOT 70,75: DRAW
15,8-n: NEXT n
4110 LET z$="YO SOY "Z
AP", EL COYOTE MAS
TEMIDO DEL DESIERTO
DE ARIZONA....PASSA
ALGO TIO? PARA ATRA
PAR A "BIP" EL PA
JARO TROTON,HE DE
MOVER CON EL RITMO
ADECUADO LA TECLA
"O""
4111 LET s=11: LET d=0
4115 FOR n=1 TO LEN z$:
LET s=s+1: IF s=29
THEN LET d=d+1:
LET s=11
4117 PRINT AT d,s: INK
INT(RND*6)+2;z$(n):
BEEP .02,INT (RND*
-10)-10: PAUSE INT
(RND*5)+1
4120 OVER 1:PLOT 50,70:
DRAW 12,-5: DRAW 3,-2:
DRAW 12,8
4125 OVER 0: NEXT n

```

```

4500 PAUSE 200: INK 7:
CLS: RETURN
8000 REM graficos
8005 RESTORE 8010: FOR
n=0 TO 167: READ q:
POKE USR "a"+n,q:
NEXT n: RETURN
8010 DATA 0,0,8,24,24,
56,216,48,16,56,
120,89,89,121,78,
60,48,48,48,16,16,
16,16,112
8020 DATA 0,14,26,113,
224,129,0,0,0,0,0,
0,0,1,254,255,0,0,
0,0,1,3,7,15,0,0,0,
0,0,0,255,255
8030 DATA 0,0,0,0,0,0,
63,63,0,0,0,0,1,3,
6,12,28,56,120,216,
152,24,24,24,24,24,
24,24,24,24,24,24
8040 DATA 255,255,4,58,
69,69,56,0,255,255,
32,92,162,162,28,0
8050 DATA 7,31,62,6,6,3,
7,7,131,15,28,30,
56,252,240,240,7,
195,254,0,0,0,0,0,
224,96,56,4,3,3,0,0
8055 DATA 224,224,32,32,
32,224,0,0
8060 DATA 1,3,7,15,31,
63,127,255,128,192,
224,240,248,252,
254,255
8065 DATA 208,211,151,
114,18,28,16,16
8100 REM nubes*****
*****
8120 DATA 47,154,6,52,

```



Pánico en la vía.

```

160,10,60,150,8,70,
165,10,70,150,12,
85,157,8,92,165,8,
15,150,10,25,145,7,
33,146,5,11,140,5,
120,143,5,115,144,
3,125,135,4,110,135,
6,130,150,4,134,156,
6,140,151,3,144,
153,4
8140 PRINT AT 0,0: PAPER
5:
PRINT PAPER 6:
8145 FOR n=1 TO 10: PRINT
PAPER 6:
INK 4:AT INT (RND*
6)+8,INT
(RND*31);"U":NEXT n
8146 PRINT AT 6,0: INK 3:
PAPER 5;"
□□□□□□□□□□□□□□
□□□S ■■■■■■TST□
□□ "
8147 PRINT AT 7,0: INK 3:
PAPER 5;"S ■TS ■■■
T□□□□□ S ■■■■■■
■■■■■■■ T □□"
8148 FOR n=1 TO 31 STEP
7: PRINT AT 8,n:
INK 0: PAPER 6;"T";
AT 9,n;"T": FOR a=
10 TO 15: PRINT AT
a,n: INK 0: PAPER
6;"K":NEXT a:NEXT n
8149 PLOT 0,109: DRAW
INK 0;255,0: PLOT
INK 0;0,106: DRAW
INK 0;255,0: PLOT
0,103: DRAW INK 0;
255,0
8150 PRINT AT 20,0: INK
0: PAPER 4;"
■□□□□□□□□□□□□□
■□□□□□□□□□□□□□
■□ "
8152 PRINT AT 21,0: INK
7:PAPER 2:BRIGHT 1:
"Paciencia!Mire que
bonitas nubes"
8158 RESTORE 8120: FOR
n=1 TO 19: READ a,
b,r: FOR v=1 TO r:
CIRCLE PAPER 5: INK
7;a,b,v: NEXT v:
NEXT n

```



```

8159 PRINT AT 21,0; INK
7;PAPER 1;BRIGHT 1;
" Fantasias @ M.
Eugenia Cuervo"
8160 RETURN
9000 REM tren
9005 BEEP .8,10: PRINT
AT 18,x;PAPER 6;
"□□";AT 19,x;"□
□"
9018 FOR n=0 TO 28: BEEP
.007,-n: PRINT AT
14,n;INK 2;PAPER 6;
"□ NO";AT 15,n;
"□□ R":PRINT AT 16,
n"; INK 1; PAPER 6;
"■ ■ \";AT 17,n;
INK 2; PAPER 7;"■ ■
■ ■ ";AT 18,n;INK 0;
PAPER 5;"////";AT
19,n; INK 0; PAPER
6;"MLM□"
9020 NEXT n
9021 LET j=1: PRINT AT
16,30; INK 1;PAPER

```

```

6;"■ ■";AT 17,30;
INK 2;PAPER 7;
"■ ■";AT 18,30;INK
0;PAPER 5; INK 0;
"//";AT 19,30;
INK 0; PAPER 6;"LM"
9022 FOR c=0 TO 28: LET
j=j+1: IF j=3 THEN
LET j=1
9023 PRINT AT 14,29; INK
2; PAPER 8;e$;AT
15,29;f$(j): PRINT
AT 16,c; PAPER 6;
"□□";AT 17,c;"□
□";AT 18,c;"□□";
AT 19,c;"□□":BEEP
.03,-20
9024 NEXT c
9030 PRINT AT 14,29;PAPER
6;"□□□";AT 19,29;
"□□□";AT 15,29;
"□□□";AT 16,29;
"□□□";AT 17,29;
"□□□";AT 18,29;
"□□□"

```

```

9032 BEEP .05,25
9035 PRINT AT 21,0; INK
7;PAPER 4;BRIGHT 1;
"pulse Enter para
otro coyote "
9040 LET j=j+1: IF j=3
THEN LET j=1
9050 PRINT AT 20,0; INK
0; PAPER 4;q$(j):
PRINT AT 18,28; INK
2; PAPER 6;e$;AT
19,28;f$(j): BEEP
.03,-20: LET cm=USR
64301: LET cm=USR
64326: LET cm=USR
64326
9060 IF INKEY$<>" " THEN
PRINT AT 19,26;
PAPER 6;"□□□□";
AT 18,26;"□□□□";
AT 21,0;INK 7;
PAPER 2; BRIGHT 1;
" BIP & ZAP @ M.
Eugenia Cuervo ": GOTO 5
9070 GO TO 9040

```

## ADQUIERA SU ORDENADOR SPECTRUM DONDE QUIERA

Nuestro servicio de asistencia técnica, experto en estos computers, garantiza la puesta en marcha de cualquier aparato estropeado.

Nosotros lo reparamos y GARANTIZAMOS la reparación durante un mes.

\*

## TRANSFORME UD. MISMO SU ZX SPECTRUM A ZX SPECTRUM PLUS POR 8.500 PTAS.

Vendemos kits completos de transformación con instrucciones en castellano.

\*

## HAGALO UD. MISMO AMPLIE SU SINCLAIR 16 K a 48 K Por 7.500 PTAS.

Vendemos Kits ampliación con instrucciones de montaje y programa de comprobación.

# COMPUTERS SERVICE

Córcega, 361 - Tel. 207 11 16 - 08037 BARCELONA  
Télex 98569 HYTL E

## NUEVO SERVICIO A LOS SERVICIOS DE REPARACION

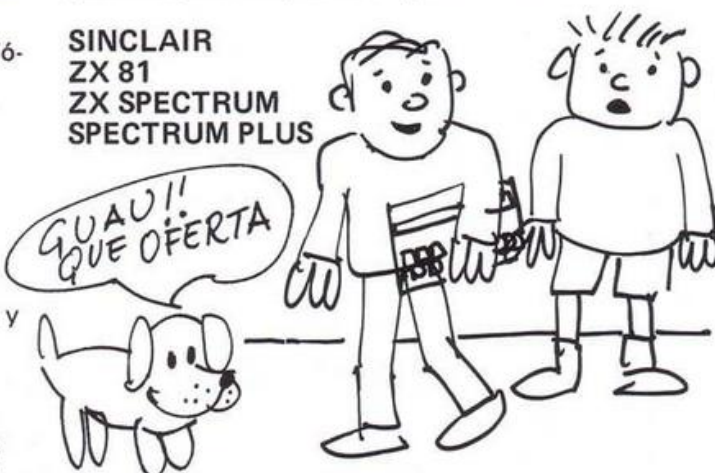
tenemos a su disposición todas las piezas y recambios

ULA  
C-PU  
Transist ZTX  
LM 1889  
MEMBRANAS, etc.

para los siguientes aparatos:

SINCLAIR  
ZX 81  
ZX SPECTRUM  
SPECTRUM PLUS

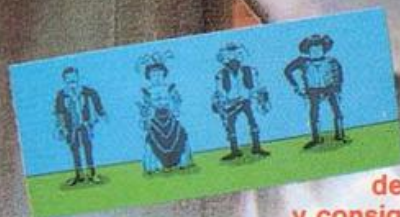
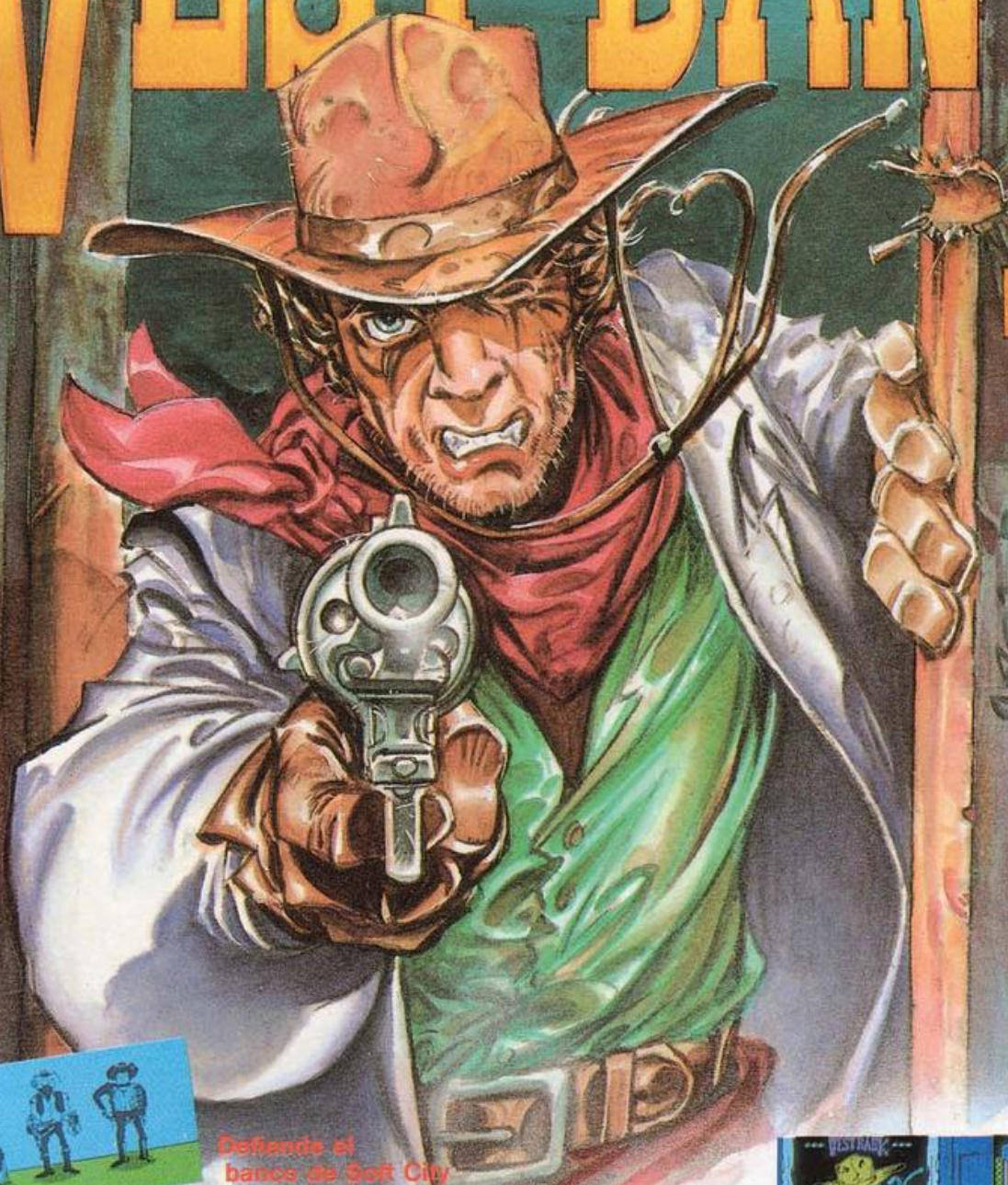
CON COMPUTERS  
SERVICE, MAS "K"  
POR MENOS DINERO



ENVIAMOS CONTRA REEMBOLSO



# WEST BANK



Defiende el  
banco de Soft City  
del ataque de los forajidos  
y consigue escribir tu nombre  
en la leyenda del «FAR WEST».  
SPECTRUM 48 K y PLUS, 1.950 ptas.



Fotos tomadas de un Spectrum 48 K

## OPERACION PUZZLE

Dinamic Software pone  
en marcha la operación  
puzzle: regalarte  
5 millones de pesetas  
en programas.

Más información en los originales



«MANSION DINAMIC»  
c/ Tilos, 2, 21, MONTEPRINCIPE  
Boadilla del Monte. MADRID

TEL.: 715 00 67

TIENDAS: 447 34 10



# ENVIA MENSAJES SECRETOS (y II)

■	RUPTURA DE CODIGOS
■	FRECUENCIA
■	NUEVOS METODOS
	DE CODIFICACION
■	DICCIONARIOS DE CODIGOS

Aquí tienes algunos procedimientos más sutiles para enviar información secreta, preservándola de caer en manos inadecuadas. También se examinan brevemente algunos métodos de ruptura de códigos.

Como vimos en el artículo anterior, el problema de la codificación de la información reservada admite muchos planteamientos. Algunos de estos métodos son relativamente fáciles de descifrar, pero con ayuda de los ordenadores es posible emplear procedimientos cada vez más complicados.

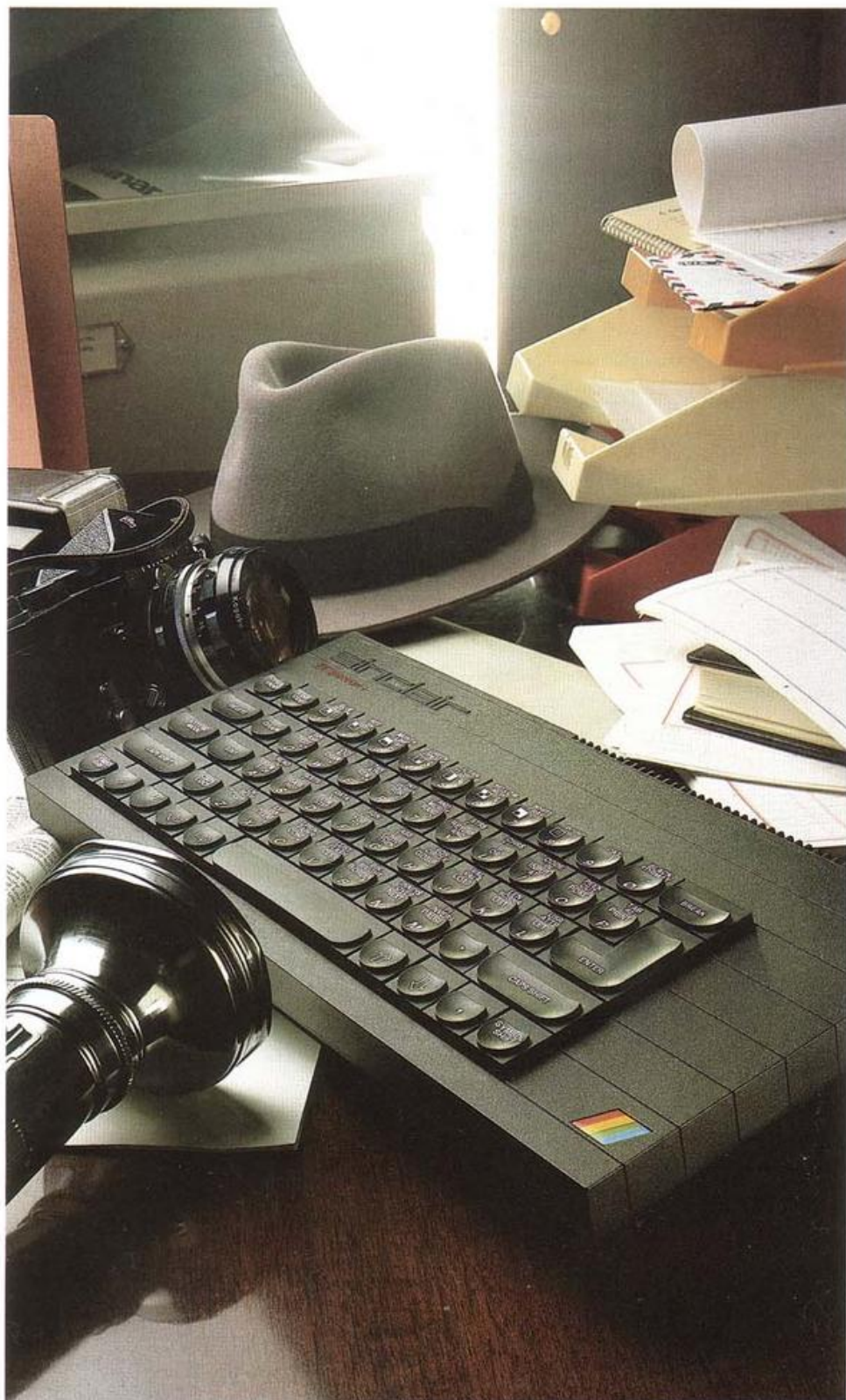
## RUPTURA DE CODIGOS

A medida que los criptógrafos se esfuerzan en inventar códigos mejores y más seguros se produce un esfuerzo paralelo por parte de los «rompedores de códigos», que hacen todo lo posible por frustrar el esfuerzo de los primeros.

En los casos más sencillos de cifrado por **transposición** o **sustitución** se dispone de una potente herramienta, consistente en contar la frecuencia con la que aparecen todas las letras.

Cada idioma dispone de una serie de letras que aparecen con más frecuencia en un texto cualquiera que otras, en castellano éste es el caso de las E, A, O, N, S, I. Según esto, si después de contar el número de veces que aparece cada letra en un texto cifrado siguen siendo las más frecuentes EAONSI, lo más probable es que te encuentres ante un cifrado por **transposición**. Si, por el contrario, son otras las letras que aparecen con mayor frecuencia, deberás considerar la posibilidad de que se trata de un cifrado por **sustitución**.

En ambos resulta necesario contar la frecuencia de cada letra en el texto del mensaje. Esta es una labor que manualmente ejecutada requiere





# CLASICOS DEL FUTURO



*El ayer me ha creado,  
hoy es el día de hoy  
y yo soy el creador del mañana.*



C/ HORTALEZA, 53  
28004-MADRID  
TEL.: (91) 231 57 64-232 26 40



tiempo y está sujeta a errores. El programa de distribución de la frecuencia que te ofrecemos a continuación te ahorra ese tedioso trabajo. Todo lo que tienes que hacer es introducir el texto, sin dejar espacios en blanco entre palabras, y cuando hayas terminado presiona **ENTER**. Volverá a aparecer la leyenda de introducción del texto y esta vez teclearemos únicamente un asterisco y **ENTER**. De esta forma, el ordenador presenta una lista de las letras del alfabeto y la cantidad de veces que ha sido utilizada cada una. Como observación, cabe decir que cuando escribimos el texto hay unos instantes de aparente inactividad por parte del ordenador, ocupado en la tarea de procesamiento del mensaje.

A continuación teclea el programa y observa cómo funciona.

## Teclea

```
15 POKE 23658,8
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
  CLS
30 PRINT TAB 8;"CONTEO DE
  FRECUENCIA"
40 PRINT TAB
  12;"ADVERTENCIA"
50 PRINT FLASH 1;AT 4,6;"NO
  DEJES ESPACIOS";AT
  5,9;"ENTRE PALABRAS"
60 DIM n(28)
70 PRINT "Para terminar la
  entrada de texto
  y obtener el resultado
  pulsa tecla *"
80 FOR t=1 TO 28: LET
  n(t)=0: NEXT t
90 INPUT "Escribe el
  texto";a$
100 IF a$="*" THEN GO TO 180
110 CLS
120 FOR i=1 TO LEN a$
130 FOR j=1 TO 26
140 IF j=CODE(a$(i TO i))-
  64 THEN LET n(j)=n(j)+1
150 NEXT j
160 NEXT i
170 GO TO 90
180 CLS
190 PRINT
  "Letra Frec"
  "Letra Frec"
```

```
200 FOR i=1 TO 13
210 PRINT TAB 2;CHR$
  (64+i);TAB 10;n(i);TAB
  19;CHR$ (77+i);TAB
  27;n(13+i)
220 NEXT i
230 STOP
```

En cuanto a su funcionamiento, el programa se limita a ejecutar un procedimiento de conteo. En la primera fase del mismo asigna el valor 0 a cada una de las 28 variables indexadas. En dichas variables se almacenan los resultados parciales y totales de las 26 letras. Las dos últimas se incluyen para el caso de que quiera modificar el programa para obtener porcentajes a cualquier otro dato estadístico aislado.

## CODIGO DE MULTIPLICACION

Durante la guerra civil norteamericana se utilizó el código de la empalizada para enviar mensajes secretos. Su funcionamiento es más o menos el siguiente. Supongamos que quieres enviar este mensaje: CONSULTA VENTA URGENTE, que podría tener un interés comercial. En una hoja de papel cuadriculado escribe la primera letra del mensaje en la línea superior, la segunda letra en la segunda línea, la tercera en la primera línea y así, sucesivamente, hasta obtener:

CNUTVNARET  
OSLAETUGNE

que, como verás, recuerda a los postes ferroviarios colocados al tresbolillo. Este mensaje se puede codificar como CNUTVNARET OSLAETUGNE o también puede trocearse en longitudes de palabra más reales, así:

CNUTV NARETOS LAETUGNE

El código de la empalizada es realmente un caso especial de los modernos códigos multiplicativos. Ignorando los espacios, el texto original del mensaje en claro contiene 20 caracteres. Estos pueden ser almacenados en cadenas de  $2 \times 10$ ,  $10 \times 2$ ,  $5 \times 4$  ó

$4 \times 5$  elementos, tal como hemos visto.

Todo el que intente romper el código sin un conocimiento previo de la clave de multiplicación tendrá, sin duda, gran cantidad de trabajo ante sí. Lo que ocurrirá es que iremos llenando la página con el mensaje en sentido vertical, hasta llenar la primera cadena. Seguidamente se comienza con el principio de la segunda y así sucesivamente. Una vez todas llenas podemos descifrar el mensaje. Es por esto que resulta una buena idea el hecho de intercalar algunas letras falsas en el mensaje para dificultar el trabajo de los intrusos.

El programa utiliza también la función de troceo y manipulación de cadenas (entre las líneas 140 a 210). El código de multiplicación simplemente lee el mensaje de una cadena en una dirección y lo visualiza en la otra. Sencillo, pero efectivo.





# Teclea

```

20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
CLS
30 PRINT TAB (6);"CODIGO
MULTIPLICACION"
40 PRINT : PRINT : PRINT
50 PRINT FLASH 1; PAPER
2;"NO DEJES ESPACIOS
ENTRE PALABRAS"
60 INPUT "ESCRIBE EL
TEXTO"m$
70 INPUT "FILAS?";m
80 INPUT "COLUMNAS?";n
90 INPUT "CODIFICAR (c) O
DECODIFICAR (d)?";e$
100 PAUSE 50:CLS
110 IF e$="c" THEN LET x=m
120 IF e$="d" THEN LET x=n
130 DIM d$(x,LEN m$/x)
140 FOR i=1 TO x
155 LET a$="": LET m$m$+" "
160 FOR j=1 TO LEN m$-1

```

```

STEP x
180 LET a$a+m$(i+j-1 TO
i+j-1)
190 NEXT j
195 LET d$(i)=a$
197 LET m$m$(TO LEN m$-1)
200 PRINT d$(i);: IF e$="c"
THEN PRINT " ";
210 NEXT i
220 STOP

```

## LIBRO DE CLAVES

Hasta ahora solamente hemos considerado los métodos de cifrado. Las claves, propiamente dicho, son palabras o frases completas cifradas por otras palabras o números. Son tradicionalmente empleadas por grandes empresas que operan partiendo de premisas fijas. Las embajadas, los barcos y los negocios caen en esta categoría. Operando desde ubicaciones fijas resulta preferible, porque se pre-

cisan uno o más gruesos diccionarios para traducir el texto en bruto.

El programa del libro de claves dispone de un pequeño diccionario de 20 palabras. Lo primero que hace el programa es leer (READ) los datos incorporados en las sentencias DATA, que son las palabras y el número del código que le hacemos corresponder a cada una. Simultáneamente, las va depositando en la cadena bidimensional AS(I,J).

La siguiente sección (líneas 120 a 170) toma una palabra del mensaje y proporciona el número asociado como respuesta. Si, por ejemplo, AS(1,6) = SALIDA DESDE obtendremos en la pantalla el contenido del elemento AS(2,6) = «68677».

Un mensaje más largo, que podría ser: SALIDA DESDE NUEVA YORK A MEDIANOCHE. LLEGADA A PARIS DOMINGO MEDIANOCHE, será codificado como:



68677 54982 10996 26569 68719 10996  
90075 48553 26569.

Por otro lado, el mensaje en clave:  
74891 22317 10996 23874 se traduce  
como: ENVIA DINERO A ROMA.

Con este sencillo programa será  
más rápido codificar y decodificar que  
empleando el método manual, pues  
cuando las palabras deben ser elegi-  
das entre cientos o miles el ahorro de  
esfuerzo es evidente.

Teclea

```
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
  CLS
25 POKE 23658,8
30 PRINT TAB (10);"LIBRO DE
  CODIGOS"
40 PRINT : PRINT : PRINT
50 DIM a$(2,20)
60 FOR i=1 TO 2
70 FOR j=1 TO 20
80 READ a$(i,j)
90 NEXT j: NEXT i
```

```
100 INPUT "QUIERES CODIFICAR
(0) o DECODIFICAR (1)?" ; x
110 CLS
120 INPUT "escribe
  texto"; m$
123 IF m$="*" THEN GOTO 280
125 IF LEN m$>=10 THEN GO TO
  130
127 FOR n=1 TO 10-LEN m$: LET
  m$=m$+" ": NEXT n
140 FOR t=1 TO 20
150 IF m$=a$(1+x,t) THEN
  PRINT a$(2-x,t)
160 NEXT t
170 GOTO 120
180 DATA "NEWYORK",
  "LONDRES", "PARIS",
  "ROMA"
190 DATA "LLEGADA",
  "PARTIDADE", "IR A",
  "SALIR EL", "SABADO"
200 DATA "DOMINGO",
  "MEDIODIA", "AMANECER",
  "MEDIANOCHÉ"
```

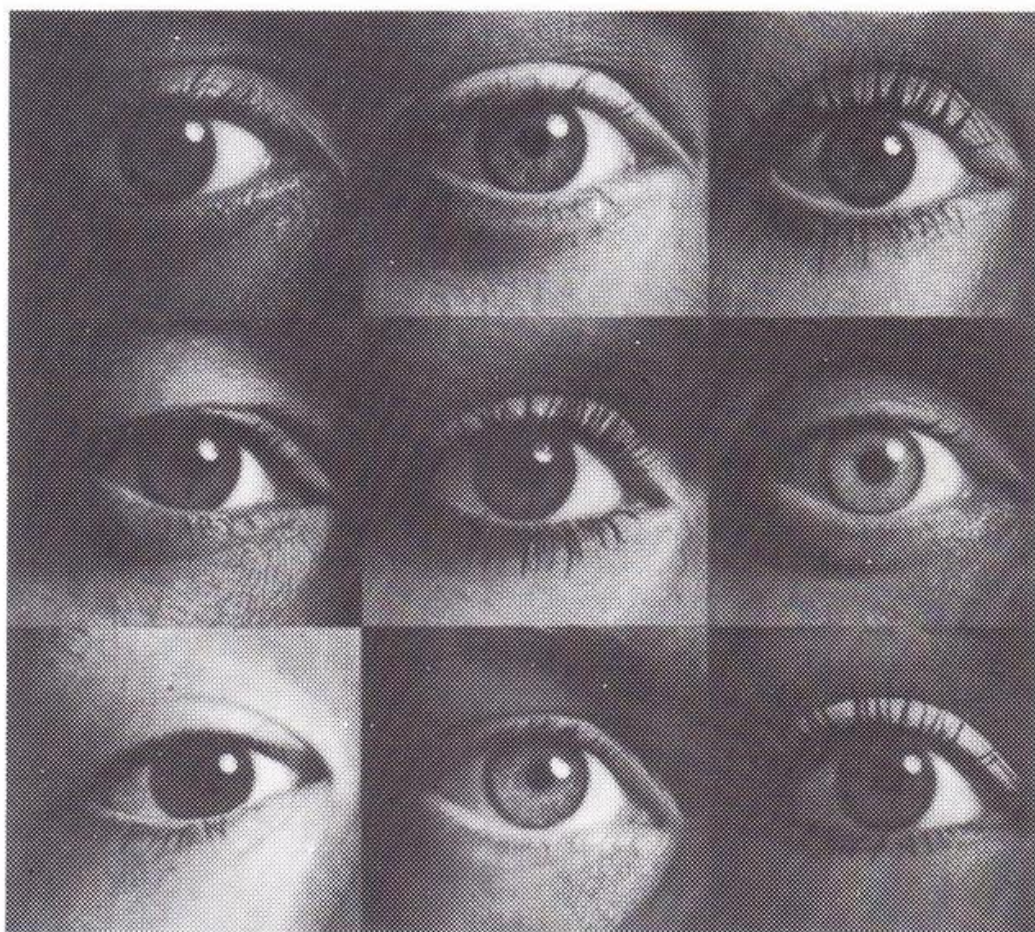
```
210 DATA "ANOCHECER",
  "DENTRO", "EN", "SOBRE",
  "ENVIAR"
220 DATA "DINERO", "COMIDA"
230 DATA "54982", "73581",
  "90075", "23874"
240 DATA "68719", "68677",
  "10327", "40476"
250 DATA "27921", "48553",
  "11072", "70355"
260 DATA "26569", "74832",
  "10996", "12128"
270 DATA "69783", "74891",
  "22317", "98724"
280 STOP
```

De todas formas es posible aumen-  
tar el número de palabras a más de  
20; basta con variar las cifras que van  
entre paréntesis detrás de DIM A\$,  
aumentar la cantidad de palabras y  
códigos en las sentencias DATA y al-  
terar los bucles FOR I y FOR J, para  
que ejecuten la lectura de datos las  
veces que sea preciso.

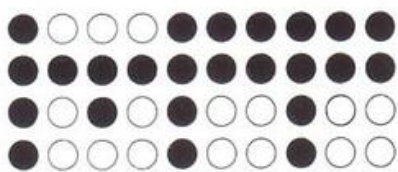




Somos profesionales a su servicio.



Para no tener que andar  
con mil ojos.



**Microtodo. Todo en Microinformática.**

**C/ Orense, 3. Tfno.: 253 21 19. 28020 - MADRID. (Entrada por jardines)**



# APLICACION DE LA SENTENCIA «ON ... GO TO» EN EL SPECTRUM

A nadie se le escapa el hecho de que el Spectrum posee ciertas desventajas en comparación con otros microordenadores del mercado, desventajas que, como el alto índice de ventas y aceptación demuestran, son sobradamente compensadas por las múltiples prestaciones que ofrece dentro de su excepcional asequibilidad.

Algunas de estas desventajas las encontramos en las limitaciones de su BASIC, que a veces «se nos queda corto» a la hora de programar a un nivel que vaya un poco más allá del principiante. No obstante, aprovechando la gran versatilidad de este lenguaje de programación y exprimiendo al máximo nuestra imaginación y experiencia, podemos encontrar interesantes soluciones que nos permitan superar todos los obstáculos.

Vaya como ejemplo el sistema que a continuación describimos para realizar el trabajo que haría la sentencia «ON ... GO TO» en uno de nuestros programas, si el BASIC del Spectrum dispusiera de este comando.

## SALTOS CONDICIONALES

Como es sabido, el BASIC es un lenguaje de programación sin norma-

lizar internacionalmente, de manera que podemos encontrarnos tantas versiones del mismo como modelos de ordenador. Así, comprobamos que el Commodore o el Oric, por poner dos ejemplos cercanos, disponen de comandos que nuestro Spectrum no posee (o viceversa). Uno de ellos es «ON ... GO TO», que nos permite saltar a diferentes líneas de programa, según el resultado de una condición que imponemos. Veamos un ejemplo:

```
ON GO TO 100,110,120
```

que indicaría a nuestro «micro» que hiciera «saltar» el programa a la línea 100 si A fuera igual a 1, a la 110 si A fuera igual a 2, ó a la 120 si A fuera igual a 3.

Desgraciadamente, el BASIC del Spectrum no posee este útilísimo comando, pero podemos imitarlo e incluso mejorarlo un poco utilizando la función lógica AND como vemos:

```
GO TO (100 AND X=1)+
(10 AND X=2)+(120 AND X=3)
```

Para X=1, el programa salta a la línea 100, para X=2 lo hace a la línea 200, y así con cuantas líneas queramos colocar independientemente del número de cada una de ellas.

Sustituyendo GO TO por GO SUB,

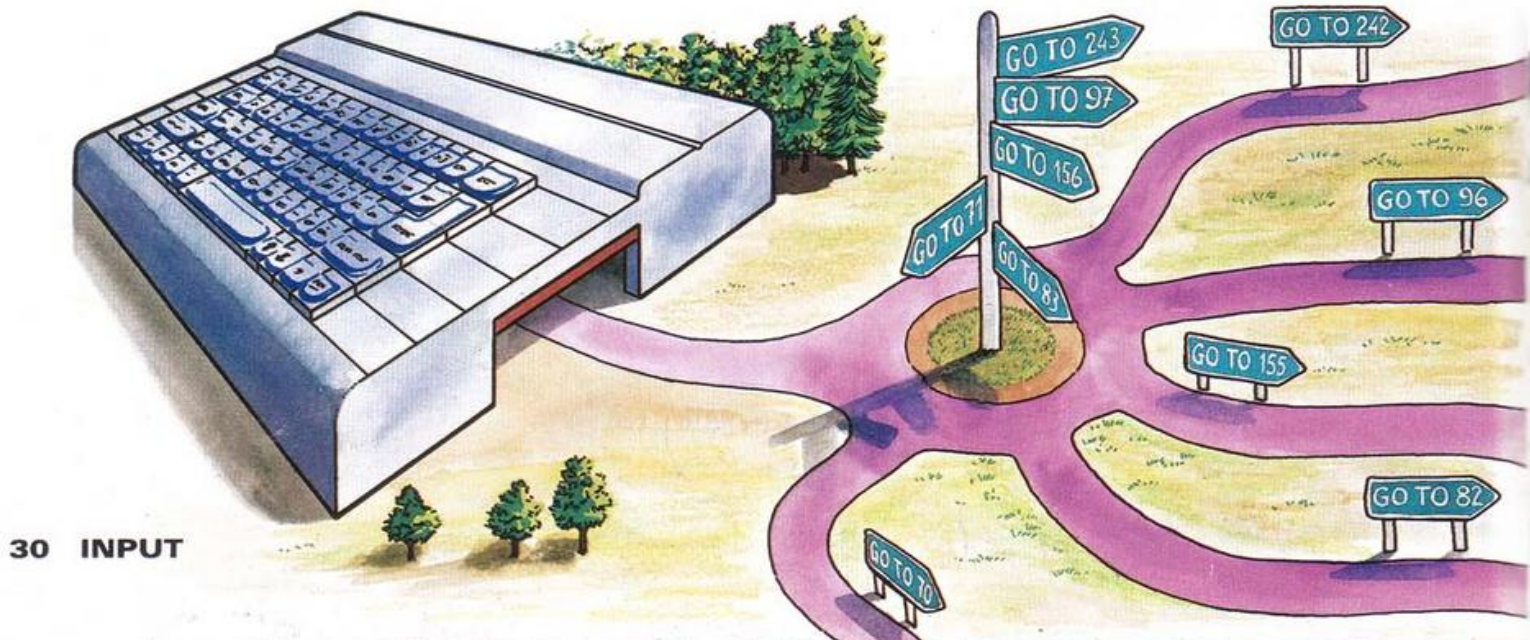
tendríamos una hipotética sentencia «ON GO SUB», que también nos puede ser de mucha utilidad.

## UNA APLICACION SENCILLA

Veamos ahora una sencilla aplicación en un programita que permite desplazar un carácter cualquiera por la pantalla (con las teclas del cursor):

```
10 LET x=10: LET y=15: PRINT
   AT x,y;CHR$ 136
20 PAUSE 0
30 LET a$=INKEY$: PRINT AT
   x,y; CHR$ 32
40 GO SUB (100 AND a$="5")+
   (110 AND a$="8")+(120 AND
   a$="6")+(130 AND a$="7")
50 PRINT AT x,y; CHR$ 136:
   GO TO 20
100 LET y=y-1 AND y>0:
   RETURN
110 LET y=y+1 AND y<31:
   RETURN
120 LET x=x+1 AND x<21:
   RETURN
130 LET x=x-1 AND x>0:
   RETURN
```

Esta rutina podemos utilizarla en cualquier programa, especialmente en aquellos en los que tenemos que desplazar un personaje por la pantalla.





# FABRICANDO EXPLOSIONES

Las explosiones son un componente obligado del repertorio de los programadores de juegos, desde un combate aéreo hasta una guerra interestelar. Aquí veremos la manera de programar efectos visuales adecuados que podrás utilizar en una amplia variedad de juegos.

Es muy fácil conseguir que tus juegos sean mucho más espectaculares, añadiéndoles unas rutinas gráficas de efectos especiales. Y no tienen por qué ser programas muy complicados para que haya una gran diferencia en la apariencia de tus juegos.

Como verás, hay muchas maneras diferentes de producir efectos visuales; lo único que tienes que recordar

es utilizar el tipo de efecto adecuado.

Los efectos de llamarada que aquí describimos valen para toda clase de juegos en los que aparezcan edificios, coches, barcos, tanques, etc., pero no quedarían bien en un juego espacial.

Además, con las llamaradas y las explosiones se han construido usando GDUs, el máximo tamaño del blanco está limitado. Esto significa que no puedes incorporarlos sin más en cualquier juego sin modificar la rutina.

Por otra parte, algunas máquinas llevan incorporadas rutinas de explosiones que son mucho mejores para juegos espaciales, y tienen la ventaja adicional de que no necesitan adaptación para ser usadas en cualquier juego.

■	CREACION DE FOGONAZOS EN LA PANTALLA
■	BOMBARDEO AEREO
■	COMO AÑADIR LLAMARADAS Y EXPLOSIONES

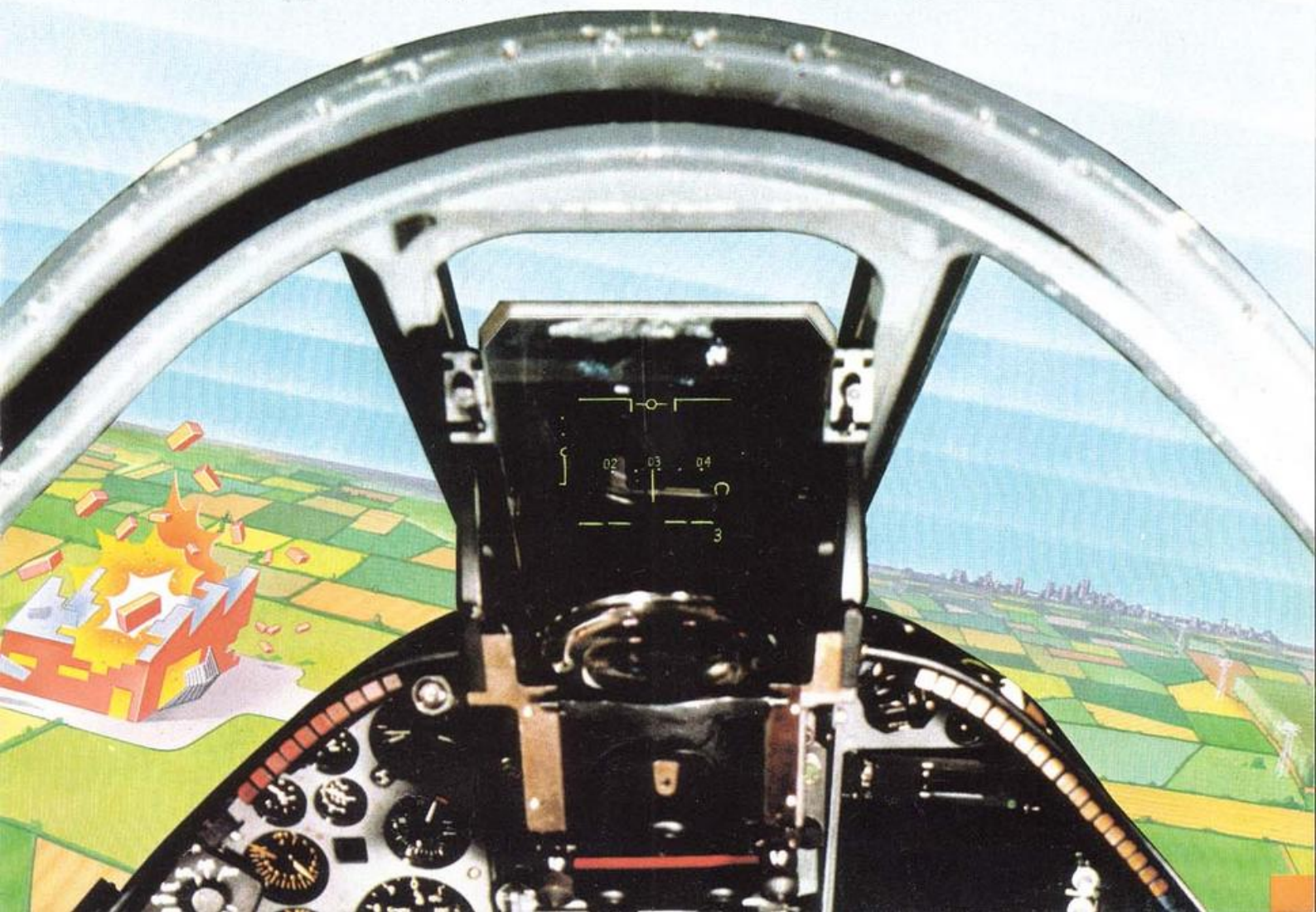
La clave para la «explosión» en el **Spectrum** consiste en un POKE que presenta el fogonazo y fragmentación por la explosión de una bomba, y gradualmente la elimina de la pantalla a medida que se va destruyendo el edificio.

Pero lo primero que necesitas es una aeronave y una bomba. Introduce pues este programa:

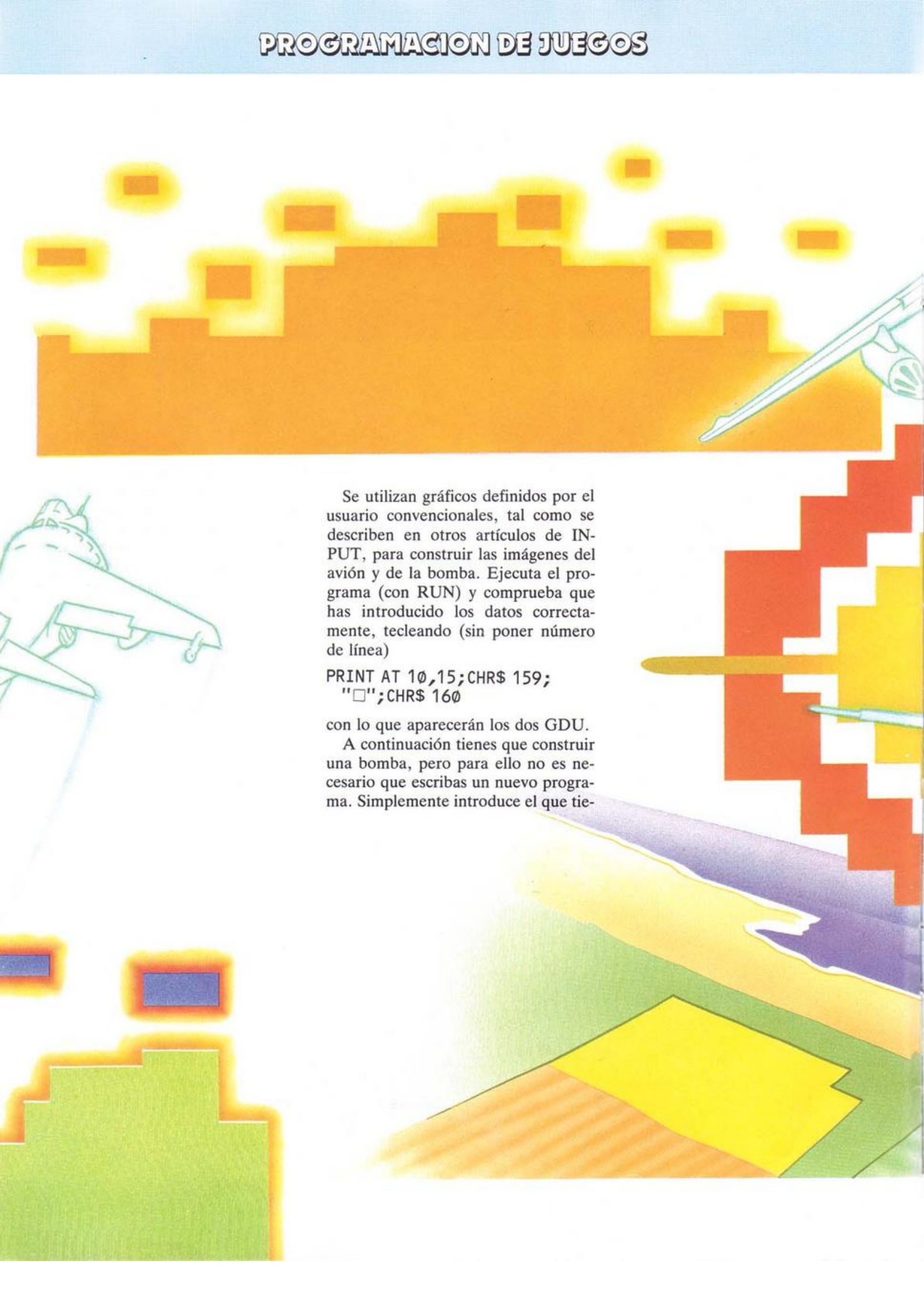
```

10 FOR n=USR "p" TO USR "q"+7
20 READ a
30 POKE n,a
40 NEXT n
50 DATA 32,16,136,154,155,
      8,16,32
60 DATA 0,16,16,120,28,28,
      0,0

```







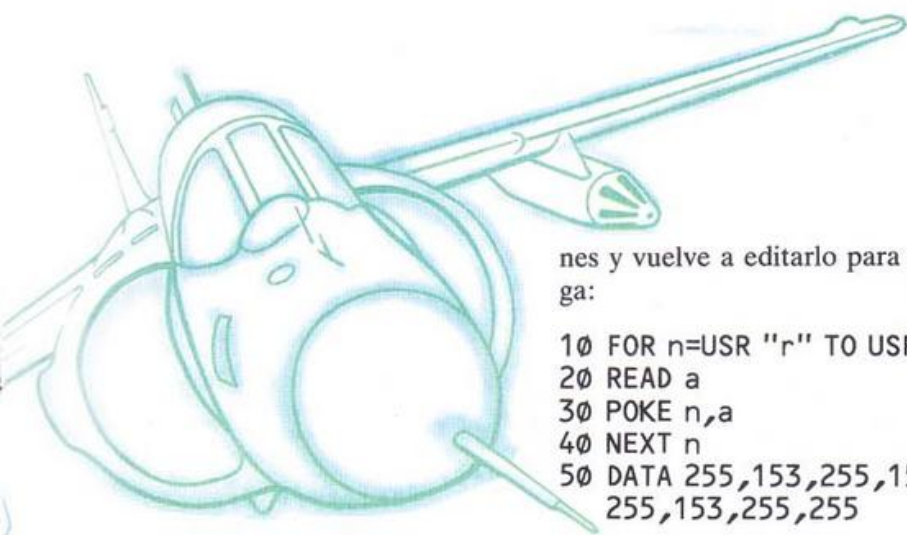
Se utilizan gráficos definidos por el usuario convencionales, tal como se describen en otros artículos de INPUT, para construir las imágenes del avión y de la bomba. Ejecuta el programa (con RUN) y comprueba que has introducido los datos correctamente, tecleando (sin poner número de línea)

```
PRINT AT 10,15;CHR$ 159;  
"□";CHR$ 160
```

con lo que aparecerán los dos GDU.

A continuación tienes que construir una bomba, pero para ello no es necesario que escribas un nuevo programa. Simplemente introduce el que tie-





nes y vuelve a editarlo para que ponga:

```
10 FOR n=USR "r" TO USR "r"+7
20 READ a
30 POKE n,a
40 NEXT n
50 DATA 255,153,255,153,
255,153,255,255
```

Ejecuta nuevamente el programa y vuelve a probar esta parte tecleando (también sin poner número de línea)

```
PRINT AT 20,15;CHR$ 161
```

Si todo está correcto, teclea NEW para borrar el programa viejo; naturalmente, los GDUs permanecerán en

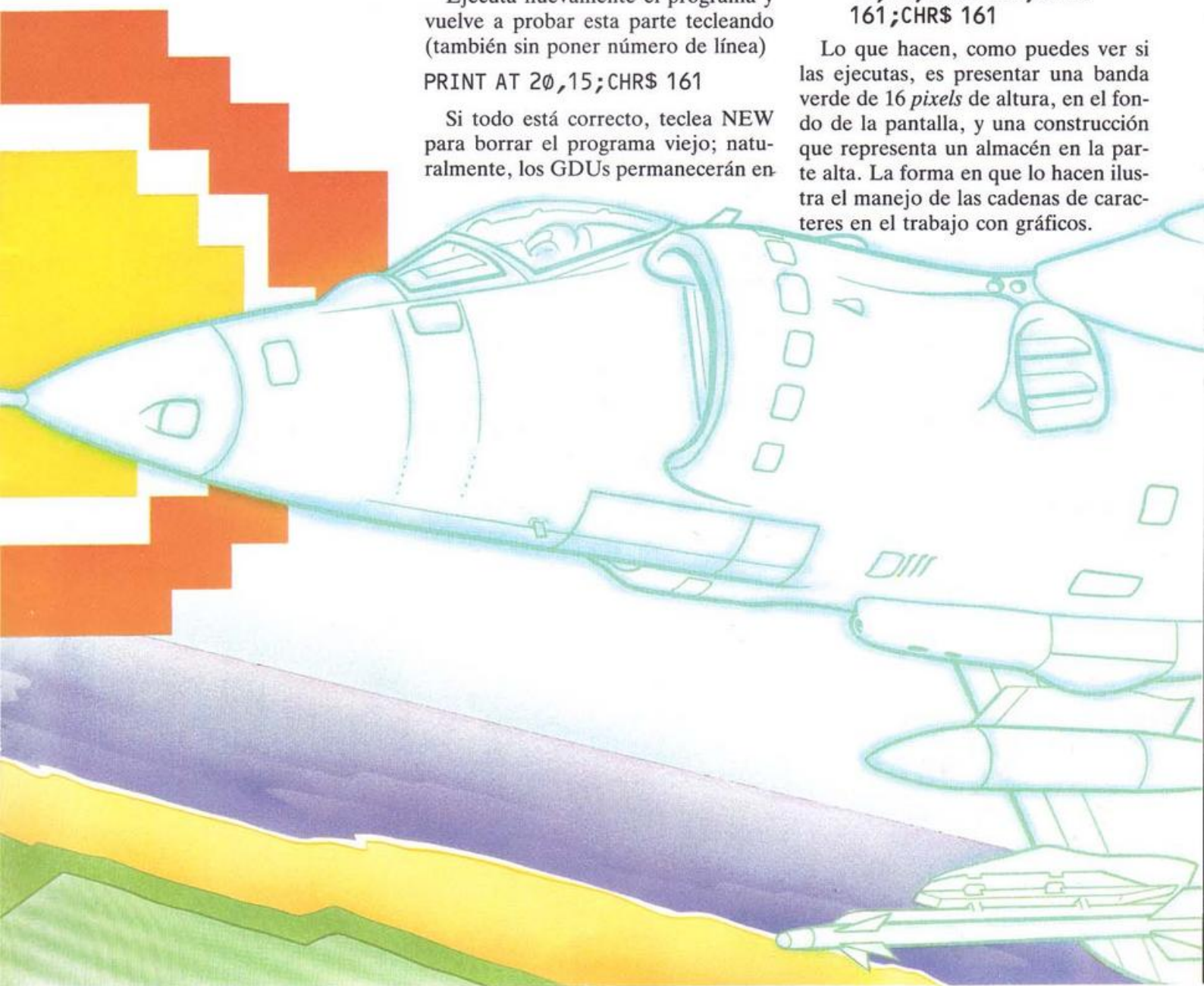
memoria a menos que apagues el equipo.

## LA BOMBA

Ahora viene el programa de la bomba propiamente dicha. Empieza introduciendo estas líneas:

```
10 BORDER 0: PAPER 5: INK 0:
CLS
20 LET a$="oooooooooooo"
"oooo"
200 PRINT PAPER 4;AT 20,0;
a$;a$;a$;a$
210 PRINT INK 1;AT
19,12;CHR$ 161;CHR$
161;CHR$ 161
```

Lo que hacen, como puedes ver si las ejecutas, es presentar una banda verde de 16 *pixels* de altura, en el fondo de la pantalla, y una construcción que representa un almacén en la parte alta. La forma en que lo hacen ilustra el manejo de las cadenas de caracteres en el trabajo con gráficos.





Como necesitas 64 bloques de color para hacer la «hierba», la línea 20 establece una cadena de 16 cuadrados blancos. A continuación la línea 200 los imprime cuatro veces, empezando al principio de la línea 20 de pantalla y pasando a la 21. Con este procedimiento te ahorras la molestia de tener que teclear a\$ 64 veces.

El edificio del almacén se construye sencillamente imprimiendo el carácter gráfico «r» (CHR\$ 161) que ya has definido como GDU para la construcción de la parte alta de la hierba.

Para que el avión abandone el suelo y entre en acción, necesitas las siguientes líneas:

```
215 PAUSE 100
220 LET ay=6: LET by=ay
230 FOR x=0 TO 30
240 PRINT AT ay,x;"□"; CHR$
    159
250 LET bx=x
260 IF by<19 THEN PRINT AT
    by+1,bx+1;CHR$ 160;AT
    by,bx;"□"
270 LET by=by+1: LET bx=bx+1
280 IF x>29 THEN PRINT AT
    ay,x+1;"□"
290 NEXT x
```

Estas líneas no contienen nada especial: son las típicas líneas de movimiento en pantalla, tal como se describen en casi todos los artículos sobre programación de juegos. Fíjate no obstante en la necesidad de los espacios de las líneas 240, 260 y 280 para borrar las posiciones antiguas del avión y la bomba al ir moviéndose éstos.

## LA GRAN EXPLOSION

Llegamos ahora a la parte principal, la explosión. Es mucho más fácil ilustrarla que describir cómo funciona. Por eso, antes de introducir el resto del programa, teclea las siguientes líneas:

```
1000 FOR n=88 TO 80 STEP -1
1010 PRINT AT 10,15;CHR$ 150
1020 POKE 23675,n
1030 PAUSE 50
1040 NEXT n
1050 STOP
```

Para probar este programa no tecles RUN. Podrías afectar al programa recién introducido. Pero si teclas RUN 1000, aparecerá la letra G sobre la pantalla, después irá desapareciendo gradualmente sobre la pantalla, siendo reemplazada por la letra F.

Esto se debe a que el bucle FOR ... NEXT va restando uno cada vez del valor almacenado en la posición de memoria 23675, el punto de partida de tus GDUs. De esta forma la letra representada continúa gradualmente su camino hacia atrás por el abecedario.

El programa de la explosión trabaja en gran parte de la misma forma. Por razones de seguridad, teclea

```
POKE 23675,88
```

(que restablece en esta posición de memoria su valor original) y destruye las líneas 1000 a 1050. Ahora ya puedes introducir el resto del programa de bombardeo:

```
90 POKE 23675,88
100 FOR n=0 TO 31:
    READ a:
    POKE USR "a"
    +n,a: NEXT n
300 FOR e=88 TO
    80 STEP -1
310 POKE 23675,e
320 PRINT INK 2;AT
    19,12;CHR$ 145;CHR$
    147;CHR$ 145:
    PAUSE 6
330 PRINT INK 2;AT
    19,12;CHR$ 147; CHR
    145;CHR$ 147:
    PAUSE 6
340 NEXT e
400 POKE 23675,88
500 GO TO 210
8000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,
    2,128,25,126,126,
    255,255,255
9000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,
    4,33,144,66,231,
    255,255,255
```

Las líneas 100, 8000 y 9000 conforman a los GDUs que necesitas para la explosión. La línea 100 llama (y guarda en memoria) los datos de las líneas 8000 y 9000. Las líneas 300 y 340 hacen algo muy parecido a lo que vimos antes, eliminando una imagen para presentar otra. Sin embargo, hay una diferencia importante. Los GDUs que crean la explosión son los basados en los caracteres gráficos B y D (CHR\$ 145 y 147). A medida que de-

saparecen lentamente de la pantalla, no te interesa que sean sustituidos por letras del abecedario. Por eso son ceros las primeras ocho letras de cada sentencia DATA, que representan los caracteres A y C (CHR\$ 144 y 146). Así, en lugar de obtener A y C sustituyendo a B y D sobre la pantalla, lo que consigues son espacios en blanco.

Si quieres examinar el proceso más de cerca, inserta una línea de PAUSE entre las líneas 330 y 340.

Naturalmente, se necesita la línea 400 para restaurar en la dirección de memoria 23675 el valor original de 88, antes de que tu programa empiece a repetirse.



# ENEMIGOS MORTIFEROS Y EXTRATERRESTRES

■	LAS RUTINAS PARA JUEGOS DE MARCIANITOS
■	DIBUJO DE LOS ELEMENTOS
■	INCORPORACION DEL MOVIMIENTO

ción de tu máquina, en lugar de servirte de los caracteres ordinarios. Los programas que utilicen gráficos de alta resolución serán más complicados que los que sólo usan los caracteres del teclado, pero ten por seguro que los resultados realmente merecen la pena.

Muchos juegos de marcianitos se basan en la presencia de enemigos, invasores o extraterrestres que disparan contra tí en vez de detenerse plácidamente a la espera de que los aniquiles. A continuación te presentamos un juego llamado Estación Espacial, que corre sobre el Spectrum y te enseñará cómo programar las líneas para mover a un «invasor» aleatoriamente por la pantalla y cómo lanzar misiles contra un blanco, en este caso la estación espacial.

El jugador dispone de cuatro defensas o pantallas para defenderse de los misiles atacantes. Sin embargo no puedes usarlos todos a la vez, ya que sólo tienes una cantidad limitada de combustible para moverlos.

A fin de que el juego resulte más difícil, el programa está diseñado de forma que el invasor se mueva de forma

Tal como se presenta el juego, no está realmente completo, ya que no se le han añadido la puntuación y el cronómetro. Pero esto se remedia fácilmente con los métodos que presentamos en los capítulos anteriores.

Aunque el invasor tiene la misma apariencia que en los juegos comerciales, la estación espacial es sólo una silueta. Si quieres pasar una media hora interesante, puedes volver a dibujarla utilizando los GDU (gráficos definidos por el usuario), tal como se describe en otros artículos de INPUT. Sin embargo has de tener en cuenta no salirte del área utilizada por nuestra estación espacial, ya que en caso contrario podría solaparse con las pantallas defensivas, necesitando demasiada revisión.

El programa contiene diversos elementos poco vistos, por lo que se re-

Desde los Invasores, hasta los últimos juegos de marcianitos, los enemigos que disparan siempre constituyen un desafío. Aquí tienes la manera de crearlos e incorporarlos en una rutina completa de juego.

Los juegos parecen mucho mejores si utilizas los gráficos de alta resolu-

aleatoria, pero éste también puede desaparecer en el hiperespacio y volver a aparecer en un sitio totalmente distinto.

quiere que le dediques algo de estudio y de experimentación. Como de costumbre, puedes ir comprobando que todo va funcionando si introduces las líneas por etapas. En el primer grupo se define al invasor y al ejecutarlo (con RUN) quedará presentado en pantalla:

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 6:  
BRIGHT 1: CLS



```

20 FOR n=USR "a" TO USR
  "b"+7: READ a: POKE n,a:
  NEXT n
200 LET ax=INT (RND*32)
210 LET ay=INT (RND*21)+1
220 IF ax>11 AND ax<21 AND
  ay>6 AND ay<16 THEN GO TO
  200
490 PRINT INK 4;AT
  ay,ax;CHR$ 144
800 DATA 60,126,219,219,
  126,60,90,153,0,0,24,
  60,60,24,0,0
  
```

Las líneas 20 y 800 definen al invasor y su misil (que todavía no está visible). Utilizan la técnica utilizada extensamente en código máquina. (FOR n = USR "a" TO USR "b"+7... POKE n,a significa lo mismo que FOR n=0 TO 15... POKE USR "a"+n,a.), cuando se programa desde el BASIC.

Las líneas 200 y 210 ponen en camino al invasor en una posición aleatoria sobre la pantalla, y la línea 490 lo presenta sobre la misma. (El PRINT CHR\$ 144 de esta línea tiene el mismo significado que el PRINT <gráficos "a"> del anterior artículo.)

La línea 220 puede parecer extraña en esta etapa, pero como verás al ir avanzando en el programa, es para evitar que el invasor aparezca súbitamente en medio de tu estación espacial.

Ahora, podría ser que quisieras omitir la línea 10, ya que un listado de programa en amarillo sobre una pantalla negra puede ser más difícil de leer. Si haces esto, acuérdate de volver a insertarla después, pues en caso contrario la línea 640 (que explicaremos después) no funcionará.

## CONSTRUCCION DE LA ESTACION ESPACIAL

Las siguientes líneas dibujarán la estación espacial:

```

110 PRINT AT 10,15;"4□1";
  AT 12,15;"3□2"
120 PLOT 132,107: DRAW 25,-
  25: DRAW -25,-25: DRAW -
  25,25: DRAW 25,25
130 PLOT 107,82: DRAW 50,0:
  
```

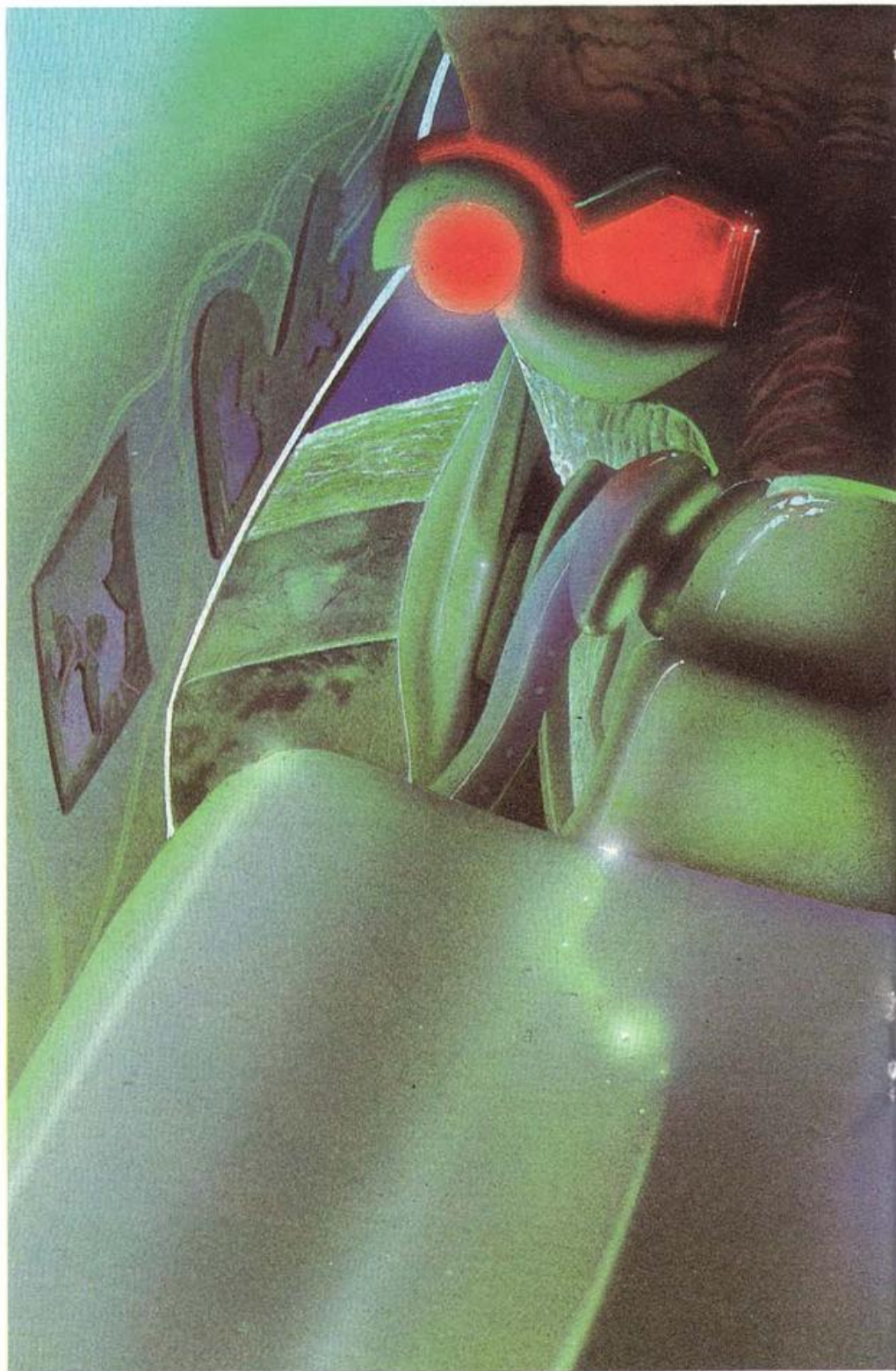
PLOT 132,57: DRAW 0,50

Tal como está, la estación resulta un tanto primitiva. Si quieres diseñar e introducir la tuya propia, sólo tienes que hacer dos adiciones al programa:

- Una nueva línea análoga a la 20,

pero empezando con USR "c" y continuando con tantas letras del alfabeto como indique el tamaño de tu estación espacial.

- Un conjunto largo, largo de datos (DATA) en una o más líneas adicionales, situándolos al final del programa.





## DIBUJO DEL MISIL

La siguiente tarea es dibujar el misil invasor y su trayectoria hacia la estación espacial:

```
150 LET mf=0
```



```
300 IF mf=1 THEN GO TO 400
310 IF RND<.9 THEN GO TO 420
320 LET mf=1: LET my=ay: LET
    mx=ax: LET fy=11-my: LET
    fx=16-mx
330 LET b=1: IF ABS fy>ABS fx
    THEN LET b=2
340 IF b=1 THEN LET sx=SGN
    fx: LET sy=SGN fy*ABS
    (fy/fx)
350 IF b=2 THEN LET sy=SGN
    fy: LET sx=SGN fx*ABS
    (fx/fy)
400 PRINT AT my,mx;"□": LET
    my=my+sy: LET mx=mx+sx:
    PRINT INK 5;AT
    my,mx;CHR$ 145: IF my>10
    AND my<12 AND mx>15 AND
    mx<17 THEN GO TO 700
620 IF RND>.9 THEN PRINT AT
    ay,ax;"□": GO TO 200
630 IF mf=0 THEN GO TO 300
650 GO TO 300
700 CLS : PRINT FLASH 1;
    PAPER 2;AT 10,1;"BANG!
    Disminuyeron tus
    defensas"
```

Como habrás visto en la línea 650, toda esta sección es un bucle que el ordenador atraviesa varias veces cuando aparece el invasor.

La línea 150 inicializa toda la escena: no hay ningún misil que venga contra tí, todavía.

En la línea 310 se decide si el misil abrirá fuego contra tí durante este bucle particular del programa (hay una probabilidad de 9 contra 1 de que así ocurra).

Si hay misil, la línea 320 establece su posición de partida (my, mx), evidentemente en el lugar en que se encuentra el invasor (ax, ay). La parte central de la línea 400 dibuja el misil, utilizando CHR\$145 en vez de los gráficos «B».

La parte de programa que va desde el final de la línea 320 hasta la línea 400 es la más ingeniosa. Lo que hace es tomar los números del centro de la estación espacial y los números que representan la posición actual del invasor, restando ambos números de forma que el misil «atteriza» sobre la estación espacial.

Como algunos de los números que

aparecen son negativos (para el movimiento hacia la izquierda o hacia abajo) puede que te resulte difícil seguir este bloque si no estás familiarizado con las funciones ABS y SGN (que explicaremos en un artículo posterior). No obstante aquí tienes unas indicaciones:

La segunda mitad de la línea 320 deduce la posición actual del misil en cada momento (my, mx) a partir del punto central de la estación espacial (posición de pantalla 11, 16) y a las coordenadas resultantes las llama fy y fx.

Las líneas 330 a 350, que utilizan ABS y SGN, añaden unos factores de «corrección de ruta» (sy y sx) a fy y fx. La línea 400 empieza por borrar la posición antigua del misil. A continuación suma los valores de sx y sy a la posición antigua, con lo que el misil puede ser presentado de nuevo otra vez, un paso más adelante.

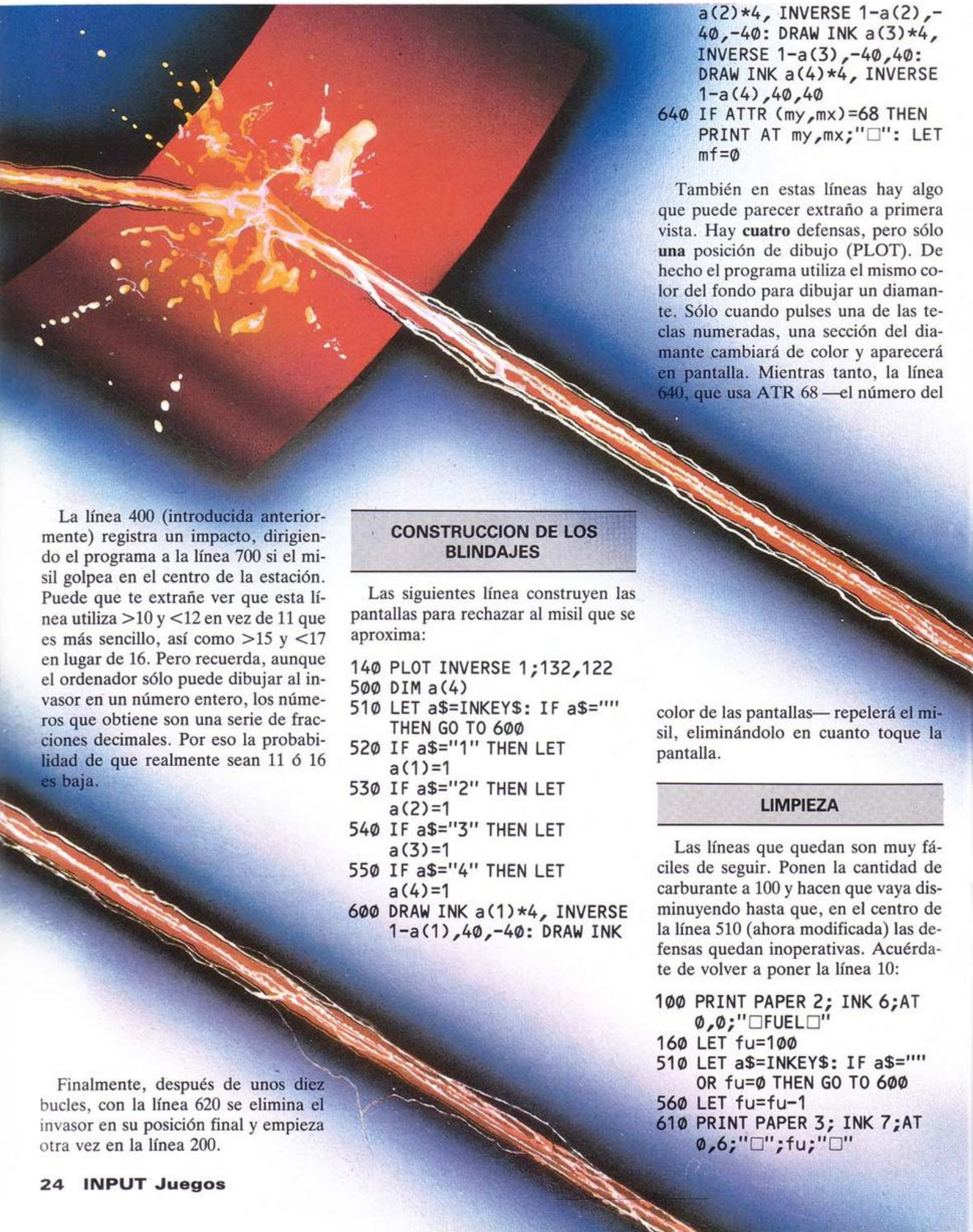
## MOVIMIENTO DEL INVASOR

Ahora que el extraterrestre ha puesto en marcha su misil es el momento de que se mueva. Añade pues estas líneas:

```
420 LET xx=ax: LET yy=ay:
    LET m=INT (RND*4)
430 IF m=0 AND ax<31 THEN LET
    xx=ax+1
440 IF m=1 AND ax>0 THEN LET
    xx=ax-1
450 IF m=2 AND ay<21 THEN LET
    yy=ay+1
460 IF m=3 AND ay>1 THEN LET
    yy=ay-1
470 IF xx>11 AND xx<21 AND
    yy>6 AND yy<16 THEN GO TO
    490
480 PRINT AT ay,ax;"□": LET
    ax=xx: LET ay=yy
```

Lo primero que hace el ordenador es decidir en qué dirección se moverá el invasor. Después de hacer esto, mediante el número aleatorio de la línea 420, el objeto de las líneas 430 a 460 se hace evidente: son las líneas normales para un movimiento. La línea 470 mantiene al invasor fuera de la estación espacial.





La línea 400 (introducida anteriormente) registra un impacto, dirigiendo el programa a la línea 700 si el misil golpea en el centro de la estación. Puede que te extrañe ver que esta línea utiliza  $>10$  y  $<12$  en vez de 11 que es más sencillo, así como  $>15$  y  $<17$  en lugar de 16. Pero recuerda, aunque el ordenador sólo puede dibujar al invasor en un número entero, los números que obtiene son una serie de fracciones decimales. Por eso la probabilidad de que realmente sean 11 ó 16 es baja.

Finalmente, después de unos diez bucles, con la línea 620 se elimina el invasor en su posición final y empieza otra vez en la línea 200.

## CONSTRUCCION DE LOS BLINDAJES

Las siguientes líneas construyen las pantallas para rechazar al misil que se aproxima:

```
140 PLOT INVERSE 1;132,122
500 DIM a(4)
510 LET a$=INKEY$: IF a$="" THEN GO TO 600
520 IF a$="1" THEN LET a(1)=1
530 IF a$="2" THEN LET a(2)=1
540 IF a$="3" THEN LET a(3)=1
550 IF a$="4" THEN LET a(4)=1
600 DRAW INK a(1)*4, INVERSE 1-a(1),40,-40: DRAW INK
```

```
a(2)*4, INVERSE 1-a(2),-40,-40: DRAW INK a(3)*4, INVERSE 1-a(3),-40,40: DRAW INK a(4)*4, INVERSE 1-a(4),40,40
640 IF ATTR(my,mx)=68 THEN PRINT AT my,mx;"□": LET mf=0
```

También en estas líneas hay algo que puede parecer extraño a primera vista. Hay **cuatro** defensas, pero sólo **una** posición de dibujo (PLOT). De hecho el programa utiliza el mismo color del fondo para dibujar un diamante. Sólo cuando pulses una de las teclas numeradas, una sección del diamante cambiará de color y aparecerá en pantalla. Mientras tanto, la línea 640, que usa ATR 68 —el número del

color de las pantallas— repelerá el misil, eliminándolo en cuanto toque la pantalla.

## LIMPIEZA

Las líneas que quedan son muy fáciles de seguir. Ponen la cantidad de carburante a 100 y hacen que vaya disminuyendo hasta que, en el centro de la línea 510 (ahora modificada) las defensas quedan inoperativas. Acuérdate de volver a poner la línea 10:

```
100 PRINT PAPER 2; INK 6; AT 0,0;"□FUEL□"
160 LET fu=100
510 LET a$=INKEY$: IF a$="" OR fu=0 THEN GO TO 600
560 LET fu=fu-1
610 PRINT PAPER 3; INK 7; AT 0,6;"□";fu;"□"
```





# SPECTRUM 128

## EL SUMMUM

Spectrum, como líder, marca un nuevo hito en la historia de los ordenadores familiares.  
El Spectrum 128.

Gran capacidad de memoria. Teclado y mensajes en castellano, teclado independiente para operaciones numéricas y de tratamiento de textos...

Sinclair e Investronica han desarrollado una auténtica novedad. En ningún lugar del mundo,

salvo en los Distribuidores Exclusivos de Investronica, podrás encontrar el nuevo Spectrum 128.  
Sé el primero en tener lo último.

**SPECTRUM 128. NOVISIMUS**



**investronica**

Tomás Bretón, 62.  
Tel. (91) 467 82 10.  
Telex 23399 IYCO E.  
28045 Madrid

Camp, 80.  
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54.  
08022 Barcelona



# LECTURA DE LAS CABECERAS EN LOS CASSETTES

Una de las innovaciones que sir Clive introdujo en el Spectrum, es el modo de grabación de datos, algo que no poseía el ZX 81.

Si bien en el ZX 81 la grabación se realizaba en un solo tiempo, en el Spectrum se hace en dos: primero, un breve pitido al que le sigue una corta pausa, y, a continuación, una segunda parte de una duración superior.

A esa primera parte se la denomina cabecera, y contiene los datos necesarios para que se pueda cargar la segunda parte, a la que llamaremos bloque de datos.

La cabecera contiene datos importantes para el Spectrum, cuando se quiere cargar el bloque de datos: tipo de grabación (un programa, bytes, matriz...), longitud del bloque de datos...etc. Se le denomina «cabecera» por estar a la cabeza de los datos.

Vamos a estudiar a fondo la cabecera con todas sus peculiaridades, y, más tarde, cuando tengamos un domi-

nio de ésta, pasaremos a un programa interesante.

Los datos que contiene la cabecera son imprescindibles. Como anécdota, diremos que, últimamente, hay programas en el mercado que carecen de cabecera y los datos que ésta debería contener han tenido que ser introducidos, *obligatoriamente*, en un programa anterior.

El modo de trabajar del Spectrum a la hora de cargar un programa es el siguiente:

- Llama a la ROM para cargar la cabecera y la descifra.
- Establece una pausa entre la cabecera y el bloque de datos, para adecuar la RAM a las necesidades del bloque de datos.
- Ejecuta una rutina ROM que carga el bloque de datos.

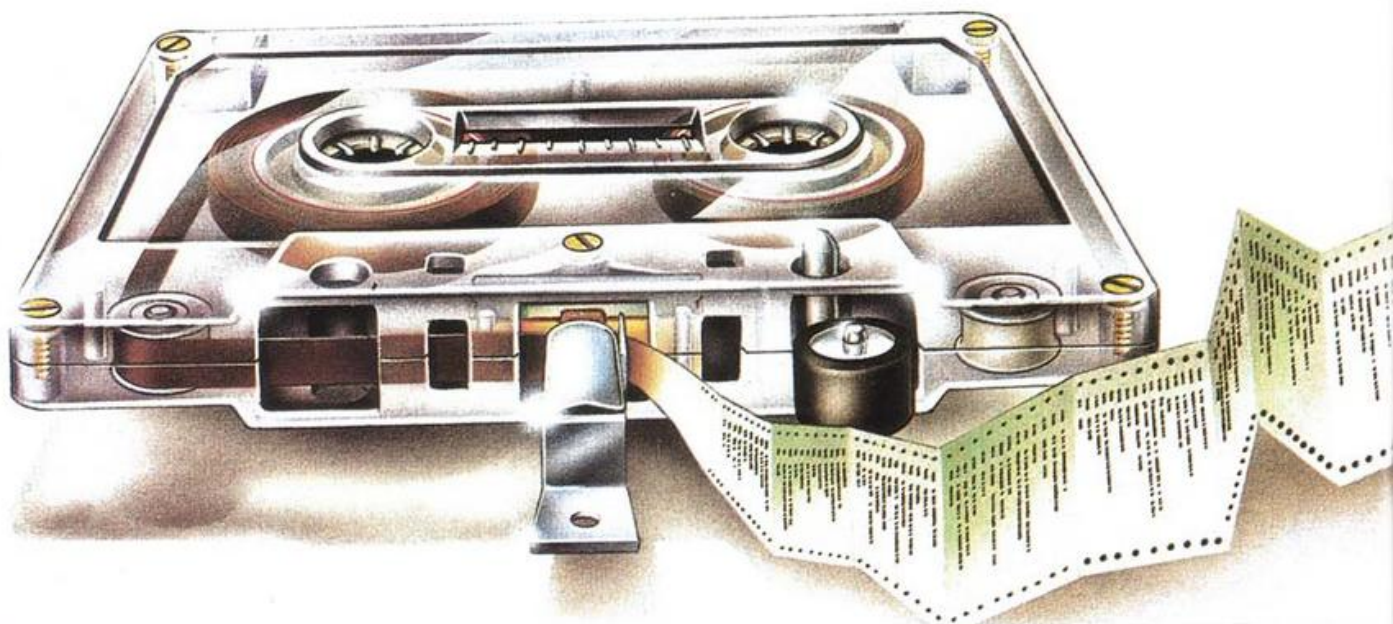
Antes de seguir, una advertencia: No os asustéis ni los profanos al lenguaje máquina ni los que no dominéis

las expresiones «rutina ROM» o «bytes»...etc., ya que trataremos de abordar el tema de modo que sea comprensible para todos.

Sin profundizar mucho, porque seguramente es algo que la mayoría de los lectores saben ya, diremos que un byte es un número (del 0 al 255) que, aunque el ordenador lo interprete en el sistema binario, nosotros lo haremos en el decimal, y que tiene un significado determinado para el Spectrum.

Ahora estamos en condiciones de decir que la cabecera contiene 17 bytes de información. Estudiemos a continuación la significación de los principales.

- Byte 1: tipo de programa.
- Bytes 2 a 11 (10 en total): nombre del programa.
- Bytes 12 y 13: longitud del programa.
- Bytes 14 y 15: comienzo del programa.





Vamos ahora por partes cada uno de ellos:

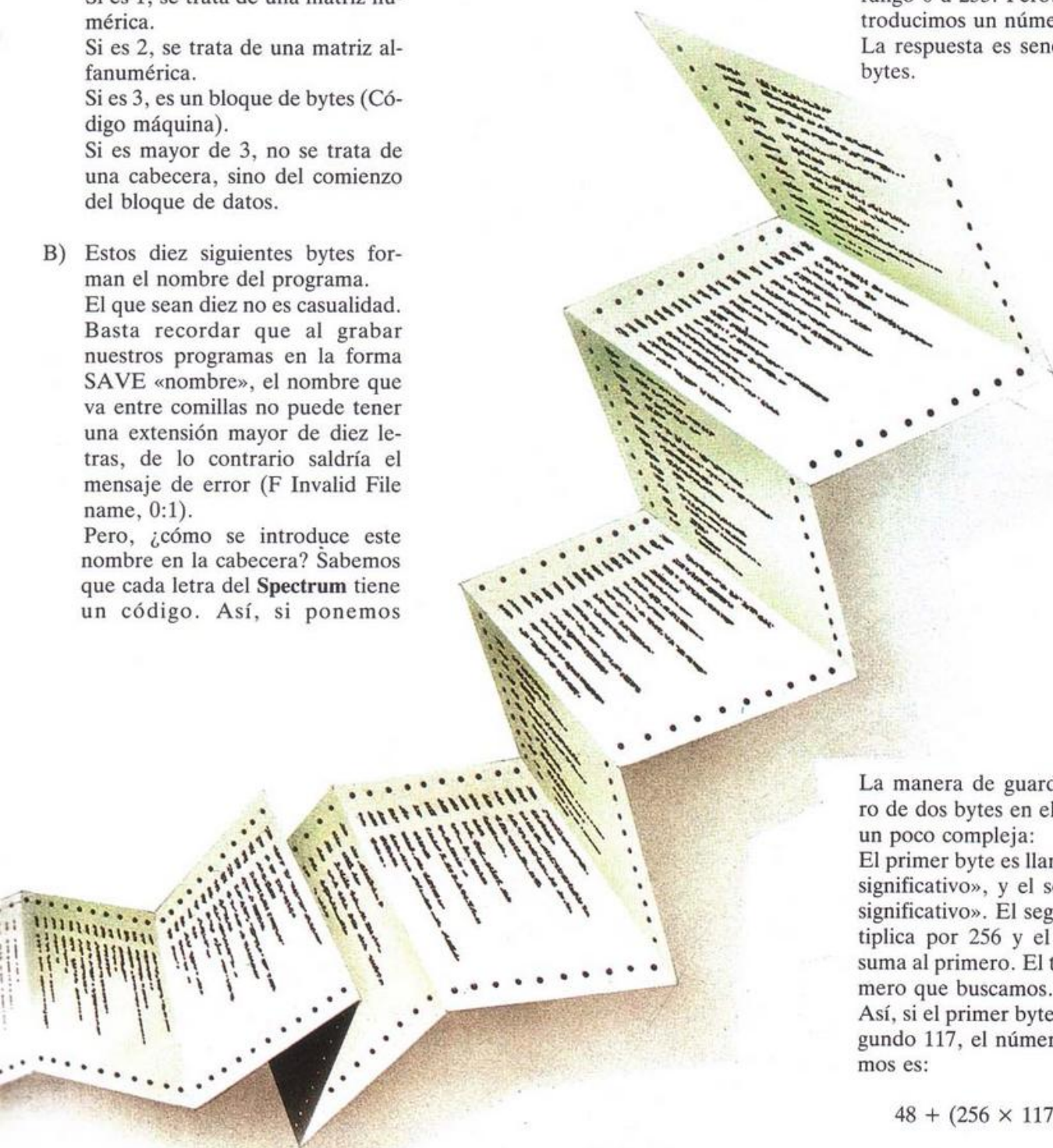
- A) El tipo de programa viene definido por este primer byte. Depende de los valores que tenga éste. Así:  
 Si es 0, se trata de un programa BASIC.  
 Si es 1, se trata de una matriz numérica.  
 Si es 2, se trata de una matriz alfanumérica.  
 Si es 3, es un bloque de bytes (Código máquina).  
 Si es mayor de 3, no se trata de una cabecera, sino del comienzo del bloque de datos.

- B) Estos diez siguientes bytes forman el nombre del programa. El que sean diez no es casualidad. Basta recordar que al grabar nuestros programas en la forma SAVE «nombre», el nombre que va entre comillas no puede tener una extensión mayor de diez letras, de lo contrario saldría el mensaje de error (F Invalid File name, 0:1). Pero, ¿cómo se introduce este nombre en la cabecera? Sabemos que cada letra del **Spectrum** tiene un código. Así, si ponemos

PRINT CODE «a», el **Spectrum** nos imprimirá el número 97. Sucede lo mismo a la inversa. Si ponemos PRINT CHR\$ 97, nos imprimirá la letra «a». Como muchos habréis adivinado ya, cada uno de los diez bytes que forman el nombre coinciden con

el valor del código de cada letra que lo forma.

- C) Los dos siguientes bytes definen la extensión del programa. Antes de continuar hay que explicar algo nuevo: Hemos dicho que un byte sólo puede contener un número en el rango 0 a 255. Pero... ¿Cómo introducimos un número mayor? La respuesta es sencilla: con dos bytes.



La manera de guardar un número de dos bytes en el **Spectrum** es un poco compleja:

El primer byte es llamado «menos significativo», y el segundo «más significativo». El segundo se multiplica por 256 y el resultado se suma al primero. El total da el número que buscamos.

Así, si el primer byte es 48 y el segundo 117, el número que buscamos es:

$$48 + (256 \times 117) = 3000$$

Así es como se expresa la longitud de este programa en la cabe-



cera con estos dos bytes que estudiamos.

- D) Los dos siguientes bytes almacenan el comienzo del programa. Si se trata de un programa en código máquina nos dirán en qué dirección de memoria comienza éste. Si se trata de un programa BASIC, hay que tener en cuenta dos cosas: Si el número que dan los dos bytes es mayor que 9999, el programa BASIC no se autoejecuta. Si es otro número por debajo de 9999, ésta es la línea donde se autoejecuta el programa. Estos dos bytes guardan el número que buscamos de la misma manera que los dos anteriores.

Sabiendo ya todo esto, estamos en condiciones de comprender el interesante programa que ofrecemos listado a continuación.

```

1 FOR a=23296 TO 23296+13
2 READ c: POKE a,c: NEXT a
3 DATA 55,62,0,17,17,0,221,
  33,48,117,205,86,5,201
5 RANDOMIZE USR 23296
10 LET tipo=PEEK 30000
15 IF tipo >3 THEN GO TO 5
20 GO SUB 100+30*tipo
30 POKE 30000,255:
35 GO TO 5
100 PRINT"Tipo: Programa"
102 GO SUB 300
105 IF PEEK 30013+256*PEEK
  30014>9999 THEN PRINT
  "Programa sin autoeje
  cucion"
106 PRINT "Autoejecucion en
  linea: ";PEEK 30013+256*
  PEEK 30014
108 RETURN
130 PRINT"Tipo: Matriz nume
  rica"
131 GO SUB 300
132 RETURN
160 PRINT"Tipo: Matriz alfa
  numerica"
170 GO SUB 300
180 RETURN

```

```

190 IF PEEK 30011+256*PEEK
  30012=6912 AND PEEK
  30013+256*PEEK 30014=
  16384 THEN PRINT"Tipo:
  SCREEN$(pantalla)":GO
  TO 192
191 PRINT"Tipo: Bytes (co
  digo maquina)"
192 GO SUB 300
193 PRINT"Comienzo: ";PEEK
  30013+256*PEEK 30014
194 RETURN
300 PRINT"Nombre: ";:FOR
  a=30001 to 30010:PRINT
  CHR$ PEEK a;: NEXT a:
  PRINT
301 PRINT"Longitud: ";PEEK
  30011+256*PEEK 30012
302 RETURN

```

La misión del programa es analizar las cabeceras de todos los programas que tengamos en una cinta e imprimir en pantalla todo esto, teniendo así una lista detalladísima de todos los programas que tenemos y acordarnos de los detalles de cada programa (imaginaos el caos que sería para un programador no acordarse del comienzo de su programa en lenguaje máquina, por ejemplo). Los resultados también pueden ser pasados a una impresora, cambiando en el programa todas las sentencias PRINT por sus análogas LPRINT.

Ahora, vamos a analizar el programa.

Líneas 1 a 5: Carga en memoria una rutina en código máquina con la función de cargar las cabeceras y situar sus 17 bytes a partir de la dirección 30000. No es necesario entenderla, sólo saber lo que hace. A continuación se activa.

Líneas 15 y 20: Inspeccionan el primer byte (que, si recordáis, era el que definía el tipo de programa) y según sea su contenido, bifurca el programa a lugares diferentes:

- A) 100-108 Tipo: programa.  
B) 130-132 Tipo: matriz numérica.

- C) 160-180 Tipo: matriz alfanumérica.  
D) 190-194 Tipo: bytes (código máquina).

Líneas 300-302: Es una subrutina que es usada por cada uno de los tipos de programas: imprimen el nombre y la longitud de su correspondiente bloque de datos.

Línea 190: Inspecciona si los bytes de código máquina comienzan en la dirección de memoria 16384 y su longitud es de 6912 bytes para ver si se trata de un SCREEN\$ (imagen en pantalla).

Línea 35: Realiza de nuevo todo cuando ya ha terminado de analizar una cabecera, y se prepara para analizar la siguiente que se encuentre en la cinta.

El funcionamiento del programa es muy simple: se teclea y se introduce en memoria, se teclea RUN y **ENTER** y se pone en marcha el *cassette* cuyo contenido queremos conocer. Y ya está.

Esperamos con este artículo haber cubierto lo que la bibliografía de informática española ha dejado sin analizar sobre el **Spectrum**, y haber convertido un tema tan oscuro en algo claro y comprensible por todos.

Sergio Ríos

*Nota del autor: El programa está realizado en un Spectrum 48K, pero debido a que al código máquina lo he ubicado en direcciones bajas, creo que puede funcionar perfectamente en un Spectrum 16K.*

**Editorial especializada en informática, busca colaboradores (preferiblemente a horas) para traducir y revisar libros sobre ordenadores. Interesados, contactar con el apartado de Correos n.º 6015, 08080 Barcelona.**



# BUSCANDO EL MEJOR CAMINO

Si estás intentando organizar un proyecto de cualquier clase, ya se trate del mantenimiento de tu coche o de comprarte una casa, este programa te ayudará a planificarlo y a ahorrar tiempo.

¿Alguna vez te has encontrado parado a la mitad de un trabajo, como, por ejemplo, cuando decoraban tu cuarto de estar y te has dado cuenta de repente que si hubieras planeado las cosas adecuadamente no tendrías que sentarte a esperar que se seque el yeso antes de empezar a pintar? O a lo mejor al arreglar tu coche te has encontrado que si lo hubieras pensando bien antes, habrías tomado la precaución de sustituir el interruptor de la luz de los frenos antes de poner el cilindro bomba, con lo cual ahora no tendrías que volver a extraerlo.

Cualquier actividad compleja necesita de una cierta planificación, pero a veces parece ser necesario hacer tantas cosas, todas con una duración distinta, y dependiendo además de que las actividades anteriores se hayan completado con éxito, que resulta casi imposible hacer lo adecuado en el

momento correcto. Lo normal es que a toda actividad le corresponda un instante de tiempo muy bien definido en el que ha de terminar.

## EL CAMINO CRITICO

Si examinas el tiempo requerido por cada actividad, encontrarás siempre que hay una cadena de actividades que determina el tiempo total requerido por el proyecto completo. A esta cadena de sucesos se le llama **camino crítico**, y cualquier retraso o adelanto en esta cadena alterará la fecha final de terminación del proyecto. Es posible que existan otras actividades en las que un retraso no afecte a la duración total del proyecto. El desarrollo de estas ideas no es tarea fácil si tienes que dibujar a mano el camino crítico. Pero con ayuda de tu ordenador y del programa que damos a continuación, el análisis de la mejor situación posible resulta mucho más sencillo. El programa te permite

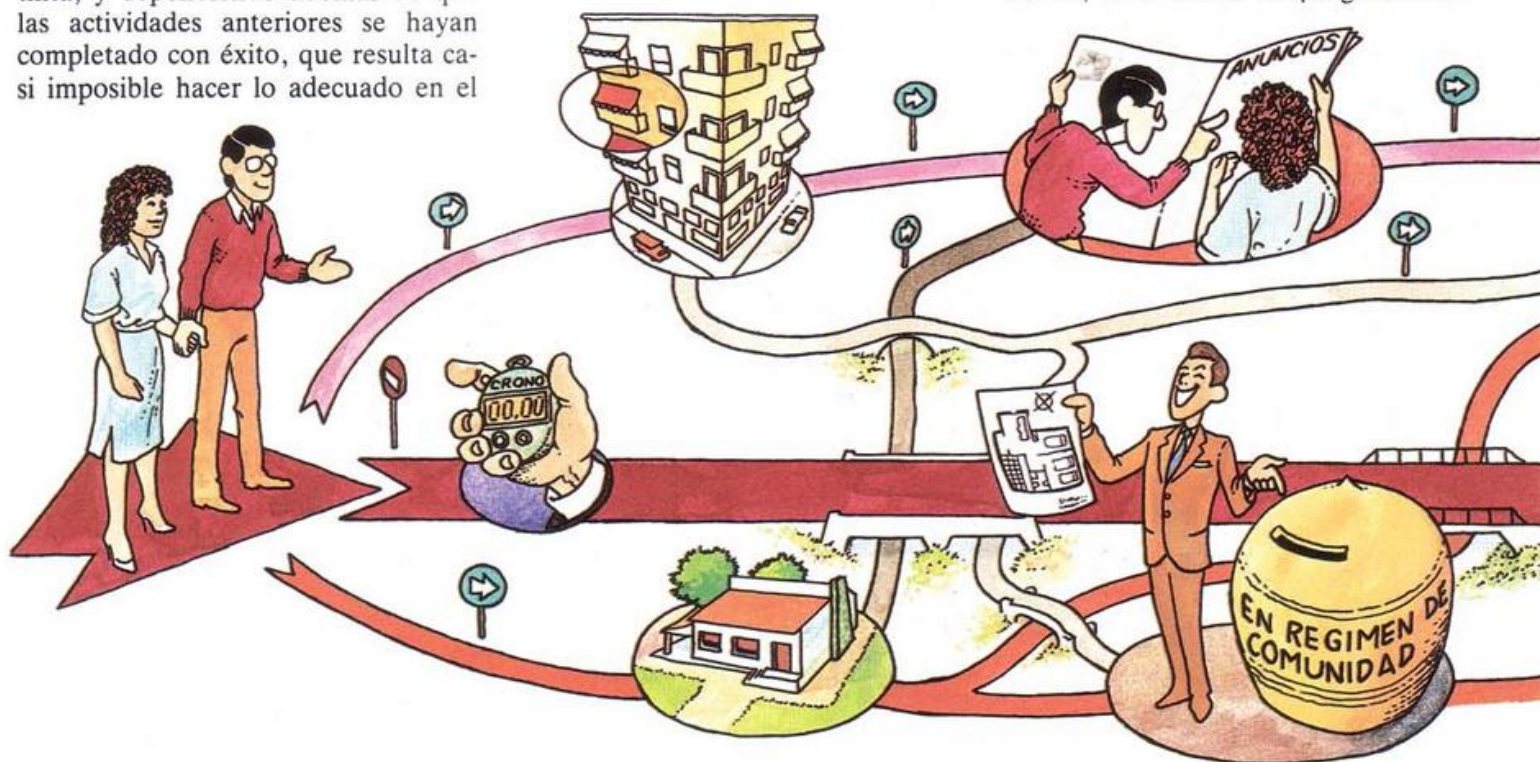
- EL CAMINO CRITICO
- AHORRO DE TIEMPO
- LA PLANIFICACION DE UN PROYECTO
- SUCESOS Y ACTIVIDADES

construir una base de datos que contiene todas las actividades que requiere un programa particular, así como la duración de las mismas (o un valor estimado si no se conocen) y el orden en que han de ser ejecutadas. A continuación calcula el camino crítico y te da la holgura temporal disponible en las actividades no críticas, de forma que sepas si tienes alguna tardanza y hasta qué punto te puedes demorar en cada una sin extender la duración total del proyecto.

El programa tiene dos partes. La primera, que es la que acompaña a este artículo, establece una base de datos de todas las actividades, mientras que la segunda, que veremos la próxima vez, calcula el camino crítico para que puedas decidir la forma más rápida y eficiente de realizar tu proyecto.

## AHORRO DE TIEMPO

Como permite obtener un camino crítico, esta técnica de programación





se llama a veces Método del Camino Crítico o CPM (*Critical Path Method*) o Análisis del Camino Crítico, CPA (*Critical Path Analysis*). Su otro nombre es PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), que hace referencia al método de planificación por medio de redes. Estas técnicas se desarrollaron al principio de la década de los sesenta, siendo utilizadas en los programas espaciales de la NASA. Un ejemplo muy conocido fue el ahorro de tiempo que se obtuvo durante el programa de misiles **Polaris**, en los que el tiempo real transcurrido para obtener determinados resultados se redujo en un factor de cinco. Actualmente, los programas PERT se utilizan ampliamente en los negocios y la industria, para aumentar la eficacia en todo tipo de proyectos. Por eso, si tienes un pequeño negocio (o incluso uno grande) este, programa te resultará ideal.

## PLANIFICACION DE UN PROYECTO

Pero el uso del PERT no está limitado al mundo de los negocios; cualquier proyecto, por pequeño que sea,

puede ser evaluado con este programa. Realmente, el programa es útil, aunque estés haciendo algo más complicado que pintar una habitación o arreglar un coche. Un proyecto que mucha gente ha de realizar es la compra o venta de una casa, lo que supone coordinar muchas cosas diferentes, con frecuencia con una fecha límite muy estricta. La figura muestra un posible diagrama PERT para la compra de una casa. Los círculos encierran los llamados **sucesos**. Son los estados que hay entre las diversas actividades y en sí mismos no consumen tiempo. Delimitan el principio o el final de una actividad. Las actividades se señalan junto a las líneas que unen los sucesos, así como una estimación del tiempo requerido por cada una.

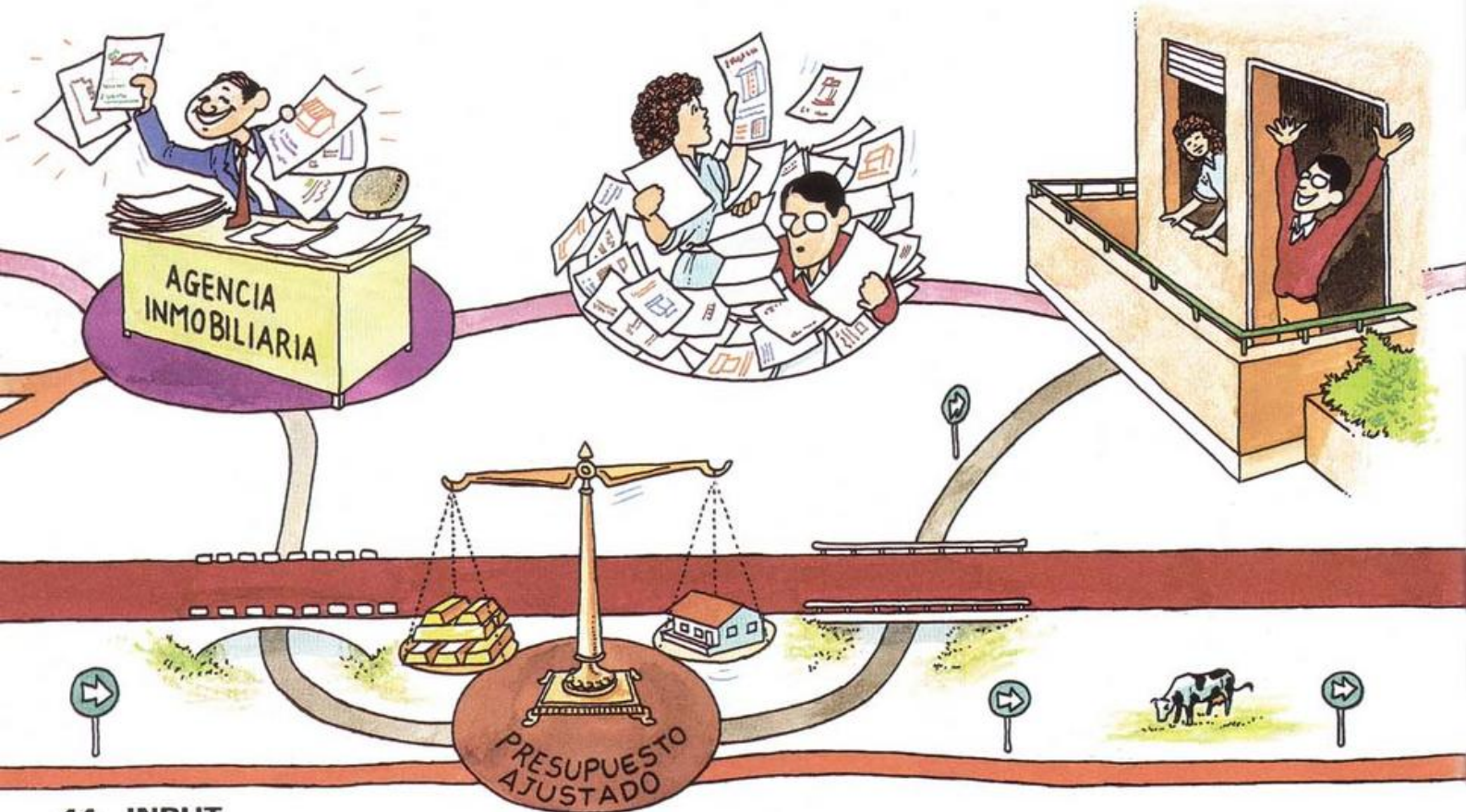
En el estado actual, muchas actividades son dudosas, y además habrás notado que hay muchos cruzamientos de líneas. Por eso, aunque toda la información esté allí, es difícil ver exactamente cuáles son las cosas importantes que hay que hacer rápidamente y si resulta posible o no hacer todo el trabajo en el tiempo permitido. Además, a medida que vas progresando en la operación de compra, pueden

aparecer nuevos elementos que cambian la visión global (alguna tía rica te puede dejar algún dinero), lo que obligaría a modificar el gráfico. Las ventajas de utilizar este programa son enormes. Dispondrás de un listado claro de todas las actividades, que, además, podrás actualizar en cualquier momento. Entre toda la masa de información podrás identificar el camino crítico y controlarlo de cerca, pudiendo ejercer las acciones oportunas en cuanto se produzcan retrasos. También puede ser que descubras que hace falta replantear algunas actividades para hacer el proyecto realizable.

La próxima vez veremos cómo se introduce la información en el programa. Mientras tanto, teclea la primera parte y guárdala, dejándola lista para añadirle la segunda parte el mes que viene.

Teclea

```
5 BORDER 0: PAPER 4: INK 0:
  CLS
7 POKE 23658,8: POKE 23609
  ,20
10 CLS : LET falso=0: LET
```





```

ma=100: LET me=100: LET
mh=212: LET se=-1 : LET
fe=-1 : GO SUB 12: LET
ck=falso: LET aa=0: LET
ee=0: GO TO 50
12 LET zz=9999: LET verd=1:
LET p$="entrada ": LET
a$=" actividad"
14 DIM w$(85,32): LET w$(1)
="NO"+A$+"=suceso ANTE
RIOR": LET w$(2)="NO
PUEDES UTILIZARLO MUCHO"
16 LET w$(3)="NO PUEDES UTI
LIZAR ESTE NUMERO ": LET
w$(4)=p$+"texto para
esta "
18 LET w$(5)=a$+"SE REFIERE
A UN SUCESO INDEFINIDO"
22 DEF FN a(x)=x*(x<0): DEF
FN z(x)=x*(x>0)
26 DIM a(ma): DIM g(ma)
30 DIM w(ma): DEF FN w(x)=
ABS x*(x<1)+ABS (2-x)*
(x>1): DEF FN x(x)=x*

```

```

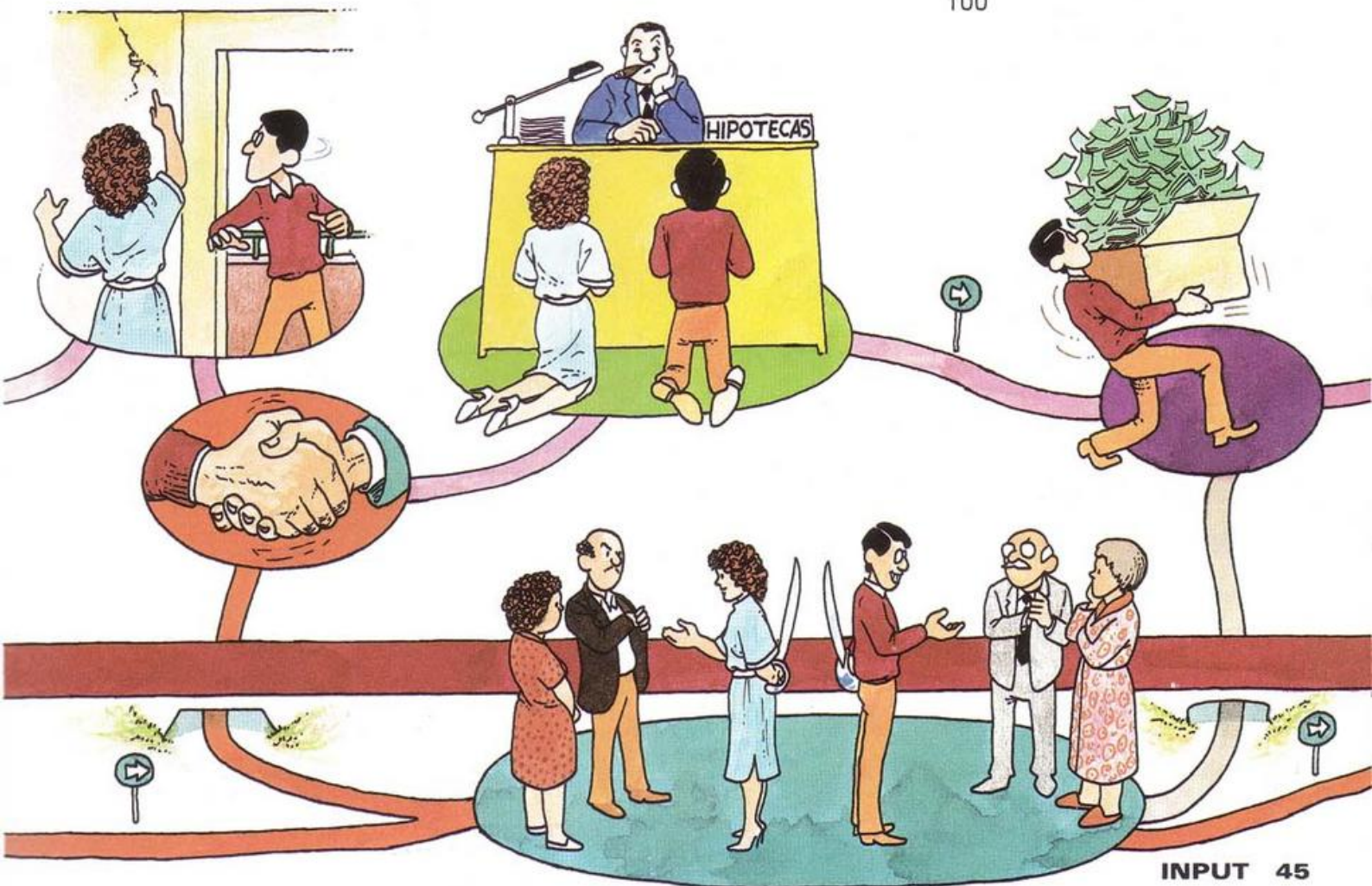
(2.37572+x*x*(15.9402-x*
x*(184.744-x*x*688.472)))
/1.20667
34 DEF FN I$(x)=(STR$(x)+"
")( TO 6)
36 DEF FN b(x)=x-INT (x/256)
*256
38 DEF FN p$(x)="--"( TO INT
((6-x)/2)): DEF FN q$(x)=
" "( TO INT ((6-x)/2))
40 DIM e(me)
42 DIM x(8)
44 DIM s(mh): DIM f(mh): DIM
u(mh): DIM t(mh): DIM n
(mh): DIM u$(mh,20): DIM
y(mh): DIM z(mh)
46 DIM p(mh): DIM q(mh)
48 DEF FN(ux)=u(ABS x+(x=0))
*(x>0): RETURN
50 CLS : PRINT "1=define ";
a$"2=borra ";a$: PRINT
"3=define suceso""4=bo
rra suceso"
60 PRINT "5=grabar""6=car

```

```

gar""7=comprobar datos"
""8=ver detalles"
62 PRINT "9=salir""10=
comprobar y ordenar red"
64 PRINT "11=calculo con
tiempos medios"
66 PRINT "12=calculo con
tiempos probables":PRINT
70 INPUT t: PRINT t: IF t=9
THEN STOP
72 IF t<1 OR t>12 THEN PRINT
"t=";t;" NO ENTENDIDO":
GOTO 11
74 IF t>10 AND NOT ck THEN
PRINT "PRIMERO EJECUTA LA
COMPROBACION DE DATOS":
GO TO 114
76 IF aa=0 AND (t>7 OR t=5)
THEN PRINT "NO PUEDES
HACER-NO";a$; " ENTRADA":
GO TO 114
80 IF t>7 THEN GO TO 100
82 IF t=6 THEN CLEAR:LET t=6
84 IF t>4 THEN PRINT "intro
duce nombre fichero:";:
INPUT f$: PRINT f$: GO TO
100

```

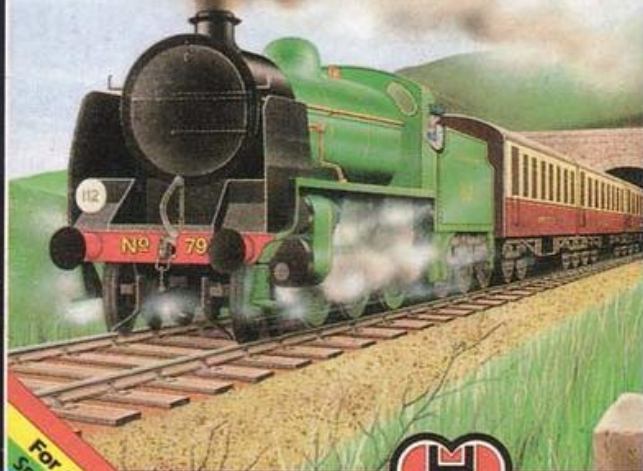




LIVE OUT YOUR DREAMS

ON THE

# SOUTHERN BELLE



For all 48K  
Spectrum



HEWSON CONSULTANTS

## SOUTHERN BELLE

BIENVENIDOS A BORDO, OCUPEN SUS ASIENTOS Y PREPARENSE PARA UN EMOCIONANTE VIAJE EN "LA BELLA DEL SUR" LA MARAVILLOSA LOCOMOTORA DE LOS AÑOS 20. CON ESTE PERFECTO SIMULADOR, CONTROLARAS TODOS LOS APARATOS DEL TREN, LA PRESION DEL VAPOR, EL CARBON DE LA CALDERA, LAS SEÑALES QUE ENCUENTRES EN LAS VIAS Y HASTA EL SILBATO QUE TENDRAS QUE USAR EN LOS MOMENTOS OPORTUNOS. CONTROLAR UN TREN NO ES COSA FACIL Y PARA AQUELLOS QUE OS GUSTEN LOS SIMULADORES DE VUELO, OS VENDRA BIEN PONER LOS PIES EN TIERRA Y APRENDER A MANEJAR LA LOCOMOTORA QUE MARCO TODA UNA EPOCA. SPECTRUM/AMSTRAD

SPECTRUM  
48K



# FIGHTING WARRIOR



## FIGHTING WARRIOR

COMO FIGHTING WARRIOR CAMPEON DEL ANTIGUO EGIPTO, DEBES USAR TODOS TUS PODERES Y TECNICAS DE COMBATE EN EL DESAFIO QUE TENDRA COMO PREMIO EL RESCATE DE LA PRINCESA ENCERRADA EN LA GRAN PIRAMIDE. PARA LLEGAR A ELLA HABRAS DE MANTENER DUROS COMBATES CUERPO A CUERPO ARMADO SOLO CON TU ESPADA, QUE DEBERAS MANEJAR DE FORMA EXPERTA CONTRA CRIATURAS MITAD HOMBRE, MITAD DEMONIO QUE SURGIRAN, A TU PASO. SENSACIONES GRAFICOS Y MOVIMIENTOS CREADOS POR LOS MISMOS, QUE HICIERON "EXPLODING FIST" UNIDOS A UNA GRAN CANTIDAD DE SORPRESAS HARAN DE FIGHTING WARRIOR TU JUEGO PREFERIDO. SPECTRUM.



Soft

iT  
LO  
EXIT



## BOUNTY BO

SI TE GUSTAN  
"PLATAFORMA"  
MIN  
NO LO DUDE  
ES T  
NO TE DECIMOS  
FAVORITA Y DILES  
¡SEGURO C

DISTRIBUCION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA ERBE SOFTWARE



ware

ENE  
OS  
TOS!



STRIKES BACK

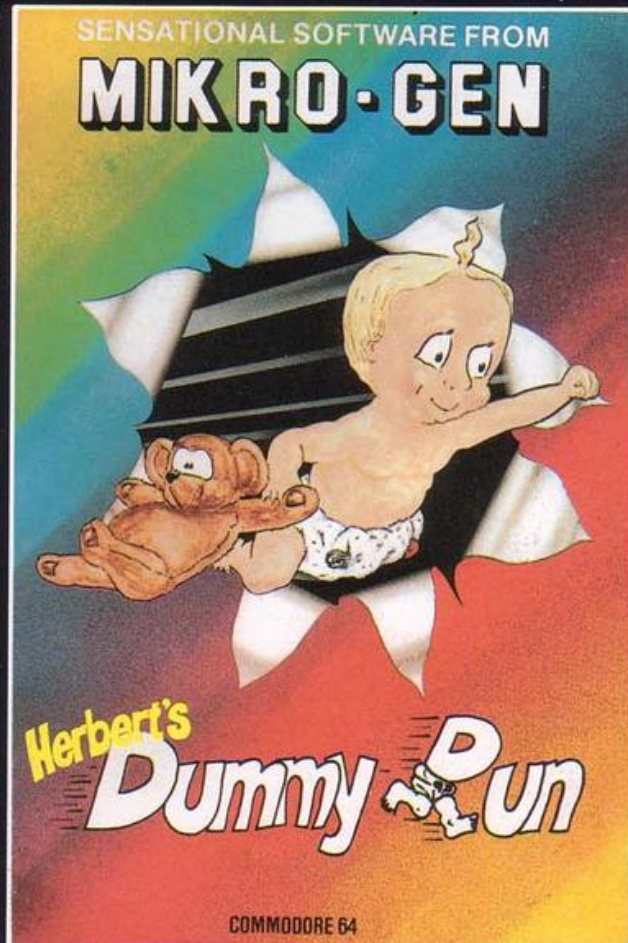
OS JUEGOS DE  
BU SIMBEL, MANIC  
, ETC.)

BOUNTY BOB  
JUEGO.

AS, VE A TU TIENDA  
QUE TE LO ENSEÑEN,  
TE GUSTA!

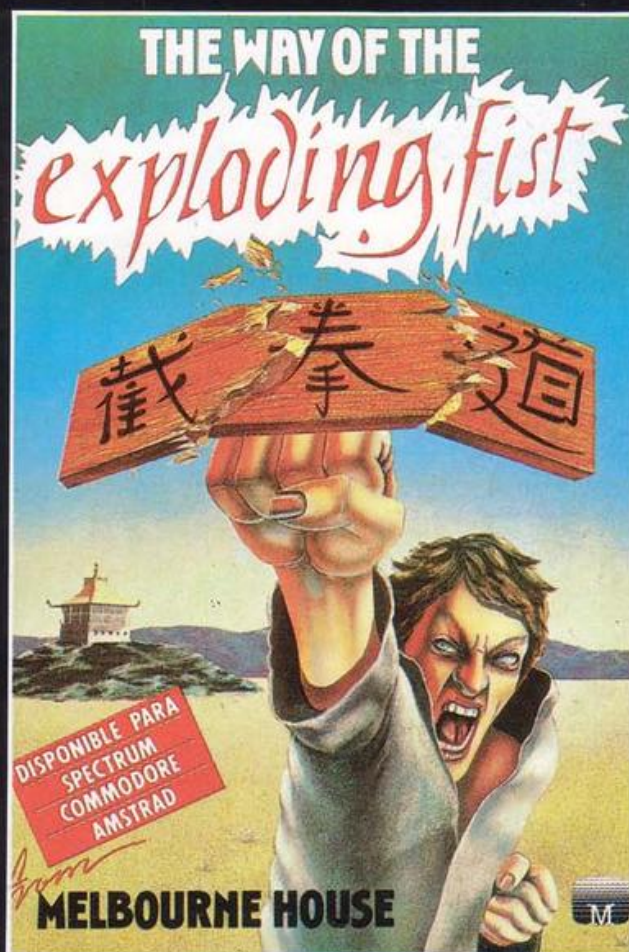
# HERBERT'S DUMMY RUN

LA CRITICA HA DICHO:  
HERBERT'S ES UNA  
MEZCLA ENTRE EL  
"PYJAMARAMA" Y EL  
"EVERYONE'S A WALLY"  
DE LOS QUE HA  
ESCOGIDO LO MEJOR  
PERO AUMENTANDO LA  
CALIDAD DE GRAFICOS Y  
MOVIMIENTOS.  
RECOMENDADO PARA  
TODO TIPO DE USUARIOS,  
LOS QUE PREFIERAN LOS  
JUEGOS SENCILLOS Y LOS  
QUE QUIERAN JUEGOS UN  
POCO MAS COMPLICADOS  
EN LOS QUE ADEMAS DE  
SER HABILIDOSO QUIERAN  
ACTUAR CON LOGICA Y  
CREAR UNA ESTRATEGIA A  
SEGUIR. Y SOBRE TODO  
RECOMENDADO PARA LOS  
QUE DISFRUTARON CON  
PYJAMARAMA Y WALLY  
SPECTRUM / COMMODORE  
/ AMSTRAD



# EXPLODING FIST

EL MEJOR JUEGO DE  
KARATE QUE PUEDAS  
ENCONTRAR. EL  
PROGRAMA MAS VENDIDO  
ACTUALMENTE EN  
INGLATERRA. 18 GOLPES Y  
MOVIMIENTOS DISTINTOS  
CUIDADOSAMENTE  
DISEÑADOS PARA  
SIMULAR UN  
EMOCIONANTE COMBATE  
EN EL QUE TODOS TUS  
REFLEJOS Y HABILIDADES  
SERAN PUESTAS A  
PRUEBA.  
SPECTRUM / COMMODORE  
/ AMSTRAD



RE, SANTA ENGRACIA, 17, TEL. 447 34 10. 28010 MADRID



```

86 LET f$=a$: IF t>2 THEN LET
   f$="suceso"
88 PRINT p$;f$;" numero":
   PRINT "o cero para salir ";
90 INPUT u: PRINT u: LET u=
   INT u: IF u=0 THEN GO
   TO 50
92 IF u<1 OR u>zz THEN PRINT
   w$(3): GO TO 88
94 IF t>2 THEN LET u=-u
96 GOSUB 450: LET ck=falso
98 IF (t=2 OR t=4) AND (0=
   u(x) OR zz<u(x)) THEN
   PRINT "NUNCA UTILIZASTE
   ESTE NUMERO": GO SUB 114
100 GO SUB 20*(t=1)+100*t+
   900*(t=10)*(t>10)
112 GO TO 50
114 FOR t=1 TO 500: NEXT t:
   GO TO 50
120 IF 0<u(x) AND zz>=u(x)
   THEN GO SUB 942: GO SUB
   932: GO TO 130
122 IF aa=ma THEN PRINT w$
   (2);f$:RETURN

```

```

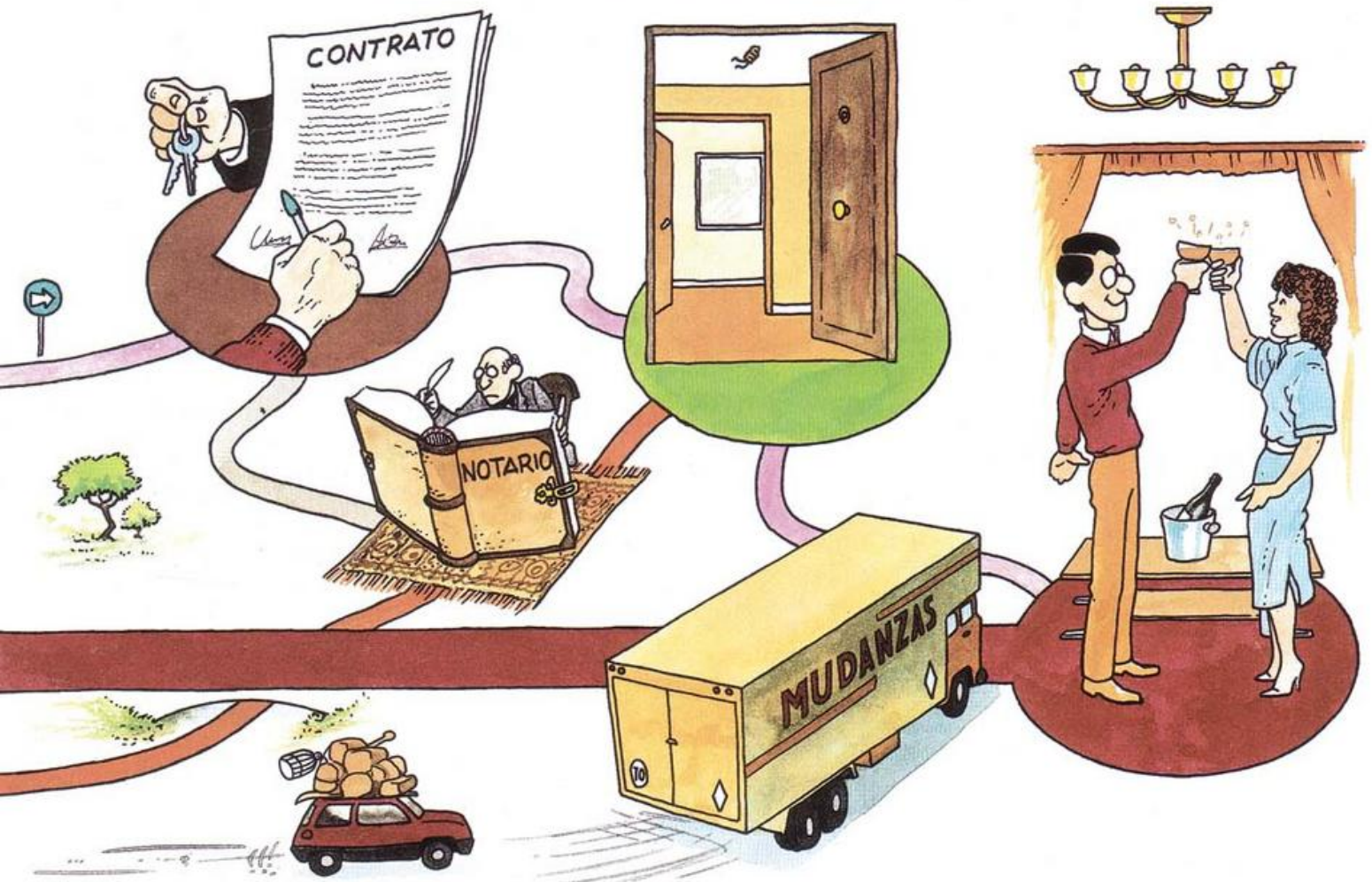
124 LET aa=aa+1: LET a(aa)=x
   : LET u(x)=u
130 PRINT w$(4);f$;" ";;
   INPUT u$(x): PRINT u$(x)
   : LET xa=x
140 PRINT p$;"suceso inicial
   ,suceso final";: INPUT
   s,f: PRINT s;" "f: LET
   s=INT s: LET f=INT f
142 IF s<1 OR s>zz OR f<1
   OR f>zz THEN PRINT w$(3)
   : GO TO 140
150 LET u=-s: GO SUB 450: IF
   u(x)<0 THEN GO TO 156
152 IF ee=me THEN PRINT w$
   (2);"sucesos": GO TO 140
154 GO SUB 350
156 LET s(xa)=x
160 LET u=-f: GO SUB 450: IF
   u(x)<0 THEN GO TO 166
162 IF ee=me THEN PRINT w$
   (2);"sucesos": GO TO 140
164 GO SUB 350
166 LET f(xa)=x
170 PRINT p$;"tiempo proba

```

```

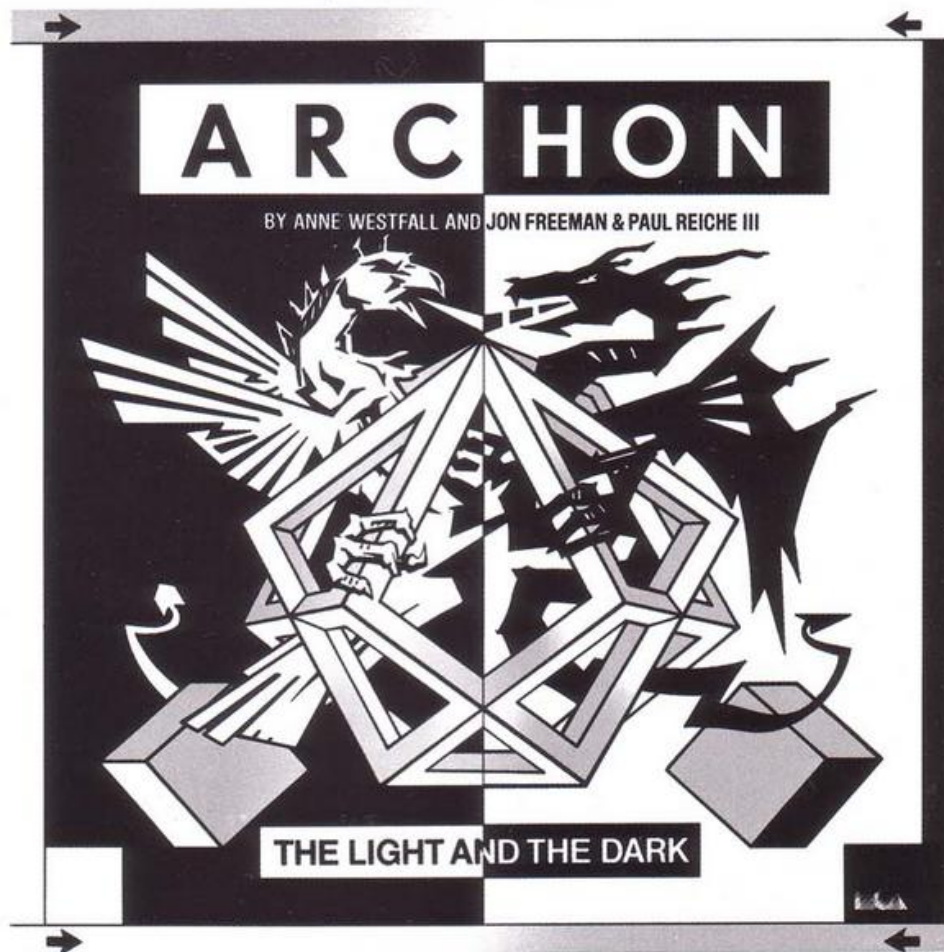
ble de realizacion ";:
INPUT t(xa): PRINT
t(xa)
172 IF t(xa)<0 THEN PRINT
"NO PUEDES HACERLO RAPI
DO": GO TO 170
180 PRINT "introduce el
tiempo con un 90% de
acierto": PRINT "puede
ser realizado en";:
INPUT n(xa): PRINT
n(xa)
182 IF n(na)<t(xa) THEN
PRINT "ESTO DISCREPA CON
EL TIEMPO PROBABLE": GO
TO 170
190 RETURN
200 FOR b=1 TO aa: IF x=a(b)
THEN LET a=b
220 NEXT b: LET a(a)=a(aa):
LET u(x)=zz+1: LET aa=
aa-1: RETURN
300 IF u(x)<0 THEN GO SUB
946: GO SUB 933: GO TO
330

```





Una creación de Electronic Arts producida y presentada por  
DRO SOFT con instrucciones y pantallas  
en CASTELLANO.



En la época actual, estamos viviendo el resurgimiento del género de la fantasía y la aventura, dentro de esta corriente, JON FREEMAN, el principal creador de este juego elaboró un ajedrez fantástico cuyos personajes podían estar sacados de cualquier aventura de mazmorras y dragones (DUNGEONS AND DRAGONS).



ARCHON presenta la eterna lucha entre la luz y la oscuridad, en un contexto de acción y estrategia entre fuerzas opuestas sacadas del mito y la leyenda. El lado de la luz y el lado oscuro son iguales en números y equivalentes en fuerza, pero no idénticos, su objetivo sin embargo es el mismo, conquistar los cinco puntos de poder o eliminar a la facción opuesta.

Las diferentes criaturas fantásticas bajo control de los jugadores forman 18 por bando de 8 clases diferentes.

Ninguna de las suyas son iguales a las de su oponente.

Archon se juega en dos pantallas. En una (la estratégica) los jugadores alternan turno moviendo sus piezas a posiciones favorables. Cuando se coloca una pieza en un cuadro ocupado por una pieza enemiga, el juego pasa temporalmente a la segunda presentación, la arena de combate. En un clásico juego de tablero, el defensor es barrido de su casilla sin mayor discusión. En Archon no se admiten tranquilidades de ese tipo; si alguien quiere algo tiene que luchar por ello. Cuando intente entrar en un cuadro ocupado por el enemigo lo verá: el cuadro en disputa se expande hasta llenar la pantalla... entonces en palabras de cierto monstruo de piel naranja del comic ¡ES LA HORA DE LOS MAMPORROS!

# ARCHON



DRO SOFT. Fundadores, 3. Madrid 28028





```

310 IF ee=me THEN PRINT w$(2);f$: RETURN
312 GO SUB 350
330 PRINT w$(4);f$;":":;INPUT u$(x):
    PRINT u$(x): LET s(x)=0: RETURN
350 LET ee=ee+1: LET e(ee)=x:LET s(x)=
    -1: LET f(x)=0:LET u(x)=u
360 LET t(x)=0: LET n(x)=0: LET
    u$(x)="": RETURN
400 LET z=x: FOR f=1 TO ee:IF e(f)=z
    THEN LET e=f
420 NEXT f: LET e(e)=e(ee):LET u(z)=
    zz+1: LET ee=ee-1: RETURN
450 LET z=u-INT ((u-1)/mh)*mh: LET y=2:
    LET x=0
460 IF x=0 THEN IF 0=u(z) OR zz+1=u(z)
    THEN LET x=z
470 IF u=u(z) THEN LET x=z:RETURN
480 IF y=1 OR 0=u(x) THEN RETURN
490 LET z=z+y-mh*INT ((z+y-1)/mh): LET
    y=y+y-mh*INT ((y+y-1)/mh):GO TO 460
500 LET x(1)=ma: LET x(2)=me: LET x(3)=
    mh: LET x(4)=aa: LET x(5)=ee: LET
    x(6)=ck: LET x(7)=se: LET x(8)=fe:
    PRINT "presiona [ENTER] diez veces":
    SAVE f$+"x" DATA x():FOR x=1 TO 100:
    NEXT x
510 SAVE f$+"a" DATA a():SAVE f$+"e"
    DATA e():SAVE f$+"f" DATA f():SAVE
    f$+"g" DATA g():SAVE f$+"n" DATA
    n():SAVE f$+"s" DATA s():SAVE f$+
    "t" DATA t():SAVE f$+"u" DATA u():
    SAVE f$+"u$" DATA u$():RETURN
600 LOAD f$+"x" DATA x(): LET ma=x(1):
    LET me=x(2): LET mh=x(3): LET aa=
    x(4): LET ee=x(5): LET ck=x(6): LET
    se=x(7):LET fe=x(8): GO SUB 12
610 LOAD f$+"a" DATA a(): LOAD f$+"e"
    DATA e():LOAD f$+"f" DATA f(): LOAD
    f$+"g" DATA g():LOAD f$+"n" DATA n()
    : LOAD f$+"s" DATA s(): LOAD f$+"t"
    DATA t(): LOAD f$+"u" DATA u(): LOAD
    f$+"u$" DATA u$(): LET false=0:
    RETURN
700 LET x(1)=ma LET x(2)=me LET x(3)=mh:
    LET x(4)=aa: LET x(5)=ee: LET (6)=ck
    : LET x(7)=se: LET x(8)=fe: VERIFY
    f$+"x" DATA x()
710 VERIFY f$+"a" DATA a():VERIFY f$+"e"
    DATA e(): VERIFY f$+"f" DATA f():
    VERIFY f$+"g" DATA g(): VERIFY f$+"n"
    " DATA n(): VERIFY f$+"s" DATA s():
    VERIFY f$+"t" DATA t(): VERIFY f$+
    "u" DATA u(): VERIFY f$+"u$" DATA u$
    (): RETURN
800 REM***CONTINUARA EN EL SIGUIENTE NUMERO

```

**DALE MARCHA A TU MICRO!**

lo mejor. lo último.  
lo mas nuevo en programas.

pide nuestro CATALOGO

**2000 digit**

envios a reembolso  
48 horas  
plazo maximo

UN VIAJE A LONDRES  
y ademas...  
tu compra gratis  
puedes conseguir

distribuidores  
de

c/. aragón, 472 barcelona tlf. 2462775



# “VOTANTES”: PROGRAMA PARA SEGUIR LAS ELECCIONES

El programa se denomina VOTANTES y presenta una filosofía parecida a la del Juego de la Vida. El listado es totalmente original, aunque la idea está sacada de la sección Juegos de ordenador de **Investigación y Ciencia** de junio de 1985. De todas maneras recordar que el juego de la vida fue inventado por **John Horton Conway** en 1970.

El juego de la votación consiste en presentar en la pantalla dos tipos diferentes de «ciudadanos» o «votantes» en número elegido por quien va a ver la evolución pero distribuidos de manera aleatoria. Aquí hemos utilizado asteriscos y ceros, pero se pueden modificar (más adelante hablaremos de las modificaciones). Se supone que cada tipo representa una opinión política del ciudadano residente en la casilla. A cada señal del reloj se selecciona al azar uno de los votantes, y su opinión política se somete a cambio: se selecciona al azar uno de sus vecinos y su opinión se transforma en la de dicho vecino, con independencia de su propia opinión.

La pantalla se encuentra formando un toro, pues la línea superior se une a la inferior y la izquierda con la derecha, de tal manera que cada votante tiene siempre ocho vecinos.

## DESCRIPCION DEL LISTADO

El programa consiste básicamente en dos partes claramente diferenciadas.

1. La primera parte va desde el inicio a la línea 155 y se encarga de la primera presentación de la pantalla. Esta se halla representada por la matriz D. El número inicial de 0 no puede ser mayor de  $21 \times 31 = 651$  que son las casillas disponibles, de todas maneras la línea 30 ya se encarga de ello.

El bucle 40–90 se encarga de colocar en la matriz los ceros, que tienen el valor 1, mientras que los asteriscos quedan con el valor 0.

El bucle 100–150 imprime en la pantalla los 0 y asteriscos de acuerdo con la matriz D.

En el primer bucle es de destacar la línea 70 que sirve de seguridad para no colocar dos o más ceros en una misma posición (con lo que disminuye el número inicial de ceros).

Las líneas 152 y 155 preparan un contador de votaciones y la 185 lo actualiza.

2. La segunda parte del programa, línea 160 al final, se encarga de seleccionar aleatoriamente una casilla, un vecino, y realizar la transformación.

Las líneas 160 y 170 seleccionan las coordenadas de una casilla.

La 180 selecciona uno de los ocho vecinos.

185 ya está comentada.

190 es una línea fundamental pues dependiendo del número B (entre 2 y 9) se llega a un vecino o a otro de la manera siguiente:

—Si  $B=2$  se pasa a la línea 200 correspondiente al vecino situado una casilla a la izquierda y una casilla arriba del votante elegido (es decir, si se elige  $D(I,J)$  sería  $D(I-1, J-1)$ ). Sin embargo las expresiones utilizadas para nueva I y nueva J (abreviadamente NI, NJ) son más complejas debido a que hay que unir los bordes de la pantalla, así por ejemplo, si  $I=1$ ,  $I-1=0$  y daría un error pues no existe línea 0 en las matrices.

—Si  $B=3$  se pasa a 300 correspondiente al vecino situado arriba y así sucesivamente.

Es importante destacar la unión de los bordes, que en este caso lo hemos hecho utilizando la función MODULO, siendo  $A \text{ MOD } B$  el resto de la división  $A/B$ . Esta función no existe en BASIC pero se puede hallar una

expresión que haga lo mismo que la función. (A, B son números).

Así en BASIC  $A \text{ MOD } B$  se sustituye por la expresión:

$$A - B * \text{INT } A/B$$

Para finalizar las líneas 1000 y 1010 realizan el cambio de opinión y transfieren el control a la 160 para iniciar un nuevo paso de reloj (u otra votación).

El objetivo es comprobar si persistirá la democracia o parecerá frente al absolutismo, es ameno ver los bloques de votantes que se forman, ¡Probadlo!

## MODIFICACIONES

Además de variar los colores de la presentación, se puede cambiar los asteriscos y ceros por GDU definidos por tí mismo.

También puedes variar la presentación aleatoria de ceros y asteriscos por otra presentación, a base de DATA por INPUT, o de una manera similar a la del juego de la vida que hemos publicado.

Presenta gran interés el hallar conformaciones que sean más estables que otras, aunque es necesario reescribir toda la primera parte de nuevo.

Por último se puede transformar el juego de la votación en el juego de la no votación, que consiste en que un votante elegido al azar toma la opinión política contraria de uno de sus vecinos elegido al azar, ¿sobrevive así la democracia?

Esto se puede hacer cambiando ligeramente las líneas 1000 y 1010 así:

```
1000 IF D(NI,NJ)=1 THEN LET
      D(I,J)=0: PRINT AT I,J;
      " ": ...etc.
1010 IF D(NI,NJ)=0 THEN LET
      D(I,J)=1: PRINT AT I,J;
      "0": ...etc.
```



El programa es válido para el **Spectrum de 48K**, aunque por su extensión también valdría para el de **16K**.

Rafael Hernández Moreno

## Teclea

```
2 PAPER 5:BORDER 1: INK 0:
  CLS
5 INK 2: PRINT AT 8,12;
  "VOTANTES"
7 FLASH 1: INK 0: PRINT AT
  16,2;"ESPERA UN MOMENTO,
  POR FAVOR": FLASH 0
10 DIM D(22,32)
20 LET C=INT (RND*30000):
  RANDOMIZE C
30 INPUT "NUMERO DE O ";N:
  IF N<0 OR N>651 THEN
    GO TO 30
40 FOR A=1 TO N
50 LET I=INT (RND*21+1)
60 LET J=INT (RND*31+1)
70 IF D(I,J)=1 THEN GO TO 50
80 LET D(I,J)=1
```

```
90 NEXT A
100 FOR I=1 TO 21
110 FOR J=1 TO 31
120 IF D(I,J)=1 THEN PRINT
  AT I,J; INK 4,"O": GO TO
  140
130 IF D(I,J)=0 THEN PRINT
  AT I,J;"*"
140 NEXT J
150 NEXT I
152 LET V=0
155 PRINT AT 0,4;"VOTACIONES
  =";V
160 LET I=INT (RND*21+1)
170 LET J=INT (RND*31+1)
180 LET B=INT (RND*8+2)
185 LET V=V+1: PRINT AT 0,15
  ;V
190 GO TO B*100
200 LET NI=21-((22-I)-(21*
  INT ((22-I)/21)):LET NJ
  =31-((32-J)-(31*INT ((32-
  J)/31)):GO TO 1000
300 LET NI=21-((22-I)-(21*
  INT ((22-I)/21)):LET NJ
```

```
=J: GO TO 1000
400 LET NI=21-((22-I)-(21*
  INT ((22-I)/21)):LET NJ
  =1+(J-31*INT J/31):
  GO TO 1000
500 LET NI=I: LET NJ=31-((32-
  J)-(31*INT ((32-J)/31))
  ): GO TO 1000
600 LET NI=I: LET NJ=1+(J-31
  *INT (J/31)): GO TO 1000
700 LET NI=1+(I-21*INT I/21)
  : LET NJ=31-((32-J)-(31
  *INT ((32-J)/31)):
  GO TO 1000
800 LET NI=1+(I-21*INT I/21)
  : LET NJ=J: GO TO 1000
900 LET NI=1+(I-21*INT I/21)
  : LET NJ=1+(J-31*INT J/
  31): GO TO 1000
1000 IF D(NI,NJ)=1 THEN LET
  D(I,J)=1: PRINT AT I,J;
  INK 4; "O": GO TO 160
1010 IF D(NI,NJ)=0 THEN LET
  D(I,J)=0: PRINT AT I,J;
  "*":GO TO 160
```

## LOS MEJORES DE INPUT

Hemos pensado que es interesante disponer de un **ranking** que ponga en claro, mes a mes, cuáles son los programas preferidos de nuestros lectores. Para ello, es obligado preguntaros directamente y tener así el mejor termómetro para conocer vuestras preferencias. Podéis votar por cualquier programa aunque no haya sido comentado todavía en **INPUT**.

El resultado de las votaciones será publicado en cada número de **INPUT**.

Entre los votantes sortearemos 10 cintas de los títulos que pidáis en vuestros cupones.

**Nota:** No es preciso que cortéis la revista, una copia hecha a máquina o una simple fotocopia sirven.

Enviad vuestros votos a: **LOS MEJORES DE INPUT** Alberto Alcocer, 46 - 4.º B. 28016 Madrid

### ELIGE TUS PROGRAMAS

Primer título elegido \_\_\_\_\_

Segundo título elegido \_\_\_\_\_

Tercer título elegido \_\_\_\_\_

Programa que te gustaría conseguir \_\_\_\_\_

Qué ordenador tienes \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

1.º Apellido \_\_\_\_\_

2.º Apellido \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Localidad \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_

INPUT SINCLAIR N.º 3



# LOS MEJORES DE INPUT SINCLAIR

PUESTO	TITULO	PORCENTAJE
1.º	Profanation .....	22,65 %
2.º	Panorama para matar .....	12,99 %
3.º	The Dambusters .....	12,78 %
4.º	Rocky .....	9,06 %
5.º	Super Test .....	8,76 %
6.º	Frankie goes to Hollywood	7,85 %
7.º	Alien 8 .....	7,55 %
8.º	Hyper Sport .....	7,25 %
9.º	Knight Lore .....	6,24 %
10.º	The Way of exploding fist .	4,87 %

---

100 %

Para la confección de esta relación únicamente se han tenido en cuenta las votaciones enviadas por nuestros lectores de acuerdo con la sección «Los Mejores de Input».

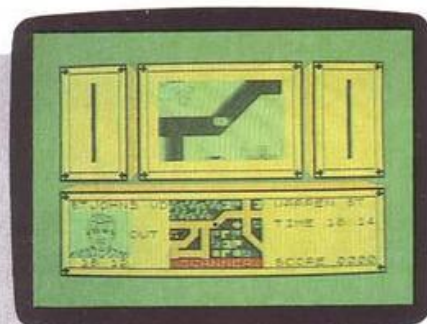
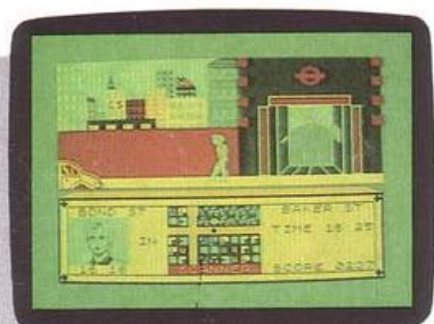
Noviembre de 1985





# McCARTNEY EN CASSETTE

El mundo de la música esta revolucionado: **Paul McCartney** y su grupo van a lanzar un nuevo LP. Todo está preparado para la presentación, pero a última hora la grabación se destruye. El magnate **Rath**, que financió el disco, no está dispuesto a perder su inversión y da a **Paul** sólo hasta las 12 de la noche para recomponerlo. **Paul** se pone rápidamente en



marcha, ya que sólo dispone de 15 horas para conseguirlo. El gran problema es que estamos en sábado y hay que localizar a los siete componentes del grupo, cada uno de los cuales tiene aficiones distintas. La única solución será buscarlos en el **Metro**, ya que todos lo usan. Esto en **Londres** es casi imposible, pero **Paul** dispone de un ordenador que conecta con los ordenadores de las oficinas del **Metro**.

La pantalla del juego nos muestra el coche de **Paul**, a vista de pájaro, recorriendo la ciudad al tiempo que se nos indica cual ha sido el último componente que ha usado el **Metro**, en qué estación lo ha hecho, a qué hora y si ha entrado o salido. También tenemos un plano de la zona de **Londres** que recorremos e información de la estación más cercana, tiempo que nos queda y puntuación que acumulamos.

Para jugar debes desempeñar el papel de **Paul** y, recorriendo con su coche **Londres**, localizar a los componentes del grupo. Habrás de adivinar dónde y cuándo saldrán del **Metro**, estudiando sus costumbres y sabiendo cuándo y en qué estación lo tomaron.

Si crees estar en la estación adecuada bajaras del coche, momento en el que cambia la pantalla y aparecerá **Paul** paseando por la boca del **Metro**. Si encuentras al compañero tendrás parte de la música y podrás salir a buscar a otro. Si no, vuelta al principio y con menos tiempo... Si encuentras a todos, dirígete al estudio e intenta regregar el fragmento utilizando el mezclador. A estas dificultades hay que unir los matones contratados, que obstaculizarán tu marcha en el coche y la Guardia Municipal que se llevará el tuyo si aparcas mal, por lo que verás que la misión es «fácil» ¿verdad? Pero ¡ánimo! es un juego interesante en el que hay que combinar habilidad con rapidez y capacidad de deducción.

## SINTAX ERROR?

En el artículo «No lo olvides, archívalo», publicado en el anterior INPUT. La línea 70 del primer programa (pag. 16) ha de quedar escrita como sigue:

```
70 IF A$(N)<>"[15*ESPACIOS]"
AND N<50 THEN GO TO 30
```



ESPECIALISTAS EN SINCLAIR  
AMPLIACIONES DE MEMORIA,  
COMPONENTES Y SERVICIO  
TECNICO SPECTRUM

QL, Amstrad, MSX, Spectravideo, Spectrum  
Plus. Impresoras. Monitores. Programas a medida. Programas educativos, gestión y ocio.

C/ Silva, 5 - 4.º. Tel.: 242 24 71  
28013 MADRID

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Give my regards to Broad Street	GRAFICOS: 3,5 sobre 5
FABRICANTE: Mind Games	COLOR: 3,5 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 48 K	INTERES: 5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura Urbana	REALISMO: 3,5 sobre 5



# MISION IMPOSIBLE

Penetraste, por error, en la madriguera del maléfico doctor **Knot**. Un auténtico laberinto con más de 50 salas, que el desarrollo del juego se encarga de repartir aleatoriamente.

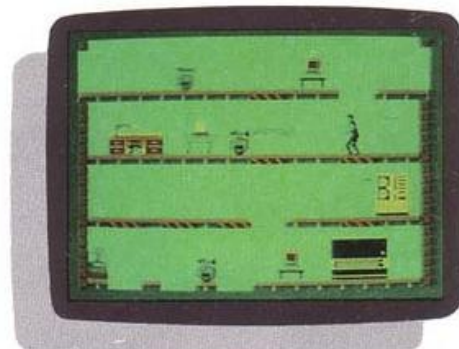
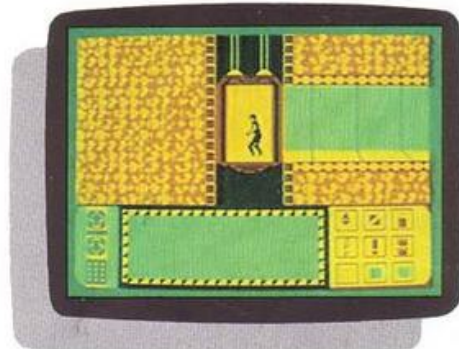
Apareces en uno de los ascensores que te llevan arriba y abajo por las distintas pantallas que conforman la compleja instalación.

El malvado doctor ha tenido mucho cuidado de esconder los planos que te permitirán salir de este mal sueño. Y, sin embargo, debes encontrarlo; tu vida depende de ello. Pasadas seis horas serás electrocutado si no has logrado hallar la salida.

Una vez que has caído en tan perfecta trampa, empieza tu misión

ubicación exacta. Has de ser muy hábil y cauto para evitarlos, porque disponen de un rayo mortífero presto a ser disparado. Como única arma dispones de tu asombrosa facilidad para dar saltos mortales (es uno de los mejores detalles del juego) y correr hacia adelante.

¿Cómo poder escapar? En cada sala vas a tener que «rebuscar» en los muebles para encontrar los planos que te salvarán la vida. Los robots que las habitan tienen una misión concreta, que les obliga a proteger los muebles que son tu esperanza. Horizontalmente la pantalla se divide en dos. En la parte superior, ves la habitación donde estás situado, mientras que la ventana inferior



DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Misión imposible	GRAFICOS: 4 sobre 5
FABRICANTE: Epyx	COLOR: 4 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 48 K	INTERES: 5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Espionaje	REALISMO: 4 sobre 5

imposible: el doctor está dispuesto a entorpecer en todo lo posible tu huida y no duda en poner los medios más sofisticados y refinados para que llegues a pensar que no hay posibilidades de escapar.

En cada pantalla te perseguirán inteligentes robots, que detectan con increíble rapidez tu presencia y

muestra un mapa en blanco de la madriguera. El mapa se va desarrollando ante tus intrigados ojos a medida que recorres las sucesivas habitaciones/pantalla o avanza el ascensor. Esta parte te sirve también para ir confeccionando el plano total con los mapas que has encontrado en los muebles.

No te preocupes, sólo tienes que organizar un rompecabezas de cincuenta piezas. El ordenador te ofrece su ayuda disponiéndolas en los distintos sentidos posibles para obtener una interpretación coherente. Incluso puedes preguntarle si las vas montando bien...

\*\*\*\*\*

## ACIERTA LOS 14

¿Quién no ha soñado alguna vez hacerse millonario acertando una quiniela de 14 resultados? Durante todas las semanas, miles y miles de personas elaboran sus quinielas con

el objetivo de alcanzar un pleno que permita embolsarse algunos millones.

Este programa de **Microgesa** desarrollado íntegramente en

español, aunque no nos garantiza alcanzar los 14, sí ofrece una forma más cómoda y original para rellenar los boletos.

Comienza por preguntarnos el precio de cada apuesta para poder calcular el valor total del boleto y que podamos hacer uso del programa el



año que viene aunque aumente el precio.

A continuación podemos optar por cargar quinielas previamente grabadas, rellenar una múltiple o realizar el escrutinio.

Una vez elegidos los símbolos que compondrán el boleto, nos mostrará el número de dobles y triples que aparecen y el total de apuestas que ese boleto representa con su valor correspondiente.

Si deseamos restringir o establecer condiciones como el número máximo o mínimo de variantes en total, o de variantes consecutivas, el programa también no brinda esta posibilidad. Con el número de apuestas y su valor ya definidos, podemos visualizar las quinielas en pantalla y por su puesto, imprimirlas.

El siguiente menú, permite imprimir las columnas seleccionadas mediante impresora de 32 columnas, de 80 columnas e incluso imprimir el boleto directamente.



Si a pesar de restringir las apuestas iniciales, el boleto sigue pareciendo muy caro es posible suprimir cuantas

apuestas o columnas deseemos, eso sí de forma aleatoria. Finalmente obtendrás un boleto ajustado a tu presupuesto pero habiendo partido de una apuesta múltiple y con unas premisas establecidas por ti. Cualquier combinación que escojas podrás almacenarla en el *cassette* y tras conocer los resultados del domingo, mediante la opción de escrutinio, sabrás qué te ha deparado la suerte, ya que esta posibilidad compara la quiniela almacenada en memoria con los resultados acontecidos, ofreciéndote al instante el número de aciertos obtenidos. Si a pesar de todas estas posibilidades continuas sin acertar, no te preocupes, soñar sigue siendo la alternativa más económica.

\*\*\*\*\*

## ¡PASAJEROS AL TREN!

La densa humareda llena la estación **Victoria** en **Londres**. La vieja locomotora tiene toda su maquinaria a punto. Los últimos pasajeros se abren paso entre la multitud para subir al tren. El jefe de estación grita: «¡El tren con destino a **Brighton** va a efectuar su salida!». Colócate a los mandos de la locomotora y conduce el tren hasta su destino final en **Brighton**, pero ten cuidado, ya que deberás respetar el horario a lo largo de todo el recorrido.

Este programa, creado por **Hewson**



**Consoltants**, te permitirá revivir aquellos viajes que se realizaban a principios de siglo a través de las 50 millas que separan **Brighton** de **Londres**.

Para realizar este viaje cuentas con una locomotora de vapor, en la que tienes que controlar su paso exacto por cada una de las estaciones que componen el recorrido, ocupándote de que en la caldera no falte carbón, de llevar la velocidad adecuada a las condiciones de la vía, que el nivel de agua sea el suficiente, que la temperatura no sea excesiva, y de

otros muchos detalles que surgirán a lo largo del recorrido.

La pantalla muestra el interior de la cabina de mandos, con el indicador de la presión en el centro, los tubos que miden el nivel de agua a los lados, el regulador de presión, los distintos contadores y en la parte inferior la caldera.

A la derecha aparece un panel que nos indica la velocidad que llevamos, así como el carbón y el agua que nos queda, el indicador del nivel sobre el mar en que nos encontramos, y más abajo un reloj que nos señala el tiempo transcurrido.

Las distintas zonas geográficas que componen el itinerario aparecen nombradas en la parte superior de la pantalla, a medida que vamos pasando por ellos.





El paisaje que se observa desde la cabina es variado, sucediéndose estaciones de pequeños pueblos, puentes, túneles, fábricas, ciudades, etc.

El objetivo final es cumplir el horario establecido en cada una de las estaciones del recorrido, y por supuesto, llegar a **Brighton** sin retraso. Los pasajeros y el correo han depositado su confianza en ti, procura no defraudarles. Te deseamos un feliz viaje.

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Southern Belle	GRAFICOS: 4 sobre 5
FABRICANTE: Hewson Consoltants	COLOR: 3 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 3,5 sobre 5
MEMORIA: 48 K	INTERES: 4 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Simulador	REALISMO: 4,5 sobre 5

\*\*\*\*\*

## PERDIDO EN EL GRAN ALMACEN

El pequeño **Herbert** se ha perdido. Se entretuvo mirando los juguetes y cuando se quiso dar cuenta sus padres ya no estaban a su lado.

Ayúdale a encontrar a sus padres que le aguardan en el departamento de objetos perdidos.

La resolución gráfica, el colorido y el movimiento del personaje son tres de las características más destacadas de este excelente juego creado por **Mikro-Gen**, que además tiene todas sus indicaciones en castellano.

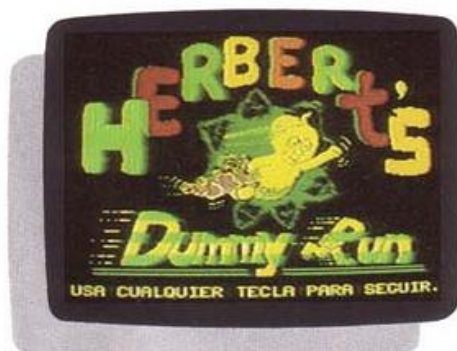
**Herbert** se encuentra sólo en unos grandes almacenes que semejan un gran caserón con grandes salas que deberá atravesar hasta volver a encontrar a sus padres. Partiendo de la sala de juguetes el pequeño inicia su recorrido teniendo que evitar los muchos peligros que en cada



habitación le acechan. A medida que va avanzando surgen ante él una serie de objetos como llaves,

Tu puntuación vendrá definida por el número de golosinas que hayas recogido, así como el tiempo que

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Herbert's	GRAFICOS: 5 sobre 5
FABRICANTE: Mikro-Gen	COLOR: 5 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 4,5 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 4 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Odisea infantil	REALISMO: 4 sobre 5



linternas, transistores, etc. que debes seleccionar, ya que sólo puedes llevar dos objetos encima. Estos pueden ser muy útiles en determinados momentos, por lo que es conveniente elegirlos adecuadamente. La pantalla muestra la sala en la que te encuentras y en la parte superior te indica las vidas que te quedan, los objetos que llevas encima y el tiempo transcurrido.

hayas conseguido permanecer. El consejo que te podemos dar es que evites el contacto con cualquier objeto que se mueva y aunque localices la salida permanece en el edificio; en la calle cae un fuerte chaparrón que puede acabar con tus energías.

Pórtate como un buen amigo y ayuda a **Herbert** a encontrar a sus padres, seguro que te lo agradecerá.



# EL GUERERO DEL DESIERTO

**Fighting warrior**, que es el nombre original de este programa fabricado por **Melbourne House**, es ante todo un juego de habilidad especialmente indicado para personas muy combativas.

Figúrate que estás en el **Antiguo Egipto** en los tiempos en que los faraones mandaban construir pirámides y secuestrar princesas. Si te has leído las instrucciones con mediana atención sabrás además que la princesa **Thaya** ha sido raptada y llevada a un templo donde se han propuesto enterrarla viva como sacrificio o los dioses.

camino, y entonces, sólo podrás combatir hasta vencer... o hasta sucumbir. Por si esto te pareciera poca cosa, los partidarios del faraón te lanzarán dardos y en el camino tendrás que ir sorteando cacharos contenedores de malos poderes; y así hasta que llegues al templo donde tus desgracias serán aún mayores. Si bien el argumento del héroe que rescata a la chica ya pasa de tópico, la realización del juego no deja de tener su gracia. Sobre todo en cuanto a los movimientos de los luchadores que realizan una esgrima propia de unos dibujos animados.



Es un inconveniente que el movimiento tan bien logrado se haga tan lento en algunos momentos, lo que puede producir una ligera descordinación entre el brazo del famoso guerrero y la crispada mano de quien maneja el *joystick*. Pero si te ocurre esto no te preocupes; lo más que puedes perder es una vida.

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Fighting warrior	GRAFICOS: 4 sobre 5
FABRICANTE: Melbourne House	COLOR: 3 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 3 sobre 5
MEMORIA: 48 K	INTERES: 3 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura mitológica	REALISMO: 4 sobre 5

¿Te imaginas cuál será tu misión? Pues eso. Desde que pulses el botón de fuego tendrás que luchar sin descanso, sirviéndote únicamente de una espada, contra enconados adversarios surgidos de las arenas del desierto. Demonios y otros seres mitológicos se interpondrán en tu

Además de avanzar, retroceder, agachar y saltar, puedes practicar tres tipos de golpes distintos con la espada. Claro que si esto es medianamente sencillo con un *joystick* se convierte en un ejercicio para pianistas virtuosos si se pretende emplear el teclado.



\*\*\*\*\*

## ENCESTA SI PUEDES

Los aficionados animan a sus equipos. La mesa y los cronometradores están dispuestos. Los jugadores salen a la cancha. Todo está preparado para el salto inicial. Suena el silbato del árbitro y

comienza el encuentro. Ahora puedes sentir la emoción de un sensacional partido de baloncesto emulando a los **Martín, Epi, Corbalán** y compañía, con este original programa creado por

Imagine que cuenta con todas las reglas del baloncesto moderno. Cada equipo cuenta con cuatro jugadores, pudiendo competir dos personas o bien jugar contra el ordenador, además tienes la posibilidad de elegir el nombre de tu equipo favorito y defender así sus colores.





También podrás seleccionar el color de la cancha de juego en la que se desarrolla el partido, así como la calidad del equipo contrario a través de los seis niveles de dificultad con que cuenta.

Al principio el dominio del balón no es fácil, por lo que existe la opción de «práctica» que te permitirá conseguir estar en forma para afrontar los difíciles enfrentamientos que te aguardan.

Una vez puesto el balón en juego deberás sortear a los rivales y acercarte a la canasta contraria hasta

encontrar una buena posición para el lanzamiento. Si éste lo haces más allá de la línea de los 6,25 m, obtendrás tres puntos, aunque ya conoces la dificultad que entrañan estos lanzamientos.

Cuanto mayor sea el nivel del contrario más dificultades te planteará en la cancha: un mayor *pressing* que impedirá recibir el balón en buenas condiciones, unos lanzamientos mucho más certeros y una mayor rapidez en sus acciones. Otra de las características del juego

es que desde el momento en que se produzca la cuarta personal, éstas serán castigadas con tiros libres desde la zona.

En la parte superior de la pantalla aparece el marcador, donde podemos observar el resultado, el tiempo que resta, las faltas personales y el tiempo de posesión del balón. Además de todo ello y también el nombre de nuestro equipo, se facilitan algunos comentarios acerca de las jugadas acontecidas. El control de juego se realiza

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: World series basketball	GRAFICOS: 4 sobre 5
FABRICANTE: Imagine	COLOR: 3 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 48 K	INTERES: 4 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Deportivo	REALISMO: 3,5 sobre 5



## ZX SPECTRUM CONSEJOS Y TRUCOS

Una interesante colección de sugestivas ideas y soluciones para la programación y utilización de su ZX SPECTRUM. Aparte de muchos peeks, pokes y USRs hay también capítulos completos para, entre otros, entrada de datos asegurado sin bloqueo de ordenador, posibilidades de conexión y utilización de microdrives y lápices ópticos, programas para la representación de diagramas de barra y de tarta, el modo de utilizar óptimamente ROM y RAM. Precio venta 2.200.

## METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION

El primer libro recomendado para escuelas de enseñanza de informática y para aquellas personas que quieren aprender la programación. Cubre las especificaciones del Ministerio de Educación y Ciencia para Estudios de Informática. Realizado por un alto mando del ejército Español, un Dr. Ingeniero y Diplomado en Informática y profesor de la UNED y por un oficial técnico especialista en informática de gestión. Utilizado en todos los institutos politécnicos del ejército español. Es un seguro candidato a ediciones en lengua inglesa, alemana y francesa. Es el primer libro que introduce a la lógica del ordenador. Es un elemento de base que sirve como introducción para la programación en cualquier otro lenguaje. Precio venta 2.200 ptas.

## ZX SPECTRUM EL MANUAL ESCOLAR

Escrito para alumnos de los últimos cursos de EGB y de BUP, este libro contiene muchos programas para resolver problemas y de aprendizaje, descritos de una forma muy completa y fácil de comprender. Teorema de Pitágoras, progresiones geométricas, escritura cifrada, crecimiento exponencial, verbos irregulares, igualdades cuadráticas, movimiento pendular, estructura de moléculas, cálculo de interés y muchas cosas más. Precio venta 2.200.



# DATA BECKER

## FERRE - MORET S.A.

TUSET, 8 ENTLO. 2.º - 218 02 93  
TELEX 97851 CBCTE - 08006-BARCELONA

BOLETIN DE PEDIDO

FERRE - MORET S.A.

Deseo adquirir

Gastos envío: 300 ptas.

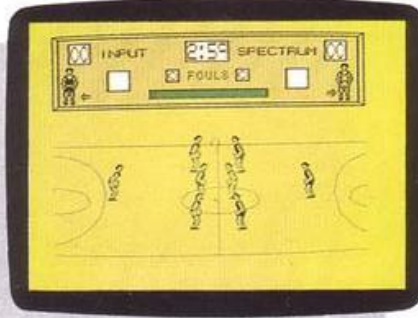
NOMBRE

DIRECCION

Tuset n.º 8, entlo. 2.º Tel. 218 02 93  
BARCELONA 08006

☐ Adjunto cheque ☐ Reembolso más gastos del mismo.





mediante uno de los jugadores, aquel que lleva el balón en cada momento

o cubre al contrario que lo lleva y sobre el que gira todo el partido.

Un consejo: asegúrate de cuál es la canasta donde debes encestar y cuál es la que debes defender y no te preocupes por los *pivots* rivales ya que son de la misma estatura que el resto de los jugadores. Dispones de seis minutos de juego real dividido en dos periodos, en los que deberás conseguir el mayor número de canastas para alcanzar el título mundial y la copa en juego. Ten cuidado con el juego sucio, ya que el árbitro siempre está encima de la jugada y prepárate a fondo, el mundial **España-86** se aproxima.

\*\*\*\*\*

## PROCESA TUS TEXTOS

Si piensas que tú microordenador no sólo es para matar marcianitos o similares y deseas utilizar tu **Spectrum** para algo más que entretenerse, aquí te presentamos un excelente procesador de textos para convertir tu micro en uno de las más clásicas aplicaciones informáticas.

Dentro de las numerosas alternativas que ofrece el menú, vamos a describir algunos de ellos.

En pantalla aparecen 64 caracteres por línea y almacena un total de 320 líneas, que significan aproximadamente ocho folios de texto mecanografiados a doble espacio, donde podrás tratar tus documentos.

Si la densidad de texto te parece muy elevada, es posible ampliar al doble su tamaño y devolverlo a los 32 caracteres y 20 líneas que usualmente aparecen en pantalla.

El cursor te permite posicionarte en cualquier punto de la pantalla para corregir o insertar tanto caracteres como líneas completas.

Al ser un programa realizado en **España** y por españoles, cuenta con caracteres propios del castellano: Con acentos, «ñ», y aperturas de admiración e interrogación (¡, ¿). Además de centrar textos y líneas, también admite la posibilidad de desplazar a izquierda o derecha, la línea y permite colocar directamente



el cursor al principio o final de texto pulsando una sola tecla.

Si quieres realizar un desplazamiento rápido de la pantalla, existen instrucciones que lo permiten y todos los caracteres gráficos definidos en el teclado, están a tu disposición.

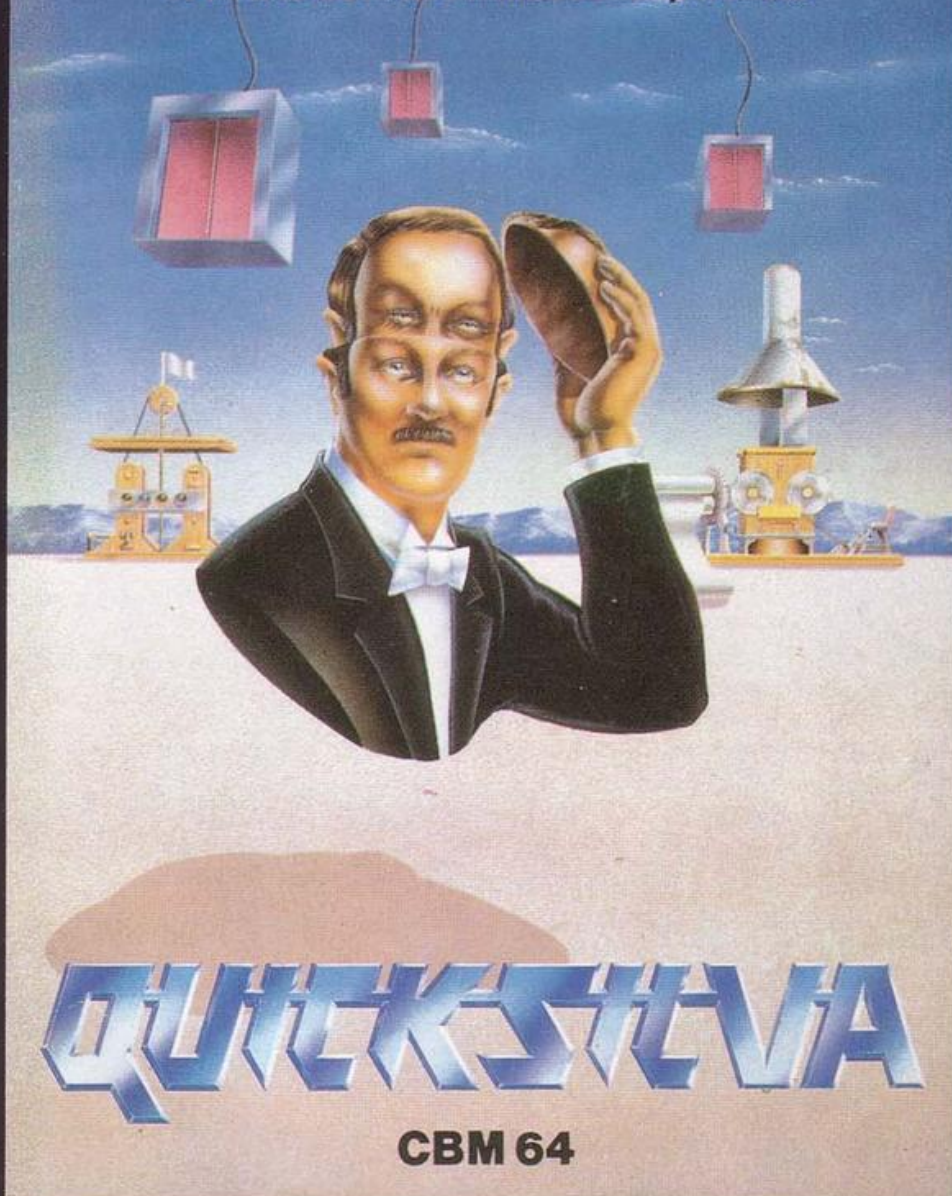
Es muy probable que una vez leído un texto te apetezca alterar el orden de los párrafos. Pues bien, también es posible marcar el bloque que deseas variar y copiarlo o moverlo hasta el punto que prefieras, pudiendo reorganizar todo el texto con pocas instrucciones y mucho más rápidamente que si tuvieras que copiarlo de nuevo. Los márgenes juegan un importante papel en la presentación de documentos; este programa incluye también la opción de fijarlos tanto a la izquierda como a la derecha y justificar o no la línea. Al principio resulta difícil recordar todas las posibilidades que puedes usar, por lo que en cualquier momento es posible acudir al menú principal y consultar el juego de instrucciones.

En definitiva, mediante este programa, podrás almacenar y recuperar los documentos escritos, bien en *cassette* o *microdrive*, hacer las correcciones y modificaciones que precisas e imprimir cuantas copias quieras a través de la impresora. Gracias a la firma **Ventamatic**, creadora de este programa, la mecanografía a partir de ahora puede ser más fácil y divertida.



# SCHIZOFRENIA

or how to be in two minds about paranoia



ESTE PROGRAMA  
APARECE  
SIMULTANEAMENTE  
EN INGLATERRA  
Y ESPAÑA

## OTROS TITULOS

GAMES DESIGNER MSX  
ANT ATTACK MSX  
ANT ATTACK CBM 64  
ANT ATTACK SPECTRUM 48  
SEE-SAW CBM 64  
TRASHMAN CBM 64  
GATECRASHER SPECTRUM 48  
XADOM SPECTRUM 48  
FALL OF ROME SPECTRUM 48  
FALL OF ROME CBM 64



## SCHIZOFRENIA

o el desdoblamiento  
de personalidad

*Alphonse T. Nurd necesita ayuda. Su otro YO  
ha descubierto el sentido de independendencia.  
Si pueden descubrir los secretos  
de los separadores sub-atómicos de partículas  
y limpiar ascensores, éste es tu juego.  
El rompecabezas de una vida... o dos.*

DISTRIBUIDO EN EXCLUSIVA EN ESPAÑA POR REDIS, S. A.  
c/. Regas, 13. 08006 BARCELONA. Tels. 218 21 23 - 218 22 46



# EL PLANETA DE CRISTAL

Los alienígenas se aproximan. Las naves enemigas se cruzan en tu camino. Los obstáculos surgen a tu encuentro, tu vida corre peligro. Siéntate frente al panel de control y disponte a pilotar una de las sofisticadas naves espaciales que cuenta con la más avanzada tecnología.

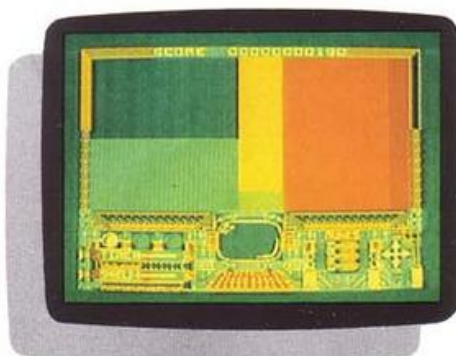
La acción se desarrolla cerca del año 2000 y tu misión es devolver la libertad a un lejano planeta que ha caído bajo el poder alienígena. Para conseguir tu objetivo dispones de un rayo láser que destruye los peligrosos enemigos que te acechan. También cuentas con tres potentes bombas nucleares que podrás utilizar contra los obstáculos que aparezcan.

El juego consiste en superar las dificultades que surgen en tu camino e ir atravesando cada una de las fases que se presentan. Así, tendrás que empezar aniquilando a los alienígenas y evitando que estos te lesionen, para pasar a continuación a un rápido recorrido a través del espacio con obstáculos que deberás esquivar.

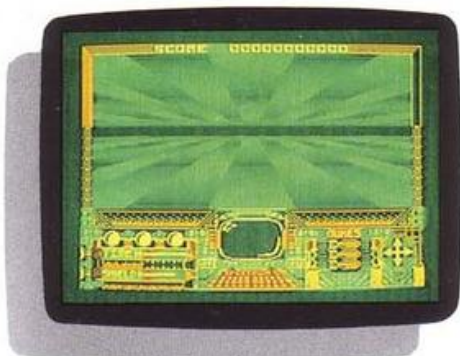
Tras varias pantallas aparece una extraordinaria nave espacial

A la derecha del ordenador aparecen las bombas nucleares disponibles, y un poco más a la derecha una brújula que nos indica la dirección que llevamos.

Una característica importante a destacar, es la posibilidad que ofrece de continuar el juego a partir del momento en el que terminó la fase anterior.



DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Glass	GRAFICOS: 4,5 sobre 5
FABRICANTE: Quicksilva	COLOR: 4 sobre 5
ORDENADOR: Spectrum	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 48 K	INTERES: 3,5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura espacial	REALISMO: 4 sobre 5



En el lateral izquierdo se encuentra el nivel de defensas que nos resta y el tiempo que falta, todo ello relacionado con la fase en la que nos encontramos. Por encima de estos índices existen tres pivotes que nos informan sobre las vidas que nos quedan.

Este programa creado por **Quicksilva** tiene en el realismo de sus gráficos una de sus principales características, con una cuidada presentación.

La inmensidad del espacio te aguarda, ármate de valor y lánzate a la aventura para liberar al planeta oprimido.

★★

construida con todo lujo de detalles que seguramente te recordará las películas de ciencia ficción. Para facilitar tu labor, cuentas con una computadora a bordo que te alertará de los inminentes peligros que se aproximan, encargándose de todo el funcionamiento interno de la nave.

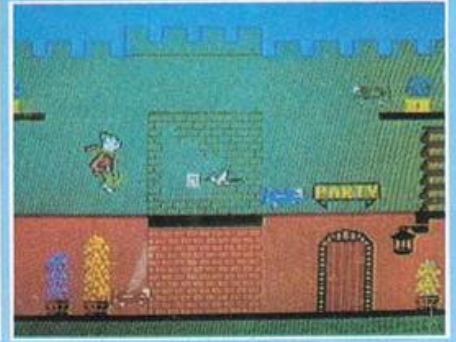
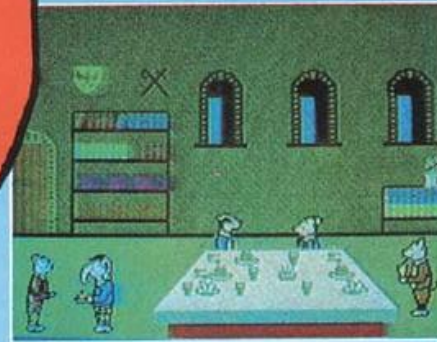
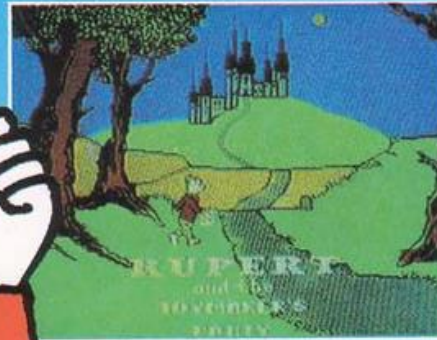
## NO OLVIDES EL TELEFONO...

Cuando, por cualquier motivo, nos escribas, no olvides indicar tu número de teléfono. Así nos será más fácil y rápido ponernos en contacto contigo.  
Gracias.



# RUPERT

y la  
fiesta del juguetero



El viejo bonachón de Rupert sabe caminar, saltar, brincar, subir escaleras e incluso volar, ¿pero conseguirás que llegue a la fiesta?

32 estimulantes pantallas llenas de alegría y de diversión.

**QUICKSTEVA**  
Los juegos más poderosos del Universo

MIND GAMES ESPAÑA, S.A.  
Mariano Cubí, 4 entº.  
Tel. 218 34 00

**MG**  
SOFTWARE

DISPONIBLE EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE SOFTWARE.

Spectrum 48K  
CBM64



BIENVENIDOS A LA INGLATERRA FEUDAL

POV

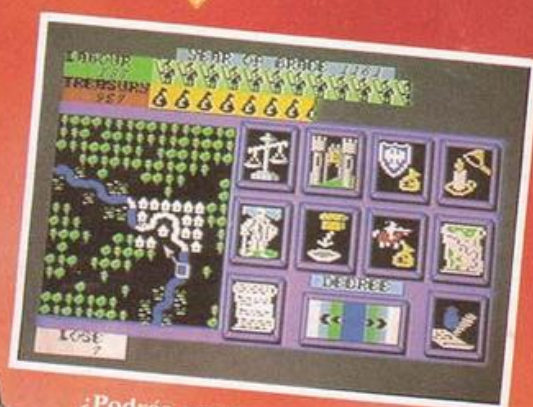
SOFTWARE

NAPOLÉ, 98, 1.º 3.º - T  
08013 BARCELONA

# The Evil Crown



Venciendo en los torneos reales  
podrás llegar a ser Rey.



¿Podrás apoderarte del resto  
del mundo medieval y adueñarte  
de la corona malvada?

SPECTRUM 48

COMMODORE

LA CORONA MALVADA: UN JUEGO DE SIMULACION  
ANIMADA. LAS FUERZAS POLITICAS EN LA  
EDAD MEDIA. ¡FACIL DE JUGAR,  
MUY DIFICIL DE GANAR!



MIND  
GAMES

**PREMIUM**  
SOFTWARE



# POWER

RE, S.A.

Is. 232 24 61 - 232 25 52  
LONA (SPAIN)

**PREMIUM**  
SOFTWARE

**CENTURY**  
SOFTWARE

**¡¡¡ATENCIÓN!!!**  
POWER, SOFTWARE, S.A.  
Perseguirá por todos  
los medios legales  
a su alcance, cualquier  
tipo de piratería,  
comercialización,  
importaciones  
o duplicados ilegales  
que sobre sus programas  
se practique.



## STRONTIUM DOG

Johnny Alpha es un agente investigador destructor, un cazador de recompensas del futuro. Johnny lleva consigo electrobengalas, que deslumbrarán a sus enemigos, obligándoles a dejar de disparar, y bombas de tiempo. Buena suerte en tu misión.

## ASTRO BLASTER

5 Olas de ataque, 15 niveles de dificultad, fuego rápido, tormenta de meteoritos, alienígenas mutantes, joystick, bombas asesinas, gráficos a todo color en alta resolución, sonido, naves volantes, bolas de plasma, rayos laser.



## PURPLE TURTLES

Basado en las legendarias tortugas púrpuras. Un juego para los jóvenes y demás personas que se hayan cansado de las palizas de los marcianitos.



## BROAD STREET

... 7 Personajes, 10 acordes perdidos, 15 horas, 48 guardias de tráfico, 95 estaciones de metro, 45.000 m<sup>2</sup> de Londres, 7 millones de londinenses, 943 pantallas con trepidantes acciones.

Recorte y envíe este cupón a POWER, C/. Nápoles, 98, 1.º - 08013 BARCELONA, o llame al teléfono (93) 232 24 61

Deseo recibir los juegos que a continuación especifico, comprometiéndome al pago del importe de los mismos.

Nombre \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_

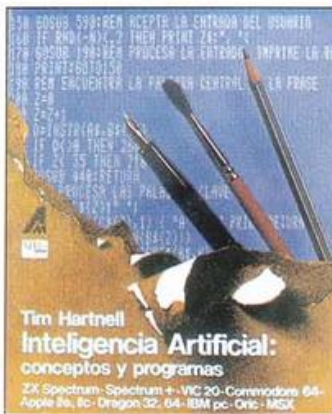
Firma: \_\_\_\_\_

☐ Contrarreembolso. ☐ Adjunto Talón. ☐ Giro Postal.

Deseo recibir información de sus programas en: MSX ☐ AMSTRAD ☐

TÍTULO	SISTEMA	PRECIO UNIT.	CANTIDAD
LASER ZONE	Spectrum	975 Pts.	_____
GRIDRUNNER	Spectrum	975 Pts.	_____
FRENZY	Spectrum	1.275 Pts.	_____
ASTRO BLASTER	Spectrum	1.275 Pts.	_____
QUINTIC WARRIOR	Commodore	1.275 Pts.	_____
PURPLE TURTLES	Commodore	1.275 Pts.	_____
STRONTIUM DOG	Spectrum	1.800 Pts.	_____
STRONTIUM DOG	Commodore	2.100 Pts.	_____
FRIDGE FRENZY	Spectrum	1.800 Pts.	_____
BROAD STREET	Spectrum	2.400 Pts.	_____
BROAD STREET	Commodore	2.600 Pts.	_____
EVIL CROWN	Spectrum	2.400 Pts.	_____
EVIL CROWN	Commodore	2.600 Pts.	_____





## INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CONCEPTOS Y PROGRAMAS

**Autor:** Tim Hartnell  
**Editor:** Anaya  
**Páginas:** 267  
**Precio:** N.D.

Un tema tan manido en los últimos tiempos como la inteligencia artificial y los sistemas expertos da pie a que muchos sean quienes especulen y cuenten sus «batallitas»; pero pocos ofrecen una visión tan real y directa como la hallada en esta obra. Su contenido es polivalente para distintos ordenadores, pues las sentencias PRINT están a la orden del día y no existen complicaciones con pantallas gráficas. Por otro lado, el autor ha utilizado un BASIC «neutro», reconocible por gran número de ordenadores.

Aparte de los programas, las anécdotas y libres interpretaciones hacen que la lectura sea realmente disfrutada.

Un hecho se viene a demostrar aquí, la inteligencia artificial no se encuentra tan distante de la mano de un programador medio. Es más, los programas y rutinas que aparecen pueden servir como punto de partida para crear programas más específicos para aplicaciones determinadas.

La inteligencia artificial aborda aplicaciones tan diversas como la utilización en el juego de las tres en raya, haciendo que el programa aprenda qué estrategias conducen a la derrota y la victoria, convir-

tiendo al ordenador en un competidor virtualmente invencible.

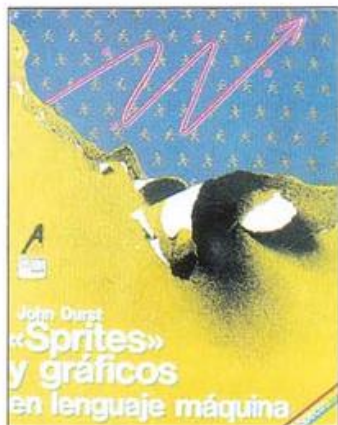
La comprensión del lenguaje natural y la traducción automática proporcionan material de base para investigar los mecanismos que permiten la comunicación entre los seres vivos.

El famoso programa que hizo alguna vez pensar en la posibilidad de que el psiquiatra podría ser sustituido por un ordenador, para tratar determinado tipo de desequilibrios mentales, tiene su réplica en estas páginas, si bien se trata de una versión simplificada.

Los sistemas expertos, capaces de aprender en base a razonamientos lógicos y los conocimientos previamente acumulados, ocupan otra buena parte de la extensión del libro.

Cabe destacar que uno de los mayores alicientes que se encuentran en la lectura de los diferentes capítulos, es la meticulosidad con que se explican las rutinas que componen los programas, de tal forma que siempre es posible saber qué estamos queriendo conseguir a medida que tecleamos.

En resumen, inteligencia artificial: conceptos y programas, es una obra didáctica y eminentemente práctica.



## «SPRITES» Y GRAFICOS EN LENGUAJE MAQUINA

**Autor:** John Durst  
**Editor:** Anaya  
**Páginas:** 184  
**Precio:** N.D.

El código máquina obsesiona a quienes han alcanzado un determinado nivel de experiencia en la programación en BASIC. Sin embargo, aprenderlo es difícil, no tanto por su complejidad intrínseca, como por la dificultad para encontrar títulos que expliquen detallada y didácticamente sus posibles aplicaciones.

Es cierto que ya existen libros y cuadernillos de iniciación o, incluso, de programación compleja, pero el enorme hueco existente comienza a ser llenado ahora con obras como la que comentamos. Su multiplicidad de programas en ensamblador, combinando también el BASIC, hace que veamos directamente las aplicaciones concretas y los efectos conseguidos utilizando breves rutinas, que posteriormente podrían pasar a formar parte de otros programas de mayor extensión.

Después de una sucinta descripción del mapa de memoria del Spectrum, el autor comienza explicando cómo se manipula el tamaño de los caracteres, como se comprimen, alargan o estiran, pasando a los *scrollings* (desplazamientos de un lado al otro y de abajo arriba y viceversa). Es en este momento cuando se potencia la idea de carácter y aparece el *sprite*, definido como «un grupo de bytes que normalmente forman una imagen en la pantalla y pueden moverse por toda ella, independientemente de cualquier otra cosa que pueda verse en la misma».

Los atributos, que proporcionan su personalidad a los caracteres y *sprites*, son tratados detalladamente en otro capítulo en función de la estrecha relación que mantienen con ellos, siendo prácticamente una misma cosa a nivel de mero observador.

Algunas consideraciones en torno a las posibilidades de Entrada/Salida ponen el punto final al libro, antes del último capítulo, en el que se describe el programa en código máquina de un conversor decimal hexadecimal.

Se trata de una obra bien construida, cuidada en muchos detalles y plagada de ejemplos prácticos.



## ZX SPECTRUM. CONSEJOS Y TRUCOS

**Autor:** Peter Bosetti  
**Editor:** Ferre Moret  
(Data Becker)  
**Páginas:** 211  
**Precio:** 2.200

Si te gusta teclear programas y tienes un Spectrum éste es un libro pensado para tí. Puedes comenzar conociendo, con algo más de detalle de lo que proporciona el manual, el cometido y para qué sirven algunas variables del sistema y aplicación varios POKEs de utilidad general. Igualmente puedes obtener hasta 64 caracteres por línea en tus programas, reduciendo a la mitad la anchura normal de los caracteres.

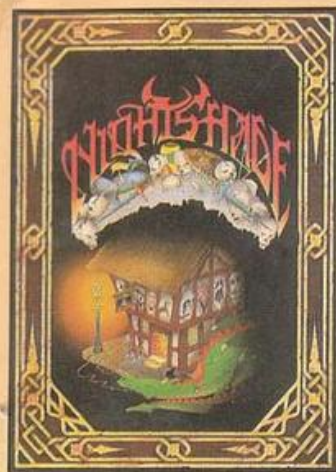
El globo terráqueo puede aparecer en tu pantalla si tecleas con cuidado una larga ristra de DATAs o puedes aprender a controlar mejor el *interface* 1, para utilizar impresoras que reciben los datos en serie.

En otro capítulo se aprende a sacarle mayor rendimiento al popular tratamiento de textos *Tasword*.

Alguien dijo que el Spectrum se puede utilizar sin traumas en la pequeña empresa y un nuevo capítulo se empeña en demostrarlo, con listados para programas de base de datos para clientes, gestión de almacén y ventas, gráficos, etc.

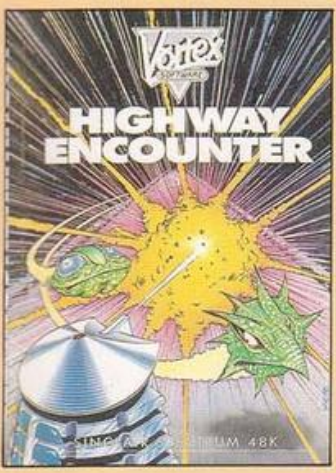
El libro termina con los útiles y clásicos «chuleteros» de comandos que evitan la consulta del manual mientras se te clean los programas.





Lo último de ULTIMATE. Esta vez en una misteriosa ciudad encantada con los gráficos y animación que sólo ULTIMATE sabe dar.

**NIGHTSHADE**  
Zx Spectrum  
2.100 pts.



Conduce a tus cinco vortons hasta la «Zona Cero» por la única vía libre que queda en la Tierra. Todo ello en un excelente escenario tridimensional que proporciona un realismo y animación sin límites.  
**HIGHWAY ENCOUNTER**  
Zx Spectrum y Amstrad 1.900 pts.

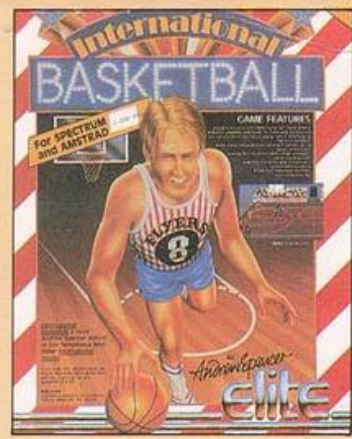


NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES



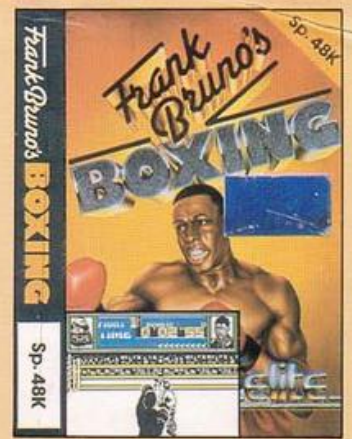
Santa Cruz de Marcenado, 31  
28015 MADRID  
Teléfs. (91) 248 82 13  
(91) 242 50 59

NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES  
NOVEDADES



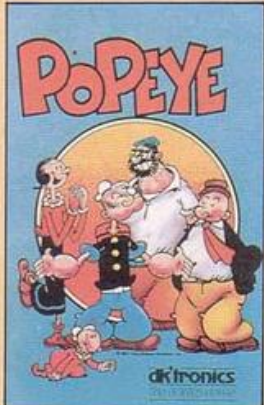
Fabuloso partido de baloncesto en el que podrás realizar y ensayar los más difíciles tiros que jamás hayas pensado.

**INTERNATIONAL BASKETBALL**  
Zx Spectrum y Amstrad  
2.100 pts.



Un duro y sangriento combate de boxeo en el que deberás vencer a ocho expertos de este deporte... ¿Te animas a probar?

**FRANK BRUNO'S BOXING**  
Zx Spectrum  
1.900 pts.



Un fabuloso juego en el que tú eres Popeye y habrás de demostrar tu amor a Oliva recogiendo 25 corazones. Todo ello acompañado de una fabulosa ambientación con todos los personajes del comic.

**POPEYE \* Zx Spectrum, C64, Amstrad y MSX**

**1.950 pts.**

Si deseas recibir más información y propaganda de nuestros programas y de nuestras interesantes ofertas, por favor, rellena y envíanos este cupón.

Nombre ..... Edad .....  
Dirección .....  
Localidad-Provincia .....  
Ordenador ..... Programas favoritos .....



# IMPOSSIBLE MISSION. YOUR MISSION-TO SAVE THE WORLD.



**EPYX**  
COMPUTER SOFTWARE

Strategy Games for the Action-Game Player



Como miembro del Escuadrón Antiterrorista de Computadores (EAC), su misión es encontrar y coger al infame Elvin, quien tiene a la población mundial como rehén bajo la amenaza de aniquilación nuclear. Debe pasar por un pasillo a través de habitaciones y túneles en su cuartel general tratando de evitar los robots protectores de Elvin.

Deberá correr más o saltar por encima del siguiente robot o jugar seguro y tomar el tiempo necesario para unir los códigos para desactivar los robots, encontrar a Elvin y pararle.

P. V. P.: COMMODORE 64, 2.300 ptas.  
P. V. P.: SPECTRUM 48 K, 2.300 ptas.

Utilice su cámara para fotografiar tantas pistas como sea posible para encontrar la contraseña que le permitirá penetrar en la habitación de control de Elvin.

Su misión: Salvar al mundo, ¡pero deprisa!  
Un jugador: control joystick o teclado (sólo SPECTRUM).



Fabricado y distribuido bajo licencia por:

**COMPULOGICAL S.A.**

Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid - Teléf. 241 10 63

Distribuido en CATALUÑA y BALEARES por: DISCLUB, S. A.  
Balmes, 58 - 08007 BARCELONA - Teléfono (93) 302 39 08

