tu Micro

programas
lenguajes
ordenadores

AÑO 1/N.º 7
NOVIEMBRE 1984
250 Ptas.

LA MAGIA DEL COLOR EN EL COMMODORE 64

SPECTRAVIDEO SVI-728: LLEGA LA INVASION MSX

ESPECIAL SICOB

PROGRAMAS PARA SPECTRUM, ATARI, SPECTRAVIDEO, DRAGON, COMMODORE 64, NEW BRAIN

TODO SOBRE EL NUEVO ZX-SPECTRUM PLUS

CASIO

FP-200

COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL

LANZA AL MERCADO SU PRIMER ORDENADOR PERSONAL PORTATIL



...y a un precio increíble: 79.500 pts.

—Juegos II
- Slalom
- Batalla naval
- Muertos y heridos

—Disassembler y Volcado Hexadecimal

—Juegos I
- La gallina saltarina
- Batalla de tanques
- El gusano loco

—Matemáticas II
- Derivadas 1.ª y 2.ª
- Integrales
- Máximos y mínimos
- Resolución de f(x)=0

—Tratamiento de textos I
—Tratamiento de textos II
Con gestión del archivo de direcciones.

CETL	Módulo ROM de 8k bytes para ampliar el lenguaje CETL del FP-200
Base de datos	Disquette para la creación de archivos
Gráficos	Cassette para potenciar las posibilidades gráficas del FP-200
Estadística	Cassette para el campo estadístico.



—Dietario y Agenda
—Agenda y Contabilidad
—Dietario, Agenda y Contabilidad

—Matemáticas I
- Interpolación lineal
- Interpolación parabólica
- Resolución de ecuaciones
- Ajustes por mínimos cuadrados
- Polinomios de colocación
- Cambios de base

—Contabilidad de clientes
Con explotación, volúmenes 300 clientes y 1.000 asientos, aprox.

—Vídeo clubs (en preparación)
—Bingos (en preparación)

ARQUITECTURA
—Pilares metálicos
—Viga biapoyada
—Cerchas
—Calc. estructuras método Matricial (en preparación).

—Archivo de clientes y Base da Datos.
—Facturación I

—Facturación II
Con archivo de clientes 400 aprox.

IMPORTADOR EXCLUSIVO

OTESA

VENTA A PROFESIONALES

Miguel Yuste, 16 - MADRID-17
Tels. 745 34 66/33 00 - 204 59 76
Telex 22686 OTESA E

OTESA
10 AÑOS
1974-1984

ELCO-I

Electrónica de Consumo - I, S. A.

Venta a revendedores y tercer canal

VIRGEN DE LOURDES, 40 posterior - Nave 4
Tels. 405 02 00 - 405 02 61
M A D R I D -27

tuMicro
Año 1, núm. 7
noviembre 1984

SUMARIO

lenguajes

Estandarización del BASIC (6) 15
Toma de decisiones.

programación

El color en el COMMODORE 64 50
El A, B, C de la programación del color en el C-64.

equipos

SVI-728 MSX 30
La sabiduría de SPECTRAVIDEO volcada en el estándar MSX.

Todo sobre el ZX-SPECTRUM PLUS 67
...¿Algo más que un SPECTRUM?

programas

El conejo y la chistera 10
ATARI 600/800 XL

Clock 20
COMMODORE 64

El juego de las parejas 23
SPECTRAVIDEO SV-318-328

El encierro 38
ZX-SPECTRUM

Script 44
DRAGON 32/64

División Panther 60
NEW BRAIN



Todo sobre el nuevo ZX-SPECTRUM PLUS.



Prestidigitación en la pantalla ATARI.



SPECTRAVIDEO y MSX: aliados para la invasión.

... y además

TU MICRO noticias 5, 8, 9
Bazar Soft 28
Concurso «El programa del lector» 42
TU MICRO diversión 56
Glosario micro-informático 57
Tarjetas de servicios 57
Anuncios breves 63
Especial SICOB 64
Relación de anunciantes 72
Servicios TU MICRO 72
Directorio 73

Y llegó noviembre, el mes que culmina el arranque de la nueva temporada informática. Tras la conclusión de los dos últimos salones, próximos a la realidad del mercado nacional —SONIMAG (Barcelona) y SICOB (París)—, le llega el turno a SIMO: la Feria Oficial Monográfica Internacional del Equipo de Oficina y de la Informática.

Un ligero análisis del contenido de los dos primeros certámenes, nos mueve a definir este nuevo año informático como un año de acelerada transición. Un año en el que el lanzamiento de nuevos y espectaculares equipos cede el protagonismo a la sedimentación del mercado y a la definición de las firmas y productos que van a marcar los patrones de evolución en próximas temporadas.
En este punto, la directriz la ha marcado el SICOB, la feria de informática francesa, que día a día adquiere mayor relevancia como escaparate de la nueva moda del bit y el byte.
Desafortunadamente, poco ha aportado SONIMAG al mundo de los ordenadores; un salón que en las más recientes ediciones va decantando sus preferencias por la electrónica de consumo: el vídeo, la imagen y la alta fidelidad.
Las conclusiones del SICOB, plasmadas en las páginas interiores, extraen sumarialmente las tendencias del mercado internacional. SIMO puede romper con esta perspectiva, mostrando un dinamismo y un flujo de novedades no parangonable con la reciente edición del salón parisino. Al fin y al cabo, hay que reconocer que éste es un año en el que la informática está mostrando un empuje inusitado en España. Y no sólo debido a la agilidad de la iniciativa privada, sino que incluso la administración ha tomado cartas en esta vía de futuro, empezando con la puesta en práctica de las conclusiones del Plan Electrónico e Informático Nacional. Así que ¡a esperar las sorpresas!, de las que TU MICRO les dará cumplida cuenta en el próximo número.

EDITORIAL

AÑO 1 N.º 7 NOVIEMBRE 1984

Director:
Antonio M. Ferrer Abelló

Redactor-jefe:
Francisco Lara

Redacción:
Fernando López
Juan Manuel López
Inmaculada de la Torre

Colaboradores:
David Bernabé
Luis Coca
Antonio Carvajal
Ignacio Moragrega
Javier Murube
Santiago Ruiz
David Santaolalla

Producción gráfica:
Vicente Robles

Ilustración:
José Ochoa

Maquetación:
Carlos González Amezúa

Fotografía:
Equipo Gálata

Publicidad:
Lola González
Fernando Castellanos
Teléf. 457 69 23

Redacción, administración, publicidad y suscriptores:
Avda. Alfonso XIII, 141. 28016 MADRID
Teléf. 250 58 20. Télex 49371 ELOC E

Dirección para correspondencia:
Aptdo. de Correos 61.294.
28016 MADRID

Administración:
María Antonia Buitrago

Distribución:
Santiago Ferrer

Suscripciones:
María Teresa Conde

TU MICRO es una publicación mensual de **Ediciones INGELEK, S. A.**

Presidente:
Ernesto Medina
Copyright 1984
Ediciones INGELEK, S. A.
(MADRID-E)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial, aún citando su procedencia, de textos, dibujos, fotografías y programas sin autorización escrita de Ediciones INGELEK, S. A. Los programas publicados en TU MICRO sólo pueden ser utilizados para fines privados
Queda prohibido su empleo para fines comerciales.

Imprenta:
Héroes, S. A. MADRID

Distribución:
COEDIS, C/ Valencia, 245. BARCELONA

Precios para España:
Ejemplar: 250 ptas.
Suscripcion anual: 2.500 ptas.
(La suscripción anual incluye 10 números simples más uno doble correspondiente a los meses de julio/agosto.)

Depósito legal:
M. 12.533-1984
ISSN: 0212-9027
Impreso en España

COMMODORE PLUS/4

«The productivity machine» así reza la definición que Commodore hace de su nuevo ordenador personal. Un ordenador muy adecuado para aplicaciones de gestión en el área personal o el de la pequeña empresa.

En la línea trazada por otros recientes equipos de esta categoría (por ejemplo, el Sinclair QL), el Commodore Plus/4 incorpora en la versión base cuatro paquetes de software residente: tratamiento de textos, base de datos, hoja electrónica y un programa para la creación de presentaciones gráficas. Las cuatro aplicaciones son fácilmente explotables y su acceso se logra mediante una simple acción sobre una de las cuatro teclas de llamada a función disponibles en el Plus/4.

La ROM residente almacena el intérprete de «extended BASIC» y la zona de memoria RAM se eleva a un total de 64 Kbytes ya en la propia versión base.

La gama de periféricos desarrollados específicamente para complementar el nuevo ordenador consta de cuatro productos en la actualidad. Un monitor a color de alta resolución (CM 141). La impresora de matriz de puntos MPS 802, de 80 columnas, con capacidades gráficas y una velocidad de impresión de 60 c.p.s. La impresora de alta calidad DPS 1101 cuya velocidad es de 18 c.p.s. Y, por último, la unidad de disco flexible SFS 481.

GISPERT ANUNCIA UN NUEVO CASIO: EL FP-6000

La vocación de la firma japonesa CASIO por diversificar sus líneas de productos, le ha llevado a consolidar la familia de Microordenadores para aplicaciones profesionales. Tras su introducción del modelo de 8 bits, el FP-1000, anuncia ahora un equipo basado en un microprocesador de 16 bits.

Este nuevo modelo, el FP-6000, será lanzado inminentemente en España por el representante habitual de CASIO para productos informáticos y de control de ventas —la firma GISPERT— que, a través de su Red de Distribuidores Oficiales, tendrá la responsabilidad total de posicionar un producto basado en el microprocesador 8086 de 8 Mhz. El equipo incorpora el sistema operativo MS-DOS, que le permite acceder a la mayoría de lenguajes existentes (BASIC, FORTRAN, PASCAL, COBOL, «C», etc.). El hardware dispone de una memoria RAM de 256 KB ampliable a 768 KB. La pantalla tiene una memoria de 32 K ampliable a 96 K. Existen modelos de pantalla monocroma y de color, con una resolución de 640 × 400 puntos. Su capacidad para gráficos queda respaldada por la posibilidad de especificar 36 colores de un total de 120.

Como soporte de memoria externa, el CASIO FP-6000 ofrece discos de 5" de 320 K cada uno (max. 4), discos de 8" de 1,2 MB cada uno (max. 4), disco duro de 10 MB (max. 2) y la novedad de disco duro de 20 MB (max. 2).

Junto con un teclado extraplano, de cómodo manejo, se añade la posibilidad de emplear impresoras matriciales de diversa anchura y velocidad, así como de impresoras de margarita para textos de elevada calidad. El equipo admite la conexión simultánea de dos impresoras.

Los manuales que lo acompañan están en castellano. Por lo demás, dispone de interfaces para comunicaciones RS-232/C, e IEE-488, así como de un potente software de comunicaciones. Por supuesto, los programas editados para el CASIO FP-1000 en el C82 BASIC son compatibles con el C-86 BASIC del FP-6000.



MICROPARADISE: NUEVA MARCA DE JUEGOS Y PERIFERICOS

Desde el pasado mes de agosto existe en el mercado español una nueva marca de juegos y periféricos orientados al usuario del Spectrum.

Microparadise, Software y Juegos, ha editado los siguientes títulos de juegos, con una notable aceptación en el mercado nacional: STAR TREK, U-95 BATALLA NAVAL, PILOTO DE LINEA, AJEDREZ KARPOV, 1X2 TAKIS, 10 JUEGOS I, 10 JUEGOS II, EL EXPLORADOR, TUTANKAMON, UTILIDADES, BACKGAMMON, PILOTO DE LINEA, CONTABILIDAD DOMESTICA, NEW TEXT (Tratamiento de textos). En otro orden, dentro de la gama de periféricos que importa y comercializa MICROPARADISE, hay teclados profesionales, interfaces para Joystick e impresora, Data Records, consolas para Spectrum, maletines y portafolios Spectrum, cables, cintas vírgenes especiales para ordenador...

Todos ellos destinados al ZX-Spectrum...

commodore 64



SLOGAN

¿Utiliza sólo un

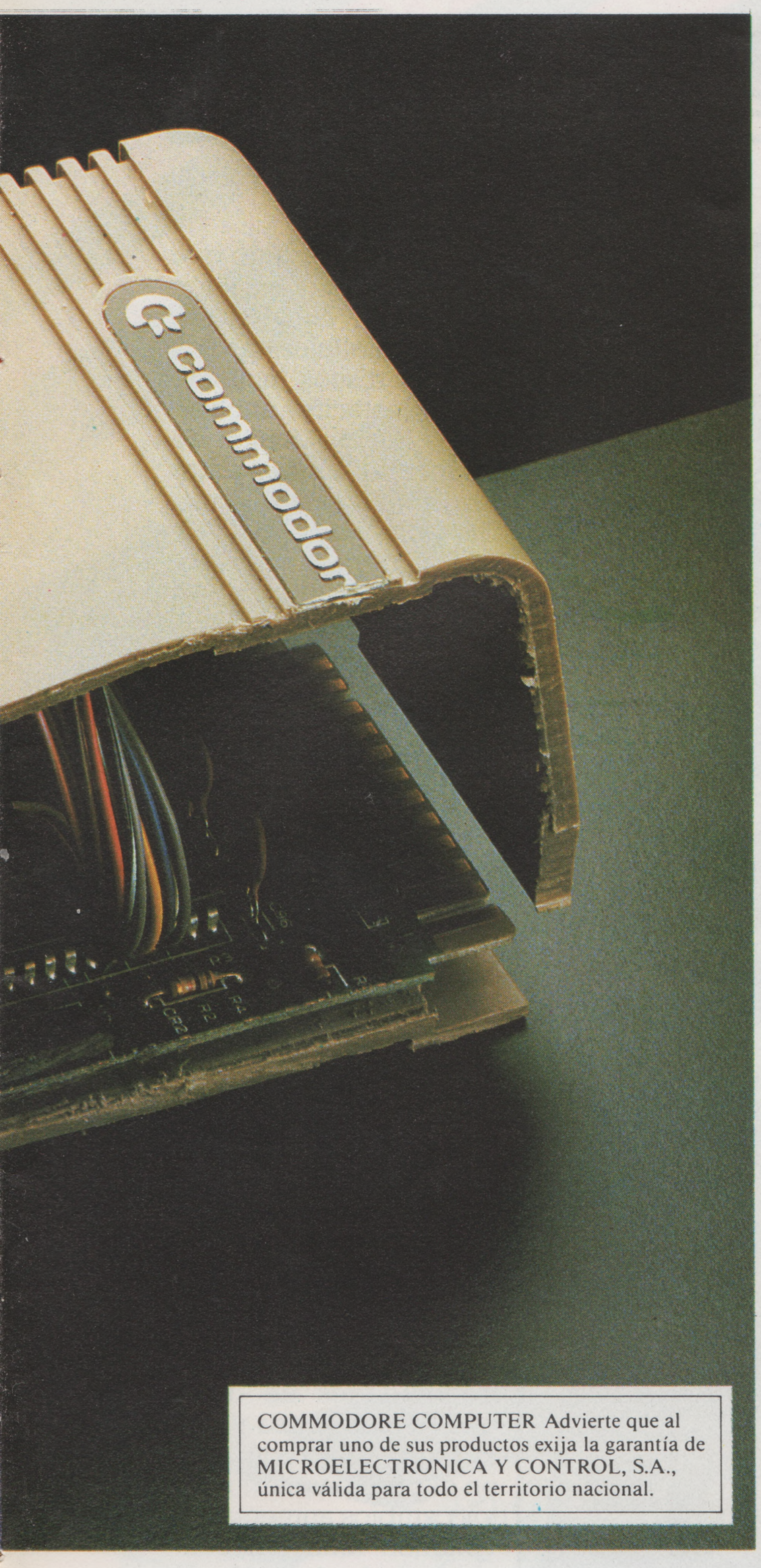
Utilizar un COMMODORE 64 únicamente para jugar, es como pedirle a Albert Einstein que nos resuelva la raíz cuadrada de cuatro.

El cerebro del ordenador apenas funciona.

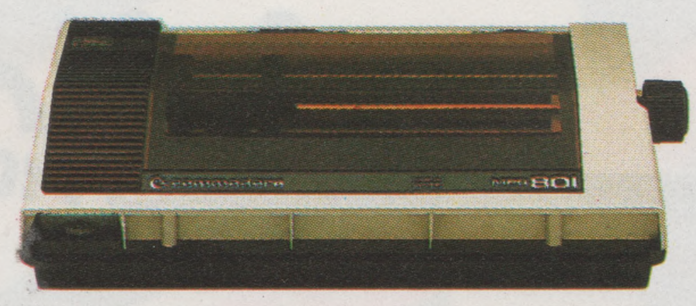
Para aprovecharlo al máximo, lo que Vd. necesita son programas interesantes (archivo de documentos, educación interactiva, estimulantes juegos o proceso de textos) y lógicamente los periféricos adecuados:

— La unidad de disco Commodore, un almacenaje de datos muy rápido, fiable y de gran capacidad.
— La unidad de cassette Commodore, una forma económica de introducir y almacenar programas.
— El monitor en color Commodore, para

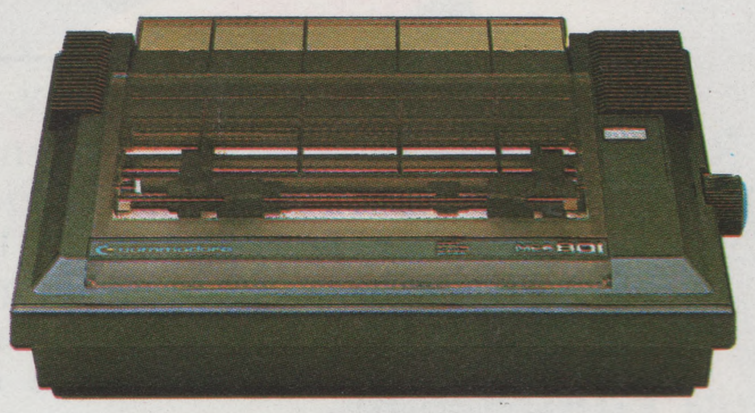
MICROELECTRONICA Y CONTROL c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. c/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid.
UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA



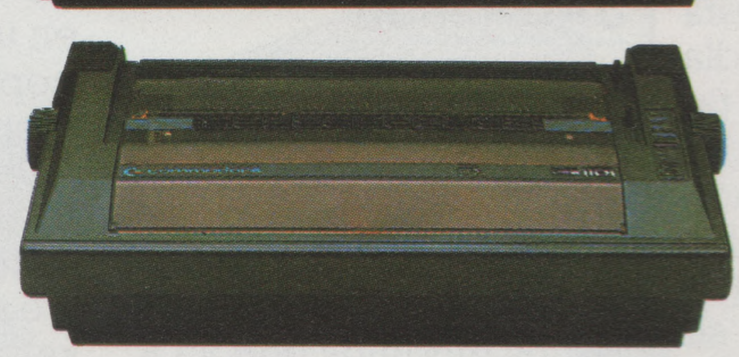
COMMODORE COMPUTER Advierte que al comprar uno de sus productos exija la garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A., única válida para todo el territorio nacional.



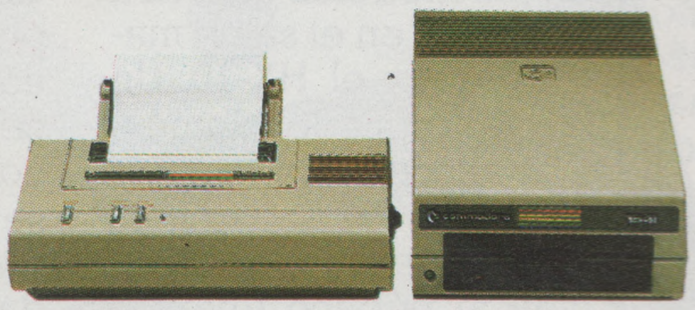
COMMODORE MPS 801
Impresora de matriz



COMMODORE MCS 801
Impresora cuatro colores

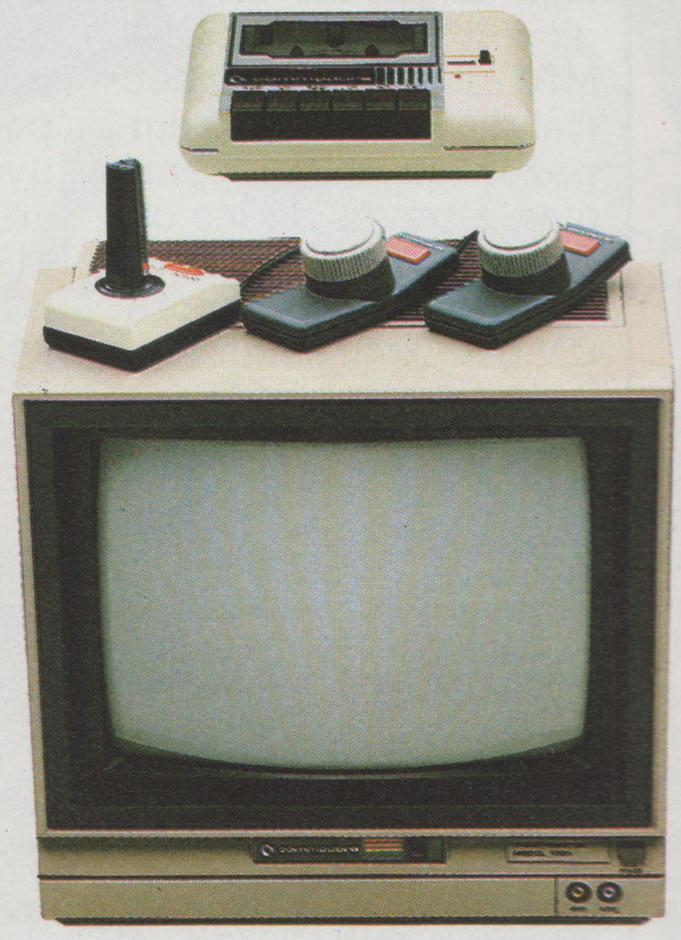


COMMODORE DPS 1101
Impresora de margarita



COMMODORE 1520
Printer plotter cuatro colores

COMMODORE 1541
Unidad de disco 170 K



COMMODORE 1530
Unidad de cassette

COMMODORE 1701
Monitor con color y sonido

JOYSTICKS
PADDLES
SOFTWARE Y LIBROS

10% de su cerebro?

lograr que los textos y gráficos sean más claros y vivos que en un televisor.
— 3 impresoras y un printer-plotter, para copias en papel, en blanco y negro o color.
— Los joystick y paddles, para conseguir que los juegos sean más excitantes.

Sea exigente. Si su cerebro, el de su COMMODORE 64, puede darle 100, no se conforme con 10.

commodore COMPUTER

la emoción del futuro

HP Y LOS DISQUETES DE 3 Y 1/2 PULGADAS

Al igual que se está consiguiendo cada día reducir más y más el tamaño de los ordenadores, de manera que hoy ya se fabrican modelos que ocupan menos que un maletín, también se ha reducido el tamaño de los soportes magnéticos en los que se almacena su información. Los diskettes también han seguido los pasos de los ordenadores en esta disminución.

Primero fueron los diskettes de 8", que se redujeron a 5 1/4". Ahora, estos diskettes se han reducido aún más hasta llegar a 3 1/2", un tamaño que se está convirtiendo en norma ampliamente aceptada por el mercado.

Los nuevos diskettes de 3 1/2" tienen tanta capacidad de almacenamiento como los de 5 1/4" y pueden llevarse aún más cómodamente, por ejemplo, en el bolsillo. Además, son más fiables y rápidos en la mayoría de las aplicaciones.

Como consecuencia de su reducido tamaño, las unidades de disco necesarias son mucho más pequeñas. Esto significa que, cuando se usan con los ordenadores personales HP de las series 100 ó 200, el sistema completo ocupa sobre la mesa lo mismo que una hoja de papel. Nada puede ser más personal ni accesible para el usuario.

El «Sistema de Protección del Diskette» minimiza el riesgo de pérdida de datos. Su funda de plástico rígido y el protector metálico encierran totalmente el disco en un recinto rígido que evita la contaminación de polvo, suciedad o huellas digitales.

Estos discos incluyen otra prestación exclusiva de HP, el «Monitor de Soporte», que registra electrónicamente el uso de cada disco siempre que se trabaja con ellos. Al final de la vida útil estimada de un disco, la luz de la unidad se enciende intermitentemente para avisar al usuario de que lo sustituya por otro disco nuevo.

Hewlett-Packard utiliza los diskettes de 3 1/2" en todos sus ordenadores personales y está dedicándoles un fuerte compromiso.

Para reforzar este compromiso, HP acaba de renegociar su contrato de suministro de los discos, desarrollados por Sony Corporation, por un período de tres años y por importe de casi 5000 millones de pesetas.

Esto supone un aumento sobre el número de unidades de disco que HP compraba y, por lo tanto, una reducción en el precio unitario. Estos cambios aumentan el volumen total del contrato a más de 6000 millones de pesetas. HP ha sido capaz de reducir los costes de almacenamiento masivo a sus clientes en más de un 25 por ciento.

En el primer año de vigencia del contrato, HP ha usado más de 50.000 unidades de disco de 3 1/2", incorporándolas en sus productos de almacenamiento masivo —más del doble de las previsiones iniciales.

EL NUEVO HX-10: EL REPRESENTANTE DE TOSHIBA EN LA SAGA MSX

El inminente SIMO va a constituir el marco de lanzamiento de muy diversas novedades en el mercado nacional. Uno de los modelos que va a ver la luz en el salón madrileño es el HX-10. Un microordenador doméstico adscrito al estándar MSX.

Aunque su presentación al público tuvo lugar en el pasado SONIMAG, la difusión comercial del equipo va a empezar en el presente mes, a través de los canales de distribución de la firma importadora: E.M.S.A. Actualmente, el HX-10 es el segundo ordenador MSX en el mercado japonés, copando un 13% del segmento en el que se encuadra.

Las virtudes del nuevo equipo se resumen en una CPU basada en el popular Z-80, 64 K de memoria RAM, 32 K de ROM, intérprete de MSX BASIC, un teclado con 73 teclas móviles en disposición QWERTY, «slot» para cartuchos, posibilidad de trabajo con 16 colores e interfaces para comunicación con magnetófono a casete, conector para impresora centronics, salidas para monitor y receptor TV color, salida de sonido y dos tomas para joysticks. En definitiva un perfecto representante del estándar MSX cuyo precio de salida va a situarse en las 69.500 ptas.



EL ORDENADOR APRICOT YA ESTA EN ESPAÑA

El día 1 del presente mes de noviembre, la empresa DSE (Distribuidora de Sistemas Electrónicos) conocida por comercializar, entre otros productos informáticos, los ordenadores New Brain, ha firmado un contrato con la firma británica ACT Limited, para la distribución en España de los ordenadores APRICOT. Los nuevos ordenadores APRICOT fueron presentados en el SICOB celebrado en París el pasado mes de setiembre.

1.er CERTAMEN NACIONAL DE INVENTIVA...

Nuevas técnicas e innovaciones. El Corte Inglés, en colaboración con la Diputación General de Aragón, ha anunciado la convocatoria de este certamen a celebrar entre los días 14 al 28 de febrero del próximo año.



El objetivo del certamen es dar a conocer públicamente la capacidad inventiva de los españoles y potenciarla como un eficaz instrumento para el desarrollo.

Los tres primeros premios ascienden a 250, 100 y 50 mil pesetas con medallas de oro, plata y bronce, respectivamente. También se otorgará un diploma y 25.000 pesetas al inventor creativo o innovador más joven, y distinciones a los trabajos no premiados que por su calidad o interés se hagan acreedores a la mención del jurado.

Las bases del certamen pueden solicitarse a El Corte Inglés. Dto. de Relaciones Públicas. P.º Sagasta, 3. 50008 Zaragoza.

VIKI: EL PORTATIL DE VICTOR

La firma Otesa, S.A., anuncia el lanzamiento en el mercado nacional de un nuevo ordenador profesional portátil, fabricado por su representanda Victor Technologies. VIKI —tal es la denominación del nuevo equipo—, lleva ya seis meses introducido, en los mercados EEUU y alemán.

La baza de VIKI en el campo de los portátiles profesionales radica en su considerable potencia. Su CPU está construida entorno al microprocesador de 16 bits 8086 (Intel), e incorpora un volumen de memoria de 256 Kbytes en la versión estándar. Dispone de dos unidades para disco flexible con capacidad de 1,2 Kb por disco y canales para comunicación externa a través de interfaces RS/232, paralelo y RS/422. La pantalla de 9 pulgadas, incorporada al equipo, es de frontal antirreflexivo y su resolución asciende a 800×400 pixels.

El sistema operativo es el popular MS/DOS 2.0 lo que permite su compatibilidad con el software existente para el VICTOR/SIRIUS.

LBC-1100: UN GENERAL DE BOLSILLO

Dynadata, empresa nacional distribuidora de productos informáticos, acaba de presentar el LBC-1100: un ordenador de bolsillo de la firma japonesa General Co.

La unidad LBC-1100 está complementada por un soporte periférico opcional, el CL-1000, enchufable al ordenador, que incorpora la alimentación a baterías recargables, una microimpresora de cuatro colores y una unidad de almacenamiento a casetes.

El equipo de bolsillo está dotado de un intérprete BASIC residente, 20 Kbytes de memoria ROM y 8 Kbytes de RAM. El teclado consta de un total de 83 teclas, con teclado alfanumérico, cinco teclas de función definibles, bloque de teclas para el desplazamiento del cursor y teclado numérico independiente. La visualización se efectúa sobre un display de cristal líquido que permite la presentación de 2 líneas de cuarenta caracteres. Además del ordenador LBC-1100, cuyo precio es de 43.500 ptas, está disponible la unidad impresora/casete (43.900 ptas.) y dos módulos de ampliación RAM de 4 y 8 Kbytes.



ACUERDO ENTRE LA DIRECCION GENERAL DE ELECTRONICA E INFORMATICA Y EL GRUPO BULL

Recientemente se ha establecido un protocolo de colaboración tecnológica e industrial entre la Dirección General de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía y el Grupo Informático francés BULL. El objetivo del mismo es el desarrollo y fabricación, en cooperación entre ambos países, de microordenadores y equipos para ofimática y comunicaciones avanzadas de empresa.

El acuerdo ha sido firmado por D. Joan MAJO, Director General de Electrónica e Informática y D. Francis LORENTZ, Director General del Grupo BULL. En el mismo se contempla la puesta en marcha de una actividad industrial y el desarrollo de nuevos productos en los campos descritos, con la intervención por parte española de empresas vinculadas al Grupo Industrial de la C.T.N.E. y de la División de Electrónica e Informática del I.N.I.

En los próximos meses se va a desarrollar un plan operativo que se concretará en la constitución de una nueva empresa española con participación conjunta.



El conejo y la chistera

Todo era bullicio y agitación en el patio de butacas. Había terminado la primera parte del espectáculo y el público tomaba un pequeño receso, mientras se disponía a presenciar el próximo número del Gran Popov: el mago de la prestidigitación.

Tras el telón reinaba el más frenético movimiento. Decorados de cartón piedra que se paseaban a través del escenario, de la mano de nerviosos tramoyistas; focos multicolores que barrían el denso humo; voces, gritos, idas y vueltas que cesarían al levantarse de nuevo el telón.

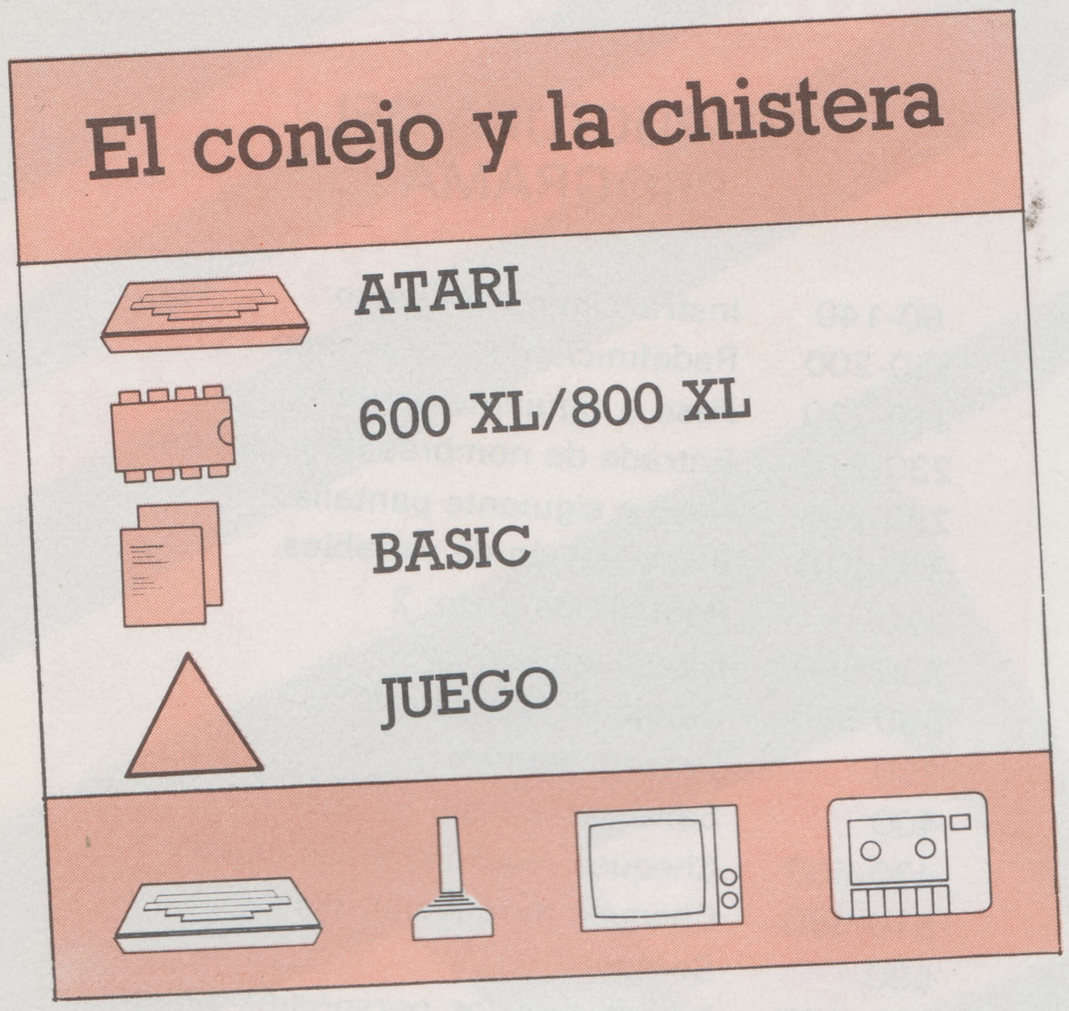
Mientras el ilusionista, en su camerino, revisaba una y otra vez sus trucos. La ilusión debía estar a punto para que el público coronara con su aplauso un éxito más del Gran Popov.

Entre sus herramientas de trabajo estaba Boliche: un diminuto y aterciopelado conejo blanco, siempre disconforme con el salario de zanahorias que el mago le tenía asignado. De ahí su empeño por hacerle la vida imposible. Cuando llegó el momento de echar la última ojeada a la chistera, Popov descubrió que Boliche no estaba en su lugar; una «faena» a la que, por desgracia, ya estaba acostumbrado.

Como Popov tenía aún mucho que preparar para poner su magia a punto, se decidió a seguir con los preparativos; en el peor de los casos, siempre podría cazar a Boliche con su último y flamante truco que esta noche iba a estrenar en público. Un truco que Popov había perseguido y experimentado durante los últimos años, pero que se resistía a funcionar. Hacía muy pocas semanas que, por fin, dio con la fórmula para poner en práctica tan anhelada ilusión. Se trataba de un encantamiento dirigido a la chistera, lleno de responsabilidad: ésta misma debía atrapar, por sí sola, al escurridizo conejo.



El conejo y la chistera



...¡Plas, plas, plas!

¡Todo un éxito! El nuevo truco levantó al público de las butacas y Popov fue despedido con una marea de bien merecidos aplausos. La magia del Gran Popov nos acompañó al abandonar el teatro. A partir de aquel día fuimos nosotros, con la infatigable colaboración de nuestro ATARI, los que nos empeñamos en reproducir el encantamiento que el mago lanzó a la chistera.

Después de varios días de denso diálogo con el ordenador, conseguimos dar con la forma de echarle una mano a la chistera, e incluso de colaborar, al tiempo, con la travesura de Boliche.

Prestidigitación programada

Y aquí está el programa. Un listado algo extenso pero cuya introducción va a llenar de magia y diversión sus ratos de ocio. Para llevar a la práctica el encantamiento, es necesario completar el ATARI con la conexión de dos joysticks. Estos pueden ser de tipo convencional, unidos al equipo por medio de los correspondientes cables, o de control remoto. Alternativa, esta última, muy a tener en cuenta. De entrada, evita los tirones de cables que se suceden al irse «caldeando» el ambiente. Por lo demás, tienen otra ventaja nada desdeñable: «su arrojabilidad»; resulta harto fácil dirigirlos a la cabeza del contrario cuando este se obstina en encerrarnos en su chistera.

El programa

¿Ha terminado ya con la introducción del programa?... ¡No olvide obtener de inmediato una copia de seguridad!... ¡Pues adelante! puede ya introducir la palabra mágica: RUN.

Aparte las presentaciones, el programa en sí se abre con una pantalla de instrucciones que relatan el objetivo a conseguir por ambos jugadores. Mientras el usuario procede a su lectura, el ordenador no permanece dormido, sino que aprovecha el tiempo redefiniendo el repertorio de caracteres que utilizará en el transcurso del juego. Una vez concluida esta tarea, el ordenador lo comunicará, presentando el siguiente mensaje: (pulsa SELECT). El paso de una a otra pantalla en el transcurso del programa (excepto en los instantes en los que esté entablada una persecución... ¡no ha lugar a trampas!), puede ordenarse pulsando la tecla SELECT, o bien, accionando el botón de disparo del joystick.

La pantalla que sigue a la de presentación de las reglas del juego, facilita la introducción de los nombres de los contendientes. No queda más remedio que utilizar el teclado para este cometido. Una vez detallado el nombre del primer jugador (el que vaya a utilizar el joystick 1), hay que accionar la tecla RETURN; acto seguido el programa dará paso a la introducción del nombre del segundo jugador en liza.

Cada contendiente tiene asignado un color propio para la pantalla de juego; este coincidirá con el que tenga el personaje (conejo o chistera) que aparezca encima de su nombre. Y ahí va un pequeño truco: si el segundo jugador introduce su nombre en minúsculas, éste aparecerá del mismo color que la chistera.

Volvamos a la acción. Nos habíamos quedado en la pantalla de introducción de nombres. Concluida esta tarea puede ya empezar la persecución; de nuevo, el salto —en este caso a la pantalla de juego— se ordenará pulsando la tecla START o accionando el botón de disparo del joystick.

TABLA DE VARIABLES

A$	Nombre del jugador 1.
B$	Nombre del jugador 2.
I	Variable FOR.
D	Variable READ.
PP	Puntos primer jugador.
PS	Puntos segundo jugador.
P	Mando alternativo de los joysticks.
S	Mando alternativo de los joysticks.
V	Cambio de chistera a conejo y viceversa.
CX	Abscisa conejo.
CHX	Abscisa chistera.
CHY	Ordenada chistera.
C	Cambio de coordenadas de chistera y conejo.
A	Valor del joystick.
B	Valor del joystick.
U	Indicador de movimiento para sonido.
T	Tono del sonido.

De presa a cazador

¡Y se levantó la veda!... La chistera (jugador 2) debe lanzarse en persecución del conejo y éste (jugador 1) tiene que poner en práctica toda su sabiduría en el regate para evitar que la chistera lo atrape.

Pero no vayan a creer que todo termina aquí: el juego tiene «amenidades» que lo enriquecen. En primer lugar, hay que recordar que Boliche es un conejo inquieto y travieso, así que, de vez en cuando, se diluirá y reaparecerá de inmediato en otro punto de la pantalla, dejando un rastro falso para confundir a la chistera. Más pases mágicos: el cazador puede convertirse en presa en cualquier momento. Durante la persecución pueden cambiar los papeles; presa de un encantamiento, la chistera se convierte en conejo y Boliche se transforma en chistera... Total: una caza «cantada» puede convertirse —¡cosas del ilusionismo!— en una caída en manos del cazador. Para facilitar la identificación del jugador que maneja la chistera en cada instante, la pantalla adoptará el color propio de éste.

El programa pone en manos de la chistera un medio para contrarrestar el falso rastro dejado por Boliche: al mover la palanca de juego se oirá un tono, éste será tanto más agudo cuanto más próximos estén los mágicos personajes.

El juego termina cuando uno de ambos contendientes, al adoptar el papel de chistera, logra cazar dos veces seguidas al conejo. Al terminar cada partida, puede reiniciarse el juego de forma muy directa: pulsando la tecla SELECT (si se desea introducir los nombres de nuevos jugadores), seguida de una acción sobre START o sobre el botón de disparo del joystick. Desde luego, si son los mismos jugadores quienes se conceden la revancha, bastará, sencillamente, con accionar el pulsador de disparo de uno de los joysticks.

Micro

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

60-140	Instrucciones del juego.
150-200	Redefinición de caracteres.
210-220	Paso a siguiente pantalla.
230-270	Entrada de nombres de jugadores.
280-290	Paso a siguiente pantalla.
300-310	Inicialización de variables.
320	Pantalla de texto: 2
330-350	Dibujo del conejo.
360-380	Dibujo de la chistera.
390	Detecta captura.
400	Salto del conejo.
420-500	Chequea movimiento del jugador 1.
510-580	Chequea movimiento del jugador 2.
590	Sonido.
600-670	Impide que los personajes salgan de la pantalla.
680-720	Cambia el color de la pantalla.
730-740	Dibuja captura del conejo.
750-790	Paso a siguiente pantalla.
800-850	Muestra la clasificación.
860-890	Reinicia el juego.
900-1010	Datos para redefinir los caracteres.
1020-1060	Generación de efectos sonoros.

Equivalencia de los símbolos utilizados en el listado

En la línea 240 hay que introducir algunos caracteres en representación inversa. Para identificar la tecla de visualización en inverso o «negativo», se utiliza el símbolo ◪.

LISTADO

```
1 REM ******** Tu Micro  ´84 ********
2 REM *** El conejo y la chistera ***
3 REM ****** Luis Coca  (RUSA) ******
10 GRAPHICS 2:SETCOLOR 0,8,6:SETCOLOR 2,0,0:POSITION 5,2:? #6;"EL CONEJO",,,"  Y
 LA",,,,"CHISTERA":POKE 752,1
15 GOSUB 1020:? CHR$(253)
20 SETCOLOR 1,0,8:? :? :? "          pulsa   SELECT"
30 IF STRIG(0)=0 OR STRIG(1)=0 THEN 50
40 IF PEEK(53279)<>5 THEN 30
50 DIM A$(10),B$(10)
55 FOR I=0 TO 97:SETCOLOR 0,I/4,4:SOUND 0,97-I,6,10:NEXT I:SOUND 0,0,0,0
60 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR 1,0,10:POKE 752,1:? CHR$(125)
70 ? "   El conejo se ha escapado de la chistera del mago.   La chistera debe tr
a-tar por todos los medios";
80 ? " de atraparlo antes del proximo numero.   Utilizando sus trucos de magia,
hace que el conejo se transforme";
90 ? " en chistera y viceversa para pillarle despistado y darle el ´gorrazo´.
 Tambien el conejo,  de vez en ";
100 ? "cuando desaparecera y apareceraen otro lugar para tratar de despistar a l
a pegajosa chistera.   Los ";
```

```
110 ? "jugado-res ayudaran alternativamente al cone-jo y a la chistera a consegu
ir sus propositos y aquel que ";
120 ? "haciendo de chistera consiga atrapar al conejo 2  veces seguidas, sera el
 ganador.   Los juga-dores se ";
130 ? "distinguiran por el color del campo de juego donde se desarrolla la perse
cucion.   Este color se asignara";
140 ? " al introducir sus nombres."
150 FOR I=0 TO 15:POKE 32768+I,PEEK(57344+I):NEXT I
160 FOR I=24 TO 119:READ D:POKE 32768+I,D:NEXT I
170 FOR I=128 TO 207:POKE 32768+I,PEEK(57344+I):NEXT I
180 FOR I=264 TO 471:POKE 32768+I,PEEK(57344+I):NEXT I
190 FOR I=776 TO 983:POKE 32768+I,PEEK(57344+I):NEXT I:? CHR$(253)
200 ? "              ( Pulsa : SELECT )"
210 IF STRIG(0)=0 OR STRIG(1)=0 THEN 230
220 IF PEEK(53279)<>5 THEN 210
230 GRAPHICS 2:SETCOLOR 0,1,8:SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 2,4,6:SETCOLOR 4,0,0
240 POKE 756,128:POSITION 4,3:? #6;"#$       ◩)*◩","%&       ◩+,◩","´(
◩-.◩"
245 FOR I=0 TO 97:SETCOLOR 4,I/3,0:SOUND 0,101-I,6,10:NEXT I:SOUND 0,0,0,0
250 POKE 752,1:? CHR$(125):? "Nombre del jugador 1 :":INPUT A$:POSITION (10-LEN(
A$))/2,7:? #6;A$
260 ? CHR$(125):? "Nombre del jugador 2 :":INPUT B$:POSITION 10+((10-LEN(B$))/2)
,7:SETCOLOR 1,4,4:? #6;B$
270 ? CHR$(253):? CHR$(125):? "          Pulsa: START"
280 IF STRIG(0)=0 OR STRIG(1)=0 THEN 300
290 IF PEEK(53279)<>6 THEN 280
300 PP=0:PS=0:P=0:S=1:V=0
310 CX=0:CY=0:CHX=35:CHY=17
315 FOR I=0 TO 97:SETCOLOR 4,I/3,0:SOUND 0,97-I,6,10:NEXT I:SOUND 0,0,0,0
320 GRAPHICS 0+16:SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 2,1,8:SETCOLOR.4,1,8:POKE 756,128:POKE
 752,1
330 POSITION CX,CY:? #6;"    "
340 POSITION CX,CY+1:? #6;" #$ ":POSITION CX,CY+2:? #6;" %& ":POSITION CX,CY+3:?
 #6;" ´( "
350 POSITION CX,CY+4:? #6;"    "
360 POSITION CHX,CHY:? #6;"    "
370 POSITION CHX,CHY+1:? #6;" )* ":POSITION CHX,CHY+2:? #6;" +, ":POSITION CHX,C
HY+3:? #6;" -. "
380 POSITION CHX,CHY+4:? #6;"    "
390 IF ABS(CX-CHX)<2 AND ABS(CY-CHY)<3 THEN ? CHR$(125):GOTO 730
400 IF V=60 OR V=100 THEN CX=34*RND(0):CY=16*RND(0)
410 IF V>150 THEN V=0:C=CX:CX=CHX:CHX=C:C=CY:CY=CHY:CHY=C:C=P:P=S:S=C:GOTO 710
420 A=STICK(P):B=STICK(S)
430 IF A=14 THEN CY=CY-1:U=1:GOTO 510
440 IF A=10 THEN CX=CX-1:CY=CY-1:U=1:GOTO 510
450 IF A=6 THEN CX=CX+1:CY=CY-1:U=1:GOTO 510
460 IF A=7 THEN CX=CX+1:U=1:GOTO 510
470 IF A=11 THEN CX=CX-1:U=1:GOTO 510
480 IF A=9 THEN CX=CX-1:CY=CY+1:U=1:GOTO 510
490 IF A=5 THEN CX=CX+1:CY=CY+1:U=1:GOTO 510
500 IF A=13 THEN CY=CY+1:U=1
510 IF B=14 THEN CHY=CHY-1:U=1:GOTO 590
520 IF B=10 THEN CHX=CHX-1:CHY=CHY-1:U=1:GOTO 590
530 IF B=6 THEN CHX=CHX+1:CHY=CHY-1:U=1:GOTO 590
540 IF B=7 THEN CHX=CHX+1:U=1:GOTO 590
550 IF B=11 THEN CHX=CHX-1:U=1:GOTO 590
560 IF B=9 THEN CHX=CHX-1:CHY=CHY+1:U=1:GOTO 590
570 IF B=5 THEN CHX=CHX+1:CHY=CHY+1:U=1:GOTO 590
580 IF B=13 THEN CHY=CHY+1:U=1
590 IF U=1 THEN T=(ABS(CX-CHX)+ABS(CY-CHY))*3+10:SOUND 0,T,10,15
600 IF CX<0 THEN CX=0
610 IF CX>35 THEN CX=35
620 IF CY>17 THEN CY=17
630 IF CY<0 THEN CY=0
640 IF CHX<0 THEN CHX=0
650 IF CHX>35 THEN CHX=35
660 IF CHY>17 THEN CHY=17
670 IF CHY<0 THEN CHY=0
680 U=0:SOUND 0,0,0,0:IF PEEK(53279)=5 THEN 230
690 IF PEEK(53279)=6 THEN 300
700 V=V+1:GOTO 330
710 IF P=0 THEN SETCOLOR 2,1,8:SETCOLOR 4,1,8:GOTO 330
720 SETCOLOR 2,4,6:SETCOLOR 4,4,6:GOTO 330
730 POSITION 9,0:? #6;"!!! Te atrape !!!":POSITION CHX+1,CHY+1:? #6;")*":POSITIO
N CHX+1,CHY+2:? #6;"+,"
```

```
740 POSITION CHX+1,CHY+3:? #6;"-.":POSITION CHX+1,CHY+4:? #6;"%&":POSITION CHX+1
,CHY+5:? #6;"'("
750 IF P<>0 THEN PP=PP+1:PS=0:GOTO 770
760 PS=PS+1:PP=0
770 IF ABS(PP-PS)>1 THEN 800
780 FOR I=0 TO 1000:IF STRIG(0)=0 OR STRIG(1)=0 THEN ? CHR$(125):CX=0:CY=0:CHX=3
5:CHY=17:GOTO 330
790 NEXT I:? CHR$(125):CX=0:CY=0:CHX=35:CHY=17:GOTO 330
800 FOR I=0 TO 500:NEXT I:GRAPHICS 2+16:IF PP>PS THEN POSITION (20-LEN(A$))/2,2:
? #6;A$:GOTO 820
810 POSITION (20-LEN(B$))/2,2:? #6;B$
820 POSITION 4,4:? #6;"ES MEJOR QUE"
830 IF PP>PS THEN POSITION (20-LEN(B$))/2,6:? #6;B$:GOTO 850
840 POSITION (20-LEN(A$))/2,6:? #6;A$
850 GOSUB 1020
860 IF STRIG(0)=0 OR STRIG(1)=0 THEN 300
870 IF PEEK(53279)=5 THEN 230
880 IF PEEK(53279)<>6 THEN 860
890 GOTO 300
900 DATA 128,192,96,112,112,56,60,60
910 DATA 3,5,9,9,9,9,25,25
920 DATA 30,30,31,63,47,71,87,87
930 DATA 57,122,250,252,156,12,44,44
940 DATA 127,140,142,148,80,79,56,15
950 DATA 252,140,130,68,68,136,240,128
960 DATA 0,7,15,31,31,31,31,23
970 DATA 0,224,240,248,248,248,248,248
980 DATA 19,23,19,23,19,23,19,55
990 DATA 248,248,248,248,248,248,248,252
1000 DATA 115,239,247,120,63,31,7,0
1010 DATA 254,247,239,30,252,248,224,0
1020 RESTORE 1040:FOR I=0 TO 45
1030 READ D:SOUND 0,D,14,10:FOR J=0 TO 20:NEXT J:NEXT I
1040 DATA 81,91,81,81,81,108,121,108,108,108,81,91,81,81,91,108,121,108,108,108
1050 DATA 121,144,144,121,121,91,91,72,72,81,81,81,91,81,72,72,91,91,72,72,72,72
,91,91,91,0
1060 RESTORE 900:RETURN
```

END

SPECTRUMANIA

SPECTRUMANIA. La primera revista en cassette para ZX-SPECTRUM 16K y 48K. Más de 200K y 25 minutos de programas y artículos de todo tipo.
Precio: **750,— PTAS.**

LA PRIMERA DE ESPAÑA



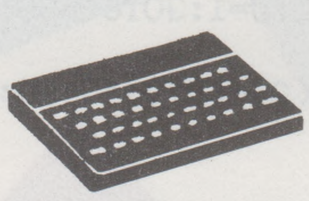
VENTAMATIC

TIENDA: C/. Córcega, 89 - Entlo.
08029-BARCELONA
Tel. (91) 230 97 90

OFERTAS ESPECIALES
NAVIDAD-84

1 SPECTRUM 48K + LOTE 8 PROGRAMAS (JET PAC - PSST - COOKIE - REVERSI - SIMULADOR DE VUELO - BANDERA A CUADROS - CHESS - BACKGAMMON) + SPECTRUMANIA

41.900,— PTAS.



1 ZX-INTERFACE 1 + 1 ZX-MICRODRIVE + LIBRO ZX-INTERFACE 1 y ZX-MICRODRIVE QUE SON PARA QUE SIRVEN Y COMO SE USAN + 4 CARTUCHOS VIRGENES + SPECTRUMANIA

41.000,— PTAS.

VENTAMATIC

Pedidos por correo:
Avda. de Rhode, 253 - ROSAS (GERONA)
Tel. (972) 25 56 16

club NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

- Boletín informativo exclusivo para los socios.
- Servicio telefónico de consultas.
- Fabulosas ofertas especiales.
- Descuento del 10% y plaza preferente en los cursos de informática de VENTAMATIC en Barcelona.
- Grandes descuentos para los socios de hasta el 35% en sus compras de ordenadores, periféricos, accesorios y programas (SINCLAIR, COMMODORE, ORIC, etc.) a VENTAMATIC.
- Sorteos de programas en cada boletín.
- Posibilidad de comercializar los programas realizados por los socios.

club NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

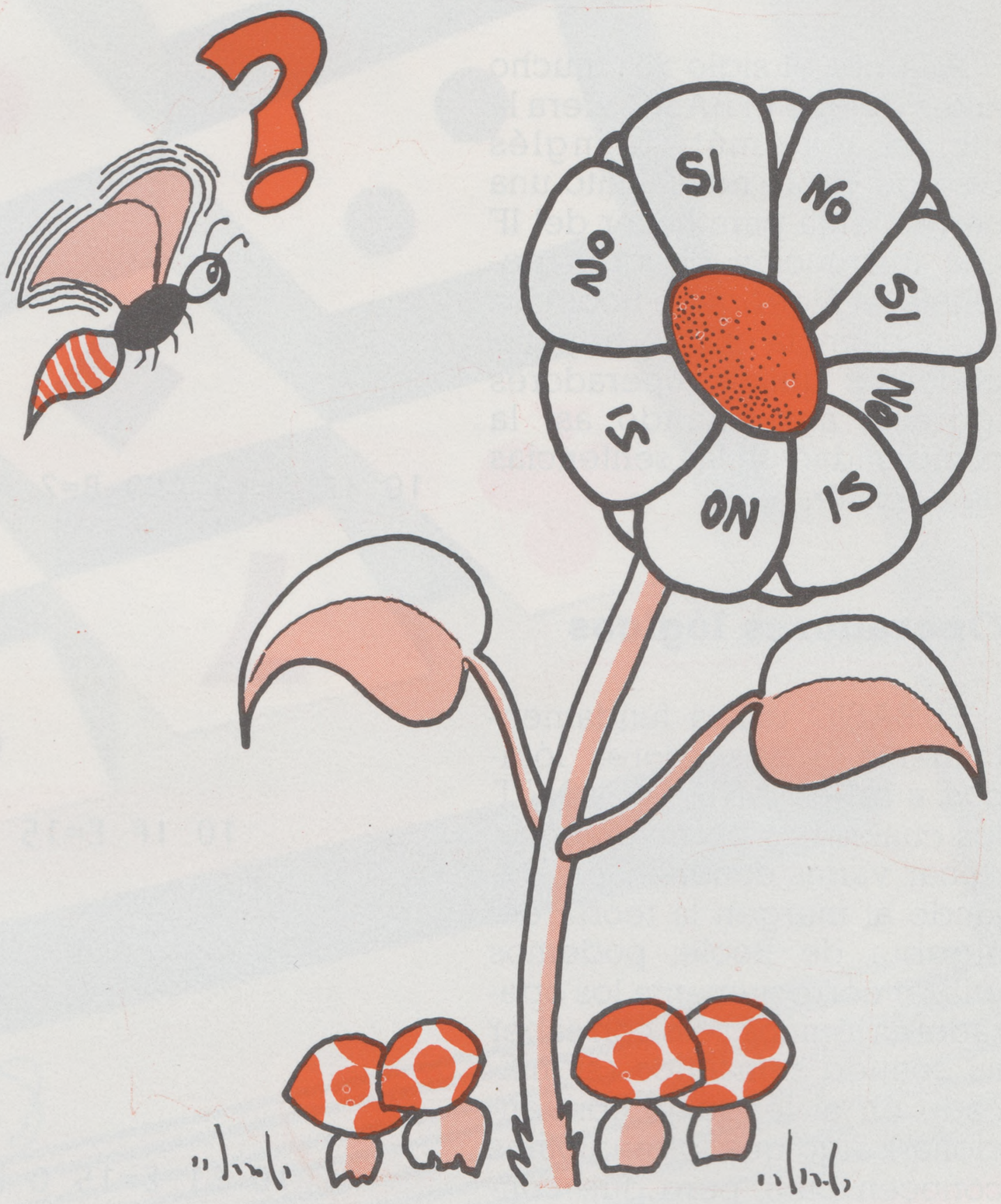
NOMBRE

SOCIO N.º CADUCA:

SOLO 2.500 PTAS.

Estandarización del BASIC (6)

Toma de decisiones



Una de las causas fundamentales por las que los ordenadores son considerados máquinas inteligentes por el profano, es su capacidad de tomar decisiones en base a datos suministrados por el programa. Este mes vamos a profundizar en tal capacidad de la máquina, analizando el repertorio BASIC dedicado a la toma de decisiones.

IF, por consenso general

Por una vez han conseguido ponerse de acuerdo los fabricantes, o mejor dicho, «casi de acuerdo» (un completo acuerdo en este asunto es casi utópico, y si no que se lo digan al equipo de programación de «El compatible» del número de verano). La instrucción para la toma de decisiones será el IF... THEN... Una instrucción «consensuada», aunque bien es verdad que algunos equipos incluyen la posibilidad del ELSE, y otros presentan diversas formas de operar en cuanto al establecimiento de condiciones para el IF. De todo ello hablaremos más adelante; por el momento empecemos estudiando la zona común de esta instrucción.

La estructura más simple adopta el siguiente formato:

```
IF <condición> THEN <instrucción>
```

Los poseedores de un ZX-81 sólo podrán colocar una sentencia tras el THEN; sin embargo, lo más habitual es que la sintaxis del BASIC acepte va-

rias sentencias en una misma línea de instrucción, encadenadas mediante el separador (":"). Gracias a ello, la instrucción IF adquiere una mayor versatilidad, ya que permite asignar más tareas a ejecutar si se cumple una determinada condición:

```
IF <condición> THEN <instrucción>:<instrucción>...
```

Allá por el siglo XIX, mucho antes de que el BASIC viera la luz, el matemático inglés George Boole nos facilitó una herramienta para hacer del IF una instrucción de gran potencia: el álgebra de Boole. La consecuencia es que, hoy día, podemos utilizar operadores lógicos, aumentando así la complejidad de las sentencias de decisión.

Operadores lógicos

El BASIC utiliza fundamentalmente 3 operadores lógicos, a saber: AND, OR y NOT, los cuales nos permiten encadenar varias condiciones. Dejando al margen la teoría del álgebra de Boole, podemos utilizar correctamente los operadores lógicos sólo con saber su sentido semántico (significado en el lenguaje convencional); algo que los anglófilos conocen bien, pero que conviene explicar para aquellos lectores que no hablen la lengua de Shakespeare:

El significado de «AND» es «Y», el de «OR» es «O» y el de «NOT» es «NO».

Gracias a estos operadores podemos combinar con facilidad varias condiciones en una misma instrucción:

```
10 IF A=13 AND B=2 THEN GOTO 500
```

Si traducimos literalmente al español, comprenderemos por qué el conocimiento del BASIC es tan accesible para el angloparlante:

```
10 SI A=13 Y B=2 ENTONCES VE A 500
```

Como vemos, la forma en que se explican algunas tareas al ordenador, es prácticamente la misma que se utilizaría en el lenguaje convencional.

Así pues, el operador lógico «AND» indica que las condiciones que une han de cumplirse (todas simultáneamente) para que se realice la tarea definida a partir de «THEN» («entonces»). Por supuesto, se pueden encadenar más de 2 condiciones:

```
10 IF A=13 AND B=2 AND C=0 AND Q<>0 THEN GOTO 100
```

Pongamos ahora un ejemplo del operador lógico OR:

```
10 IF E=15 OR B=1 THEN GOTO 720
```

De nuevo, la traducción aclarará bastante las cosas:

```
10 SI E=15 O B=1 ENTONCES VETE A 720
```

Como en el caso anterior, se pueden encadenar multitud de condiciones «OR». Mientras que con la relación «AND» es necesario que se cumplan todas las condiciones establecidas, con «OR» es suficiente con que se cumpla una sola de las condiciones (si se cumple más de una también nos sirve) para que se ejecute la tarea siguiente a THEN.

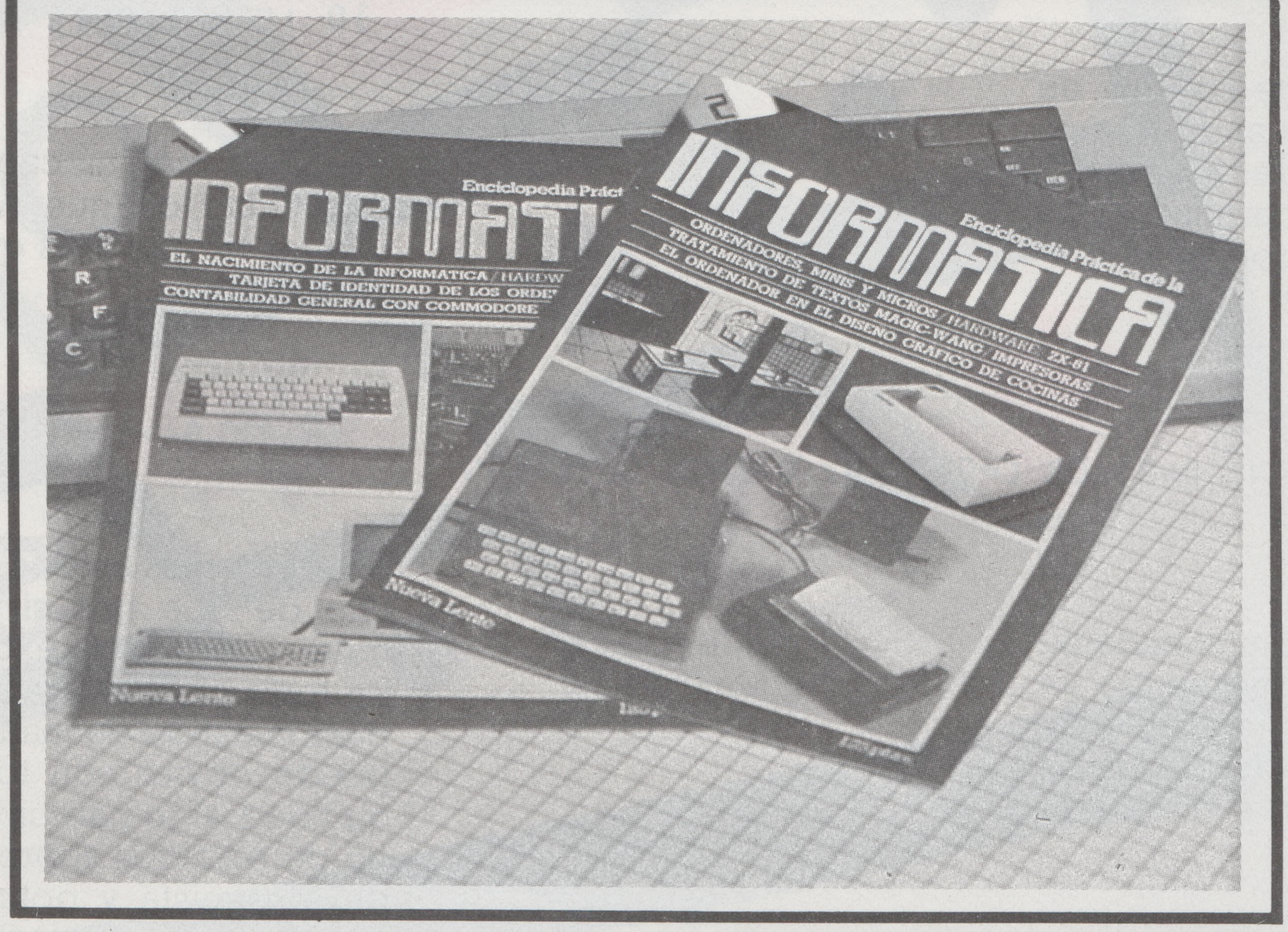
La estructura más interesante es la que combina los dos operadores lógicos; pero hay que tener mucho cuidado con las «preferencias», ya que igual que cuando conducimos

Enciclopedia Práctica de la

INFORMATICA

52 fascículos coleccionables y encuadernables en 4 tomos

VIVIMOS EN EL MUNDO DE LA INFORMATICA



¡DOMINALO!

En cada fascículo 6 secciones

- INFORMATICA BASICA: Los conocimientos fundamentales.
- HARDWARE: Los 52 ordenadores más vendidos.
- SOFTWARE: Los programas: como son y como se hacen.
- PERIFERICOS: Como comunicarse con el ordenador.
- APLICACIONES: Presentación y comentario de programas.
- EL MUNDO DE LA INFORMATICA: Lo insólito y lo práctico.

MAS DE **1.048** PAGINAS A TODO COLOR MAS DE **3.000** ILUSTRACIONES

UNA OBRA EXCEPCIONAL REALIZADA POR LOS MEJORES ESPECIALISTAS

Deseo recibir la obra ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA INFORMATICA en la forma que indico a continuación:

☐ *4 TOMOS ENCUADERNADOS (7.900 ptas.)*
☐ *52 fascículos mas 4 tapas para la encuadernación (7.400 ptas.)*

APELLIDOS _____
NOMBRE _____
DOMICILIO _____
LOCALIDAD _____ CODIGO POSTAL _____
PROVINCIA _____ TELEFONO _____

El importe de mi pedido lo haré efectivo de la manera siguiente:
☐ Talón a nombre de INGELEK, S. A., que adjunto en el sobre. n.º ..... Banco .....
☐ Giro postal n.º ..... Fecha .....
☐ Reembolso del importe mas gastos de envío.

Recorte o copie este cupón y envíelo a EDICIONES INGELEK, S. A. Avda. Alfonso XIII, 141. 28016 MADRID.

un coche, el no respetar las «preferencias» puede llevarnos a un buen golpe. Cuando combinamos multiplicaciones y sumas aritméticas, hemos de tener en cuenta que siempre se realizan antes las operaciones OR que las AND y, luego, se operan de izquierda a derecha las que son iguales; así, por ejemplo, la instrucción siguiente se interpretará en este orden:

```
10 IF A=15 AND B=2 OR C=0 OR Q<>0 THEN GOTO 100
```

Para evitar este sistema de interpretación cuando no nos convenga, podemos echar mano de los paréntesis, tal como hacemos con los operadores aritméticos:

```
10 IF (A=15 AND B=2) OR C=0 OR Q<>0 THEN GOTO 100
```

Ya sólo nos resta echarle un vistazo al NOT, que como ya se indicó, sirve, sobre todo, para clarificar determinada condición. Observe la siguiente estructura:

```
10 IF NOT A=15 THEN...
```

La condición se cumplirá en este caso cuando A «NO sea igual a 15»; desde luego, podemos sustituirla, con el mismo efecto, por:



```
10 IF A<>15 THEN...
```

Evidentemente, el hecho de que A NO sea igual a 15, es equivalente a que A sea distinto de 15; sin embargo, existe una pequeña diferencia de matiz entre una y otra expresión, que probablemente nos aclare el sentido con que se escribió tal instrucción cuando revisemos el programa al cabo de cierto tiempo. Si decimos:

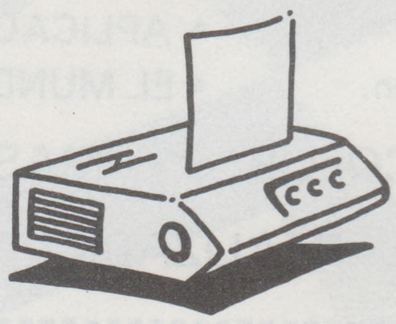
```
10 IF NOT A=15 THEN...
```

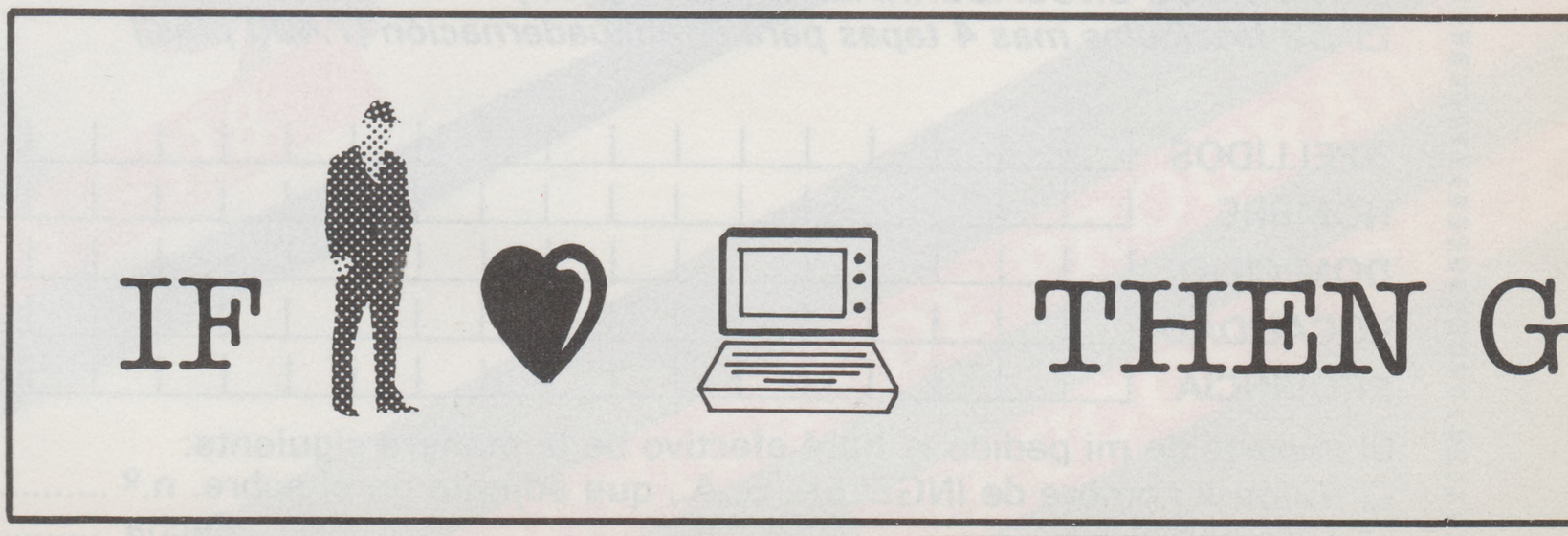
hacemos más hincapié en la necesidad de que A no sea igual a 15, mientras que si escribimos...

```
10 IF A<>15 THEN...
```

ponemos más énfasis en el hecho de que nos sirve cualquier valor de A excepto 15. En todo caso, se trata de una pura cuestión de matiz que se puede obviar con toda tranquilidad; algo parecido al juego de palabras sobre el espíritu pesimista y optimista de dos borrachos: mientras que uno contemplaba una botella de vino pensando que ya estaba medio vacía, el otro aseguraba que aún estaba medio llena.

Algunos microordenadores, asumen que una condición se cumple, simplemente, si al evaluarla numéricamente tiene un valor distinto de cero;





Un ejemplo práctico de la toma de decisiones... y de sus consecuencias.

Pág. 18, Tu Micro N.º 7

TABLA DE COMPATIBILIZACION

Símbolo	ORIC	COMMODORE	SINCLAIR	NEW BRAIN	DRAGON	ATARI	Descripción
IF... THEN...	×	×	×	×	×	×	Impone una condición o condiciones cuyo cumplimiento se traduce en la ejecución de la instrucción o instrucciones que siguen a THEN.
ELSE...	×				×		Precede a las instrucciones a ejecutar en el caso de no verificarse la condición establecida en IF.

por supuesto, siempre que no se haya especificado lo contrario. Aclaremos este pequeño lío:

```
10 IF A THEN...
```

Esta condición se cumplirá sólo cuando A no valga cero, es decir, la expresión es sustituible por:

```
10 IF A<>0 THEN...
```

Desde luego, esta posibilidad queda abierta al encadenamiento:

```
10 IF A AND B OR C THEN...
```

Algo similar ocurre con el NOT: cuando no se especifica un símbolo de comparación (=, >, <, >=, <=, <>) en la condición, se asume que esta se cumple si adopta el valor numérico 0:

```
10 IF NOT A THEN...
```

lo que equivale a:

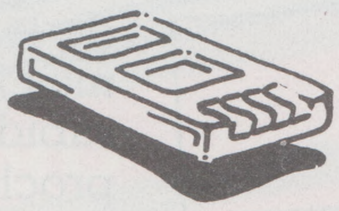
```
10 IF A=0 THEN...
```

¿Algo más? (¿Anything ELSE?)

Vamos a terminar este artículo añadiendo una última posibilidad al IF, que tienen la suerte de disponer los usuarios del BASIC Oric, Dragon y TRS-80, entre otros: el ELSE.

Este es un separador que se introduce al final de la sentencia IF... THEN, a partir del cual se sitúan una serie de instrucciones a ejecutar si NO se cumple la condición definida en el IF; así pues la instrucción, en su formato desarrollado, coincide con:

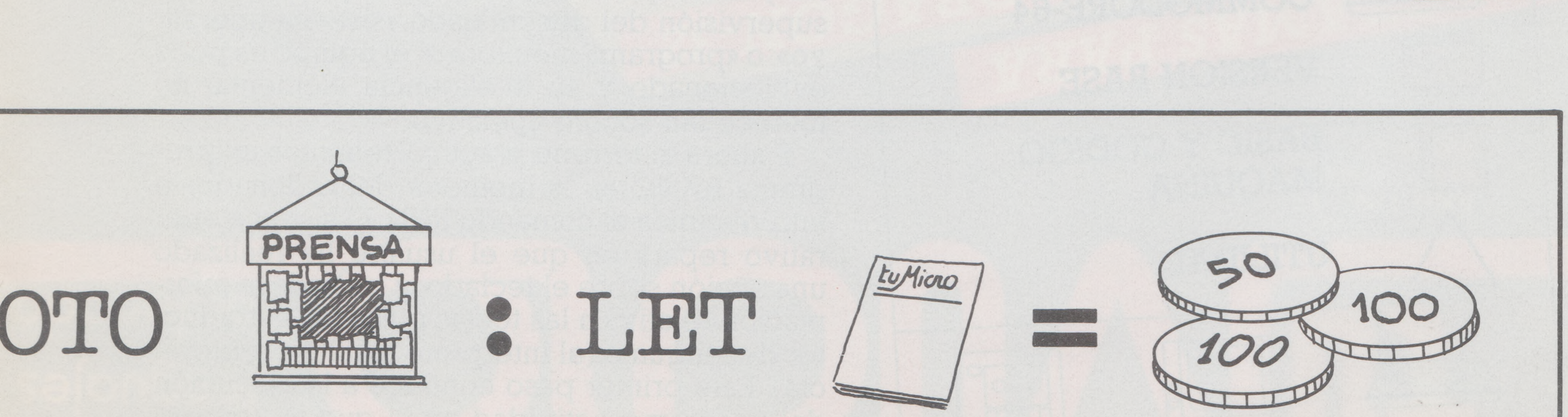
```
IF <condición> THEN <instrucción> ELSE <instrucción>
```



Según esto, en el caso de cumplirse la condición o condiciones situadas entre IF y THEN, se ejecutará la instrucción o instrucciones localizadas entre THEN y ELSE; en el caso contrario (no cumplimiento de la condición), se ejecutará la sentencia o sentencias situadas a partir de ELSE.

Bien, llegó el momento de tomar la triste decisión... ¡hasta el mes que viene!

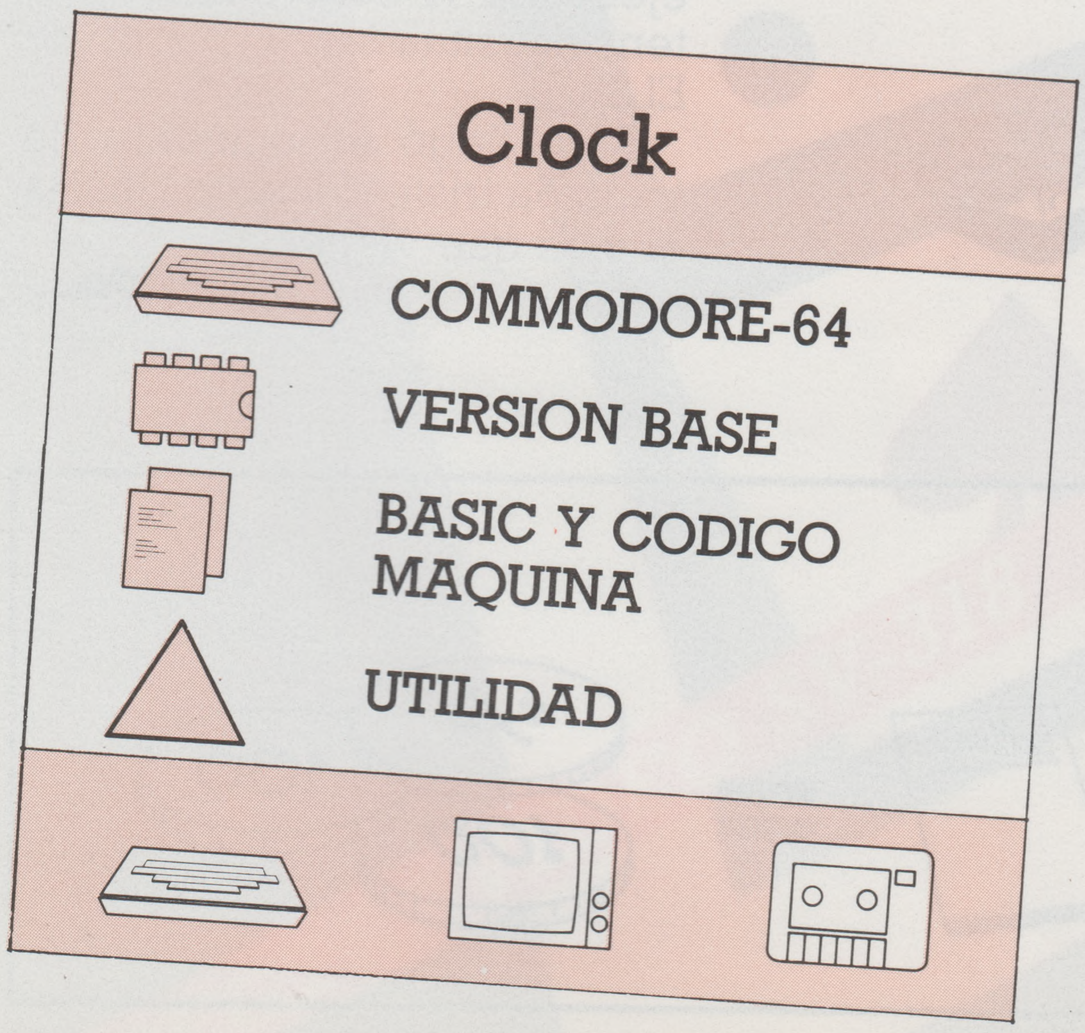
tuMicro





¿Perdió ya su miedo cerval al «ensamblador feroz»?... ¡Pues vamos a perdérselo también a la «caperucita interrupciones»! No hay terror que no se desvanezca al desvelar su secreto...

¿Quién no ha oído hablar nunca de las «interrupciones»? ¡Pero hombre! ¡No!, no nos referimos a las interrupciones a las que tan acostumbrados nos tiene la compañía eléctrica; tampoco al enmudecimiento de las conferencias telefónicas, y ni tan siquiera a las interrupciones matinales con las que nos deleita el bien-amado despertador. ¡Nada de eso; nuestra pregunta se refiere a las interrupciones de la secuencia de trabajo de su unidad central de proceso: el microprocesador.



Ahí va nuestra enhorabuena si usted es uno de los iniciados en el conocimiento de esta técnica. Si, por el contrario, ignora el significado de tal palabra ¡siga leyendo!... ¡y sin tocar madera hombre, que la cosa es así de fácil!

Para empezar, veamos una definición nada académica pero contundente y real: las interrupciones del ordenador no son más que eso, «interrupciones»; en su sentido más literal: una detención de la tarea en curso de ejecución, para aparcarla momentáneamente, y dedicar unos instantes al motivo de la detención (...¡manotazo al despertador, si éste es el origen del sobresalto!).

Desde el principio...

Si pensamos detenidamente en la actividad de la máquina al ejecutar un programa, podemos llegar a entender la cuestión. Veamos. La sabiduría popular en el mundo informático, proclama que cualquier relación entre el usuario y la máquina se establece bajo el apoyo y supervisión del denominado «sistema operativo»; o «programa monitor», si el equipo es poco evolucionado y su inteligencia elemental no merece tan sonoro apelativo.

Y ahora al terreno práctico: tenemos un programa BASIC en la memoria del ordenador e introducimos el comando RUN. El sistema operativo repara en que el usuario ha realizado una acción sobre el teclado, y traslada la información relativa a las teclas pulsadas al traductor de lenguaje (al intérprete BASIC, verbigracia). Este primer paso conduce a la ejecución del programa, actividad en la que se volcará el intérprete.

¿Qué hace mientras el sistema operativo? Su misión le impide descabezar una mínima siesta mientras trabaja el intérprete. Como buen supervisor, debe dedicarse a las múltiples tareas que son de su responsabilidad: observar el teclado de vez en cuando (¡no vaya a ser que el usuario suelte el dedo sobre la tecla STOP o BREAK!), actualizar la variable de tiempo, comprobar que el intérprete no se desmanda y toma para uso propio zonas vedadas de la memoria RAM... ¡Trabajo tiene, no cabe la menor duda!

¿Dónde está el secreto de su frenética actividad? ¡Lo adivinó! En efecto, su baza está en la capacidad de interrumpir el trabajo actual del microprocesador y ordenar a éste que dedique unos breves instantes a otra ocupación, antes de retomar el trabajo anterior en el punto en el que lo abandonó. Su habilidad para repartir el tiempo de proceso de la máquina entre varias ocupaciones es tal, que parece que todo ocurre simultáneamente. Pero nada más lejos de la realidad: el microprocesador se vuelca en una sola tarea al tiempo y desconoce las técnicas de ubicuidad y simultaneidad, aunque sí es un consumado experto en competiciones de velocidad.

¿Cómo aprovechar la capacidad de interrupción?

Desvelado el misterio de las interrupciones, podemos ascender un peldaño más utilizando tal posibilidad en un caso práctico. Nuestra máquina es un COMMODORE-64. Por supuesto, recurre a la técnica de interrupciones para que su sistema operativo pueda solventar sus «tareas domésticas» mientras se ejecuta un programa. Concretamente, en intervalos de 1/60 segundos, el microprocesador «interrumpe» la ejecución del programa en curso, para procesar una subrutina en código máquina que resume las ocupaciones habituales del sistema operativo.

La aplicación cuyo listado proponemos, se traduce en la visualización permanente de la información horaria en una máquina de la pantalla; por supuesto, sin que ello constituya óbice alguno para el funcionamiento del ordenador: podemos seguir trabajando en BASIC, con toda normalidad, y con la ventaja de contar con la información horaria actualizada.

El programa

Como supondrá (muy acertadamente), toda la magia del programa se resume en instruir al ordenador para que realice su tarea normalmente y atienda, con una cierta periodicidad, a nuestra subrutina de reloj.

Para educar al efecto al C-64, el programa empieza modificando el puntero de interrupción, con el fin de que el microprocesador frecuente sus paseos por la subrutina que empieza en la posición 32768 ($8000, en hexadecimal). El contenido real de la subrutina se concreta en ordenar la extracción de datos del T.O.D. A y su proyección en la zona superior de la pantalla; termina, como era de esperar, con una orden para el regreso del microprocesador a su actividad normal.

El COMMODORE-64 tiene dos registros T.O.D. (Time Of Day) con información horaria: el primero localizado en los registros de control del CIA-1 (adaptador complejo de interface-1, nada que ver con el espionaje) y el segundo en el CIA-2. Ambos chips son de tipo MOS 6526.

La información horaria reside en los siguientes registros:

S6331: Horas e indicador de AM/PM.
S6330: Minutos.
S6329: Segundos.
S6328: Décimas de segundo (no utilizado en este programa).

Tal información aparece codificada en BCD (decimal codificado en binario); a saber: cada byte está fraccionado en dos datos de cuatro bits representativo, cada uno, de una cifra decimal. Bastará, pues, con proceder a su decodificación para disponer de una indicación horaria utilizable. Veamos un ejemplo. Si el byte almacenado en el registro de minutos es «01010011», dispondremos de las configuraciones siguientes:

Decenas: 0101 (BCD) = 5 (decimal).
Unidades: 0011 (BCD) = 3 (decimal).
En definitiva: 53 minutos.

Datos, consejos y sugerencias

Al lanzar la ejecución del programa, éste pedirá al usuario la hora actual. Cuando se introduzca, hay que tener en cuenta que ésta no entrará en vigor hasta que se accione la barra de espacio.

TABLA DE VARIABLES

A	Variable para la lectura del código máquina.
A$	Variable GET.
C	Checksum.
DH	Decenas de hora.
DM	Decenas de minuto.
DS	Decenas de segundo.
F	Igual a 128 para PM e igual a 0 para AM.
H	Horas en BCD.
H$	Hora de ajuste.
I	Variable auxiliar para bucles FOR.
M	Minutos en BCD.
PA$	A para AM y P para PM.
S	Segundos en BCD.
UH	Unidades de hora.
UM	Unidades de minuto.
US	Unidades de segundo.

El color del reloj puede elegirlo el usuario a voluntad, con un simple POKE cuya estructura será:

POKE 251,Color

Color debe ser un número comprendido entre 1 y 15.

También es posible elegir la posición del reloj sobre la pantalla. De nuevo el método es muy simple, basta con introducir una sola línea de instrucción en modo directo:

POKE 32886,Columna : POKE 32890,Columna : PRINT "SHIFT/CLEAR HOME"

Desde luego el número de la columna debe coincidir en ambos POKE. Hay que señalar, también, que no es recomendable pasar de 29, ya que entraríamos en la siguiente línea de pantalla. Para activar y desactivar el rejoj hay que proceder como sigue:

Activación: RUN/RESTORE.

Desactivación: SYS 32768.

Para reducir la complejidad del programa, nos hemos permitido una «licencia» que afecta a la operación de puesta en hora del reloj. Si la hora de ajuste coincide con las 12 (12 MM SS *, el asterisco corresponde a la definición de A/M o P/M), hay que introducir el último dato invertido, esto es: *=A para P/M y *=P para A/M. En cualquier otro caso (hora distinta de las 12), hay que proceder en la forma normal: A para A/M y P para P/M... ¡la servidumbre de la quintaesencia!

Una última observación para los más avezados en el COMMODORE-64. Nuestro «Clock», nada tiene que ver con la explotación de la variable del sistema TIME$. El reloj que crea el programa adjunto nunca pierde su precisión, puesto que está directamente ligado a la referencia extraída de la frecuencia de la tensión de red: 50 Hertzios. Muy distinto sería de haber optado por el uso de TIME$, puesto que su evolución se detiene en el transcurso de las operaciones de entrada/salida; por ejemplo, durante el tiempo de carga o de almacenamiento de programas en casete.

Micro

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

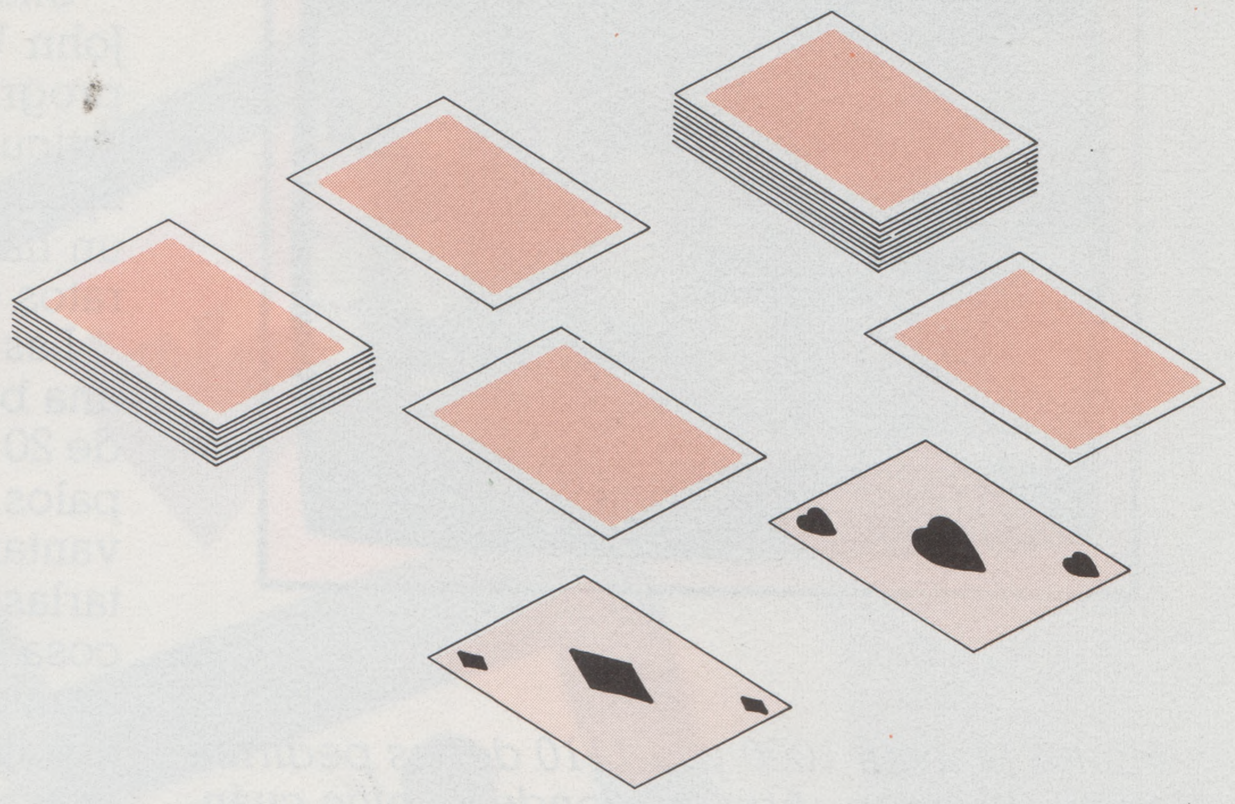
18-20	Lectura de datos y detección de errores.
22	Protección de la zona de código máquina frente a invasiones del intérprete.
22-30	Instrucciones del programa y entrada de dato horario.
32-46	Decodificación de la configuración horaria a BCD.
50	Verificación de hora correcta.
52-54	Retarda hasta la validación de hora.
56	Entrada en modo reloj.
58-62	Colocación de H, M y S en sus registros.
64	Selección de frecuencia a 50 HZ y activación del T.O.D.
66	Cambio del vector de interrupción y visualización del reloj.
70	Mensaje de error.
72-88	Datos en código máquina.

LISTADO

```
10 REM ********************************
12 REM * CLOCK CBM-64 POR A. CARVAJAL *
14 REM ********************************
16 :
18 POKE53281,15:PRINT"■":FORI=32768TO32898:READA:C=C+A:POKEI,A:NEXT
20 IFC<>13244THENPRINT"■QQQERROR EN SENTENCIAS DATA;13244 <>"C:END
22 POKE52,128:POKE56,128:CLR:PRINT"■QQ]]EN EL LUGAR DEL '*' SE DARA"
24 PRINT"]]'A' PARA AM O 'P' PARA PM"
26 PRINT"Q]]INTRODUZCA LA HORA ADELANTADA ALGUNOS   SEGUNDOS";
28 PRINT" EN EL FORMATO:HHMMSS*"
30 INPUT "]]DIGAME LA HORA]]]]]]";H$
32 DH=VAL(MID$(H$,1,1))
34 UH=VAL(MID$(H$,2,1))
36 DM=VAL(MID$(H$,3,1))
38 UM=VAL(MID$(H$,4,1))
40 DS=VAL(MID$(H$,5,1))
42 US=VAL(MID$(H$,6,1))
44 PA$=MID$(H$,7,1)
46 F=128:IFPA$="A"THENF=0
48 H=16*DH+UH:M=16*DM+UM:S=16*DS+US
50 IFH>180RM>890RS>890R(PA$<>"A"ANDPA$<>"P")THEN70
52 PRINT"QQQRCUANDO SEAN LAS "H$"M PULSE LA BARRA _"
54 GET A$:IFA$<>" "THEN54
56 POKE56335,PEEK(56335)AND127
58 POKE56331,H+F
60 POKE56330,M
62 POKE56329,S
64 POKE56334,129:POKE56328,0
66 SYS32768
68 END
70 PRINT"QQ]]HORA NO CORRECTA":FORK=0TO999:NEXT:GOTO22
72 DATA 120,169,13,141,20,3,169,128,141,21,3,88,96,160,0,166
74 DATA 251,173,11,220,72,41,112,32,126,128,32,114,128,104,41,15
76 DATA 32,114,128,169,186,32,117,128,173,10,220,72,41,240,32,126
78 DATA 128,32,114,128,104,41,15,32,114,128,169,186,32,117,128,173
80 DATA 9,220,72,41,240,32,126,128,32,114,128,104,41,15,32,114
82 DATA 128,173,8,220,169,32,32,117,128,173,11,220,41,128,240,5
84 DATA 169,16,76,103,128,169,1,32,117,128,169,13,32,117,128,76
86 DATA 49,234,24,105,176,153,29,4,138,153,29,216,200,96,74,74
88 DATA 74,74,96
1000 FORI=1024TO2023:POKEI,PEEK(I)AND127:NEXT
```

END

El juego de las parejas



John W. Walker se encontraba solo y aburrido. A más de tres años luz del sistema solar y con la única compañía de Spectra V...

«Un último salto por el hiperespacio y ¡en casa de nuevo!». Las palabras de John W. Walker resonaron en las paredes de la nave sin encontrar respuesta. Una semana más y volvería a retomar los hábitos de un ser humano. Discutiría hasta la saciedad con los técnicos de la base galáctica; e incluso recuperaría la olvidada costumbre de prolongar las veladas, con largas conversaciones frente a una copa de Gamma-cola.

Su cabeza volaba ahora hacia su niñez. Recordaba las tardes de juego en el jardín con su hermano Hiram. Jamás le faltó compañía entonces; pero ahora se encontraba solo. Echaba de menos las peleas con los chicos del barrio; con el obstinado J.B. y con el pequeño Dyc, al que siempre tumbaba en la hierba con el primer manotazo. Un tiempo en el que eran felices hasta los días lluviosos, jugando a las cartas encerrados en la habitación de Hiram.

Esta reflexión lo despegó del asiento... «El juego de las parejas», ese era el pasatiempo favorito de Hiram. ¿Por qué no iba a revivirlo ahora? Al fin y al cabo totalmente solo no estaba...

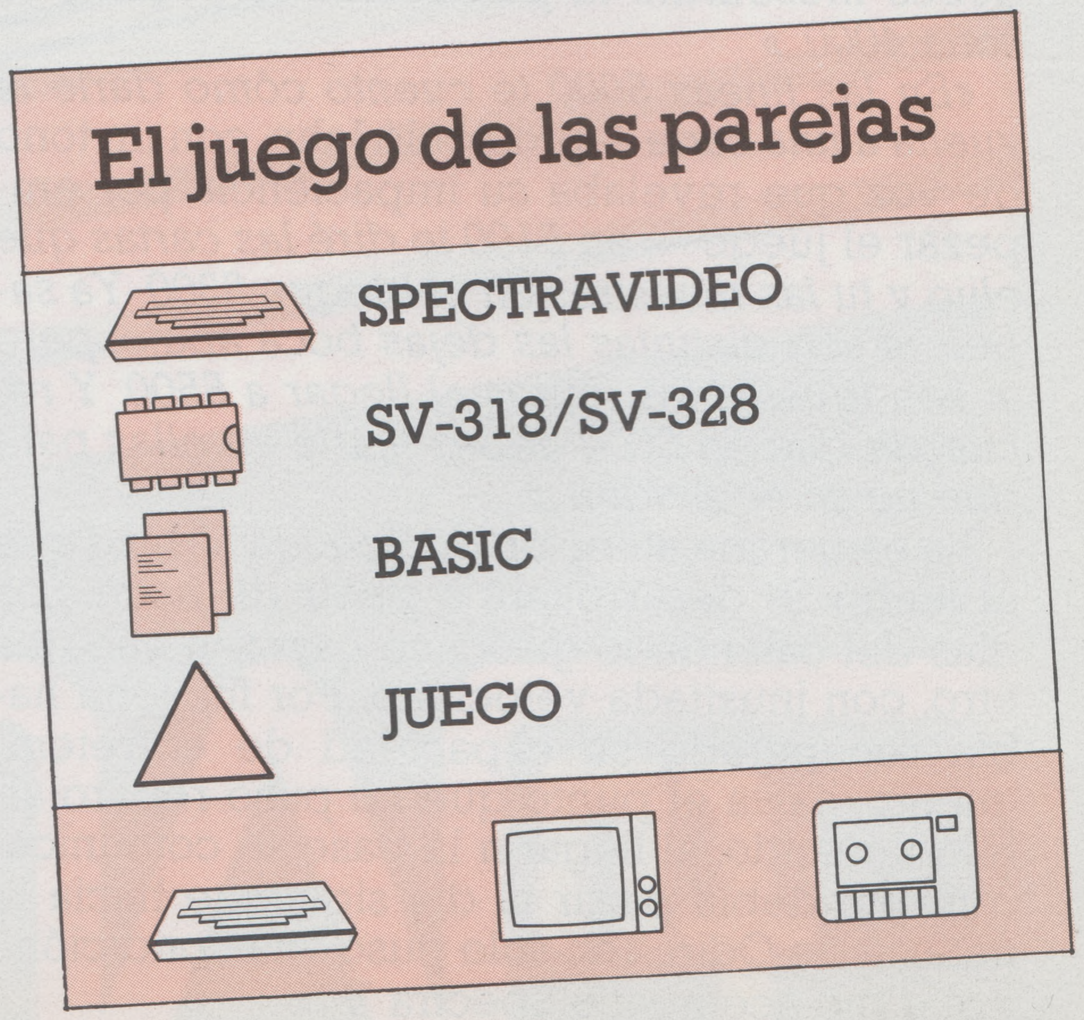
Un par de horas le bastaron para instruir a Spectra V. Desde luego, utilizó el idioma de su disciplinado compañero, el BASIC, para educarlo en las artes del entretenido juego de las parejas. Aquella semana prometía ser muy corta.

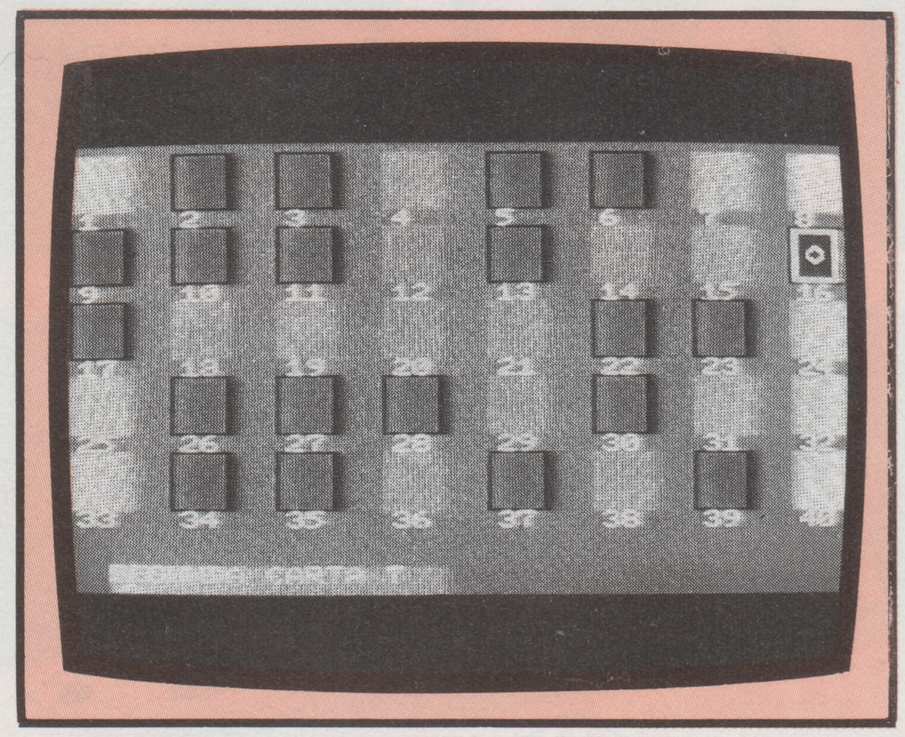
Estarás de acuerdo en que las reglas del juego son muy sencillas —le dijo John a Spectra V.—; *observa detenidamente el programa que debes ejecutar»*...

Los sensores ópticos de Spectra se volcaron en el listado que John empezó a comentar.

«En la línea 100 tienes que dimensionar las matrices que contendrán las cartas de la baraja y las que tú memorices. Acto seguido, debes ocuparte de las líneas 110 a la 130, leyendo los datos que conformarán la representación de las cartas, datos que encontrarás en el DATA de la línea 5700. Procura no olvidarte de la línea 150. En ella hay que seleccionar el tiempo de espera DL tras sacar una carta; observa que el valor que he colocado es mil, aunque puedo cambiarlo si te parece corto o excesivo. Recuerda que también en esta línea debes colocar a cero los marcadores».

SpectraV. no perdía detalle de la explicación del aguerrido John W. Walker. Sus células de memoria iban tomando buena nota de todos y cada uno de los detalles...





«Entre la línea 1000 y la 1110 debes pedirme el nivel de juego. ¡Aquí es donde yo elijo cuántas cartas vas a recordar! —exclamó John, lanzando una mirada de complicidad a la atenta máquina—. *Al ejecutar la 1180 tienes que pasar a modo gráfico, colocando el tapete verde, y en 1200 pones los números en la mesa. No te olvides de barajar y repartir las cartas correctamente, los detalles al respecto los encontrarás en las líneas 1400 y 1500. A continuación, en la línea 2000 tienes que dejarme elegir dos cartas que tu memorizarás en la 2100.»*

Por un momento se vio sentado frente a Hiram, con dos mazos de cartas sobre la mesa y oyendo el tintineo de las gotas de agua al golpear los cristales. Una rápida mirada hacia adelante rompió el hechizo: no era el ruido de la lluvia, sino las acompasadas señales acústicas del ordenador central que anunciaban el próximo salto al hiperespacio. Su fiel Spectra V. aguardaba atento los últimos detalles previos al juego.

«Bien, veamos cual debe ser tu jugada. Al ejecutar los bloques 2200 y 2300, busca en tu memoria dos cartas iguales; si no logras encontrarlas, elígelas al azar: la primera carta en 2400 y la segunda en 2500. Las líneas 2700 son para cambiar el turno de juego o para concluirlo... Y recuerda, si ya hemos tomado todas las cartas, debes mostrarme la puntuación al llegar a la zona 4000...»

«En las líneas 5000 te cuento cómo darle la vuelta a una carta —prosiguió John, con un tono de voz que revelaba su impaciencia por empezar el juego—; *en 5100 te diré las cartas que elijo y tu las muestras en el bloque 5300. Ya sabes, si son distintas las dejas boca abajo, pero si son iguales las retiras al llegar a 5500. Y recuerda que en 5600 debes fijarte en ellas para que no se te olviden...»*

La esmerada atención de Spectra V. hizo que el juego se desarrollara a pedir de boca. Los días del calendario galáctico cayeron uno tras otro, con inusitada velocidad. Por fin, John había recuperado su capacidad de entretenimiento; hasta el punto que no puso reparo alguno cuando, al llegar a la base, le comunicaron que debía partir al día siguiente hacia la galaxia de Odin. Tan solo puso una condición... «¡que me acompañe Spectra V.!».

El regalo de John W. Walker

Una copia del programa puesto a punto por John W. Walker ha llegado a nuestras manos; programa cuyo listado reproducimos en este artículo. Con él, cualquier poseedor de un Spectravideo, podrá convertir a su equipo en un hábil contrincante con el que amenizar los ratos de ocio.

Las reglas son de lo más simple. Se parte de una baraja de cartas, distribuida en dos mazos de 20 naipes cada uno; cada mazo contiene dos palos de 10 cartas. El juego consiste en ir levantando cartas, por parejas, verlas y depositarlas de nuevo boca abajo, sobre el tapete. La cosa está en averiguar dónde hay dos cartas iguales y en levantarlas al tiempo, con lo que nos llevaremos ambos naipes. Por supuesto, el que se lleve más parejas de cartas será quien gane el juego. Hay que tener en cuenta que el jugador que consiga retirar una pareja repite turno de juego.

Instruido por el programa al efecto, el Spectravideo admite seis niveles de juego. En el primer nivel, la máquina sólo recordará las dos últimas cartas que se hayan visto hasta el momento. A medida que se elige un nivel superior, el ordenador recordará más y más cartas, dificultando la victoria del contrincante humano. La táctica del ordenador para realizar sus jugadas es la siguiente. Para empezar, repasa su memoria en un intento de detectar si se han visto dos cartas iguales. Si es así, las levanta. De lo contrario, elige el primer naipe al azar y busca en su memoria la posible existencia en el tapete de otra carta igual a la levantada; de

TABLA DE VARIABLES

A( )	Cartas.
M( )	Memoria Spectra V.
G( )	Figuras de las cartas.
I, J	Contadores FOR.
DL	Tiempo de espera (pausa).
R	Puntos del jugador 1 (Mr. Walker).
S	Puntos del jugador 2 (Spectra).
T	Tope de cartas a recordar.
B	Primera carta elegida.
E	Segunda carta elegida.
Z	Jugador en turno.
X	Abscisa posición carta.
Y	Ordenada posición carta.
L	Número de carta dentro del mazo completo.
N	Número de carta en la mesa.
F	Figura de la carta.
C	Color y usos varios.
P	Cálculo intermedio.
N$	Número de elección.
E$	Entrada INPUT manual.
B$	Entrada INPUT manual total.
A$	Sí o no vuelve a jugar.
C$	Tecla para continuar.

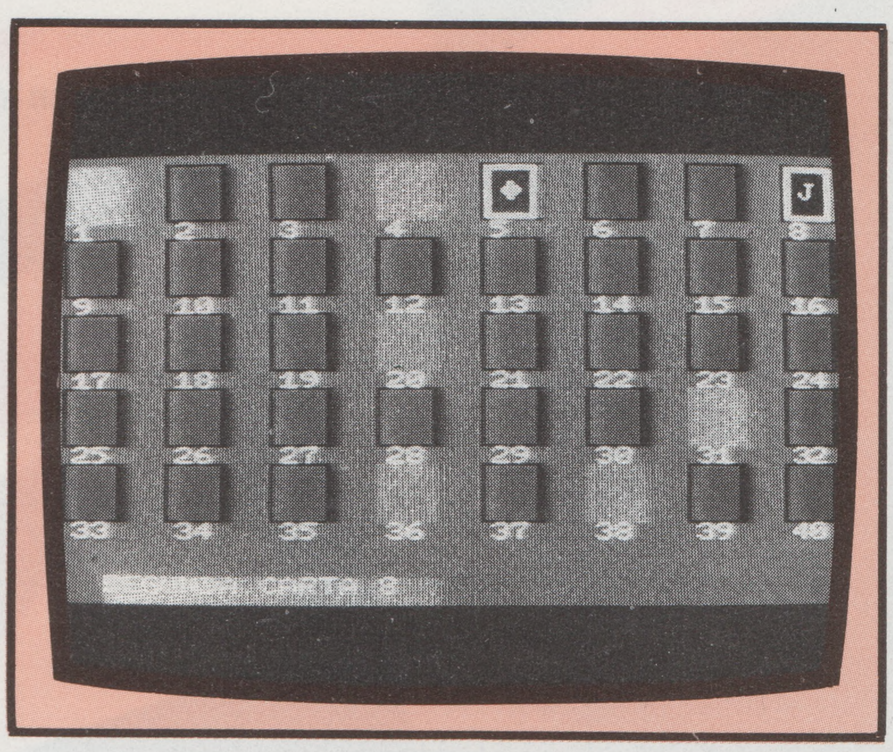
no encontrarla, elegirá la segunda carta también al azar.

Resulta evidente que la victoria en el juego se basa en la oportuna combinación de memoria y suerte. Lo que está terminantemente prohibido es usar lápiz y papel.

Los nervios de Spectra V.

A pesar de ser una máquina sofisticada y precisa, Spectra V. tiene algunos recovecos que debe sortear el programador. Un primer punto flaco es que el equipo no admite instrucciones INPUT en modo gráfico. Ante la necesidad de ejecutar un INPUT, siempre cabe la posibilidad de volver por un instante a modo texto; no obstante, en nuestro caso no es ésta una solución aceptable, puesto que perderíamos de vista a las cartas. A partir de la línea 5010 hemos puesto en práctica un método alternativo: un «pseudo-INPUT» a mano, con todos sus inconvenientes. Por ejemplo, no se puede borrar lo escrito; en consecuencia, de cometer un error, es conveniente seguir introduciendo números para que se repita la operación INPUT.

¿Usted es de los que creen que la excitación



nerviosa no hace mella en las máquinas?... ¡Ah! porque es evidente que al Spectravideo le entran palpitaciones cuando se ve con posibilidades de victoria. La emoción hace que el ordenador se plante cuando quedan en la mesa las dos últimas cartas... ¡Está tan convencido de que los naipes son iguales que no sabe por cual de ellos empezar!

Afortunadamente, hemos colocado un «calmante» a partir de la línea 7000 que contribuirá a agilizar sus reacciones.

tuMicro

LISTADO

```
10 REM juego de las parejas/por david santaolalla y santiago ruiz/ para tu micro
15 PLAY "O5CBADEF"
20 CLS:LOCATE 8,5:PRINT"JUEGO DE LAS PAREJAS":LOCATE 8,7:PRINT"REALIZADO POR:"
30 LOCATE12,9:PRINT"DAVID 'SPECTRA' SANTAOLALLA":LOCATE 12,11:PRINT"SANTIAGO 'VI
DEO' RUIZ"
40 LOCATE12,13:PRINT"(C)RUSA":LOCATE10,20:PRINT"PARA:TU MICRO"
50 C$=INKEY$:IF C$=""THEN 50
60 PLAY"o5ab","O6BA"
100 DIMA(40),M(40),G(10)
110 FOR I=1 TO 10
120 READ G(I)
130 NEXTI
150 DL=1000:R=0:S=0
1000 PRINT CHR$(12):LOCATE10,4:PRINT"ELIGE DOS CARTAS":LOCATE 11,6:PRINT"INTRODU
CIENDO":LOCATE 4,8:PRINT"LOS NUMEROS CORRESPONDIENTES":LOCATE 8,10:PRINT"SI SON
IGUALES GANAS":LOCATE8,12:PRINT"Y JUEGAS DE NUEVO TU":LOCATE11,14:PRINT"SINO, JU
EGO YO."
1010 LOCATE6,20:INPUT"ELIGE NIVEL (1-6)";I
1110 IF I<1 OR I>6 THEN 1010
1120 T=1
1130 FOR J=1 TO I :T=T×2:NEXTJ:IF T>40 THEN T =40
1180 SCREEN1: COLOR15,12,1:CLS
1190 LET C=1
1200 FOR J=29 TO 180 STEP 32
1210 FOR I=4 TO 240 STEP 32
1220 LOCATE I,J:PRINT C:C=C+1
1230 NEXT I,J
1400 FORI=1TO40:A(I)=INT(I/2+.5):M(I)=0:NEXT
1410 FORI=1TO40
1420 J=RND(-TIME)×40+1:C=A(J):A(J)=A(I):A(I)=C
1430 NEXTI
1500 FORI=7TO240STEP32
1510 FORJ=4TO140STEP 32
1520 LINE (I,J)-(I+17,J+24),6,BF
1530 LINE (I,J)-(I+17,J+24),1,B
1540 NEXTJ,I
2000 N$="PRIMERA"
2010 GOSUB5100
2020 B=E
2030 N$="SEGUNDA"
2040 GOSUB5100
2050 IFB=ETHEN2030
2060 FORI=0TODL:NEXTI
2070 Z=1:GOSUB5400
2080 IFR+S=20THEN4000
2090 IFZ=0THEN2000
2100 GOSUB5600
2200 FORI=1 TO T-1
2210 B=M(I)
2220 IF B=0 OR A(B)=0 THEN GOTO 2310
2230 FOR J=I+1 TO T
2240 E= M(J)
```

```
2250 IF E=0 OR B=E OR A(E) =0 THEN GOTO2300
2260 IF A(B)=A(E) THENGOTO 2700
2300 NEXTJ
2310 NEXTI
2400 IF R+S=19THEN 7000
2405 B=INT(RND(-TIME)×40+1)
2410 IF A(B)=0 THEN 2400
2420 FOR I=0 TOT
2430 IF M(I)=BTHEN GOTO 2400
2440 NEXTI
2450 FOR I=1 TO T
2460 E=M(I)
2470 IF A(B)=A(E)THEN GOTO 2700
2480 NEXTI
2500 E=INT(RND(-TIME)×40+1)
2510 IF B=E OR A(E)=0 THEN 2500
2530 FOR I=1 TO T
2540 IF M(I)=E THEN 2500
2550 NEXTI
2560 IF A(B)=A(E) THEN 2700
2600 GOSUB 5600
2700 Z=2
2710 GOSUB 5300
2720 IF R+S=20 THEN 4000
2730 IF Z=0 THEN 2200
2740 GOTO2000
4000 FOR I=1 TO DL:NEXTI:SCREEN 0:CLS:LOCATE 8,8:PRINT "TU PUNTUACION ES ";R
4010 LOCATE 8,10:PRINT"MI PUNTUACION ES ";S
4020 IF S>R THEN 4100
4030 IF S<R THEN 4200
4040 GOTO 4300
4100 LOCATE10,15:PRINT "TE GANO DE NUEVO"
4105 PLAY "T200S13O5ABCD"
4110 GOTO 4300
4200 LOCATE10,15:PRINT "GANASTE ESTA VEZ"
4205 PLAY "T100S13O3ABCD"
4300 LOCATE10,17:PRINT"OTRA PARTIDITA??"
4310 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 4310
4320 IF A$="S"THEN 150
4330 IF A$="N" THEN STOP
4340 GOTO 4310
5000 P=INT((N-1)/8):Y=4+32×P:X=7+32×(N-P×8-1)
5010 IFL=40THENLINE(X,Y)-(X+17,Y+24),6,BF:LINE(X,Y)-(X+17,Y+24),1,B:RETURN
5020 IFL=50THENLINE(X,Y)-(X+17,Y+24),12,BF:RETURN
5030 C=INT(L/10):F=L-C×10
5040 LINE (X,Y)-(X+17,Y+24),15,BF
5050 LINE (X,Y)-(X+17,Y+24),1 ,B
5060 LINE (X+3,Y+3)-(X+14,Y+21),1+C×4,BF
5080 LOCATE X+6,Y+8:PRINT CHR$(G(F))
5095 RETURN
5100 LINE(20,180)-(120,250),12,BF:LOCATE 20,180:PRINT N$;" CARTA ";:B$=""
5110 E$=INKEY$:IFE$=""THEN5110
5112 IF E$=CHR$(13)THEN5115
5113 B$=B$+E$:PRINTE$;:GOTO5110
5115 E=VAL(B$):PLAY "S1O5D"
5120 IF E<1 OR E>40 GOTO 5100
5130 IF A(E)=0 THEN 5100
5140 L=A(E)-1
5150 N=E
5160 GOSUB 5000
5170 RETURN
5300 N=B:L=A(B)-1
5310 GOSUB 5000
5320 FOR I=1 TO DL:NEXT I
5330 N=E:L=A(E)-1
5340 GOSUB 5000
5350 FOR I=1 TODL:NEXTI
5400 IF A (B)=A(E)THEN 5500
5410 L=40:N=B
5420 GOSUB 5000
5430 N=E
5440 GOSUB 5000
5450 RETURN
5500 L=50:N=B:A(B)=0
5510 GOSUB 5000
5520 N=E:A(E)=0
5530 GOSUB 5000
5540 IF Z=1 THEN R=R+1
5550 IF Z=2 THEN S=S+1
5560 Z=0:RETURN
5600 IF T=2THEN 5650
5610 FOR I=3 TO T
5620 M(I-2) =M(I)
5630 NEXTI
5640 M(T-1)=B
5650 M(T)=E
5660 RETURN
5700 DATA187,207,198,199,193,191,201,74,81,75
7000 FOR I=1 TO 40
7010 IF A(I)=0 THEN NEXTI
7020 B=I
7030 FOR J=I TO 40
7035 PRINTI:PRINTJ
7040 IF A(J)=0 THEN NEXTJ
7045 E=J
7050 GOTO 2700
```

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

10-60	Cartel de créditos.
100-150	Inicialización.
1000-1180	Cartel presentación y elección de nivel.
1190-1230	Pone números en la mesa.
1400-1430	Barajar cartas.
1500-1540	Reparto de cartas.
2000-2090	Elección del jugador (Mr. Walker).
2200-2300	Busca cartas iguales en memoria.
2400-2480	Elige primera carta.
2500-2560	Elige segunda carta.
2700-2740	Cambia el turno.
4000-4340	Cartel de salida.
5000-5095	Vuelve una carta.
5100-5170	Pide carta.
5300-5350	Muestra las cartas elegidas.
5400-5450	Pone cartas boca abajo.
5500-5560	Retira cartas iguales.
5600-5660	Recuerda las dos últimas cartas.
5700	Datos de figura de cada carta.
7000-7050	Elige las dos últimas cartas sobre la mesa.

END

LA FIEBRE DEL ORIC

Prueba un Oric. Comprobarás por qué cada vez más gente se entusiasma con él. 48 K. Teclado profesional. Más de sesenta títulos de juegos y programas de utilidad. Salidas directas internacionales para admitir periféricos, aunque no sean Oric. Y además, puede convertirse en un ordenador profesional.
Busca pronto tu Oric, porque la fiebre se extiende.

ØRIC

Y un precio increíble
49.900 ptas.

Distribuidor exclusivo en España.

TEXTRONIC S.A.

P.º de la Habana, 137. Tels. 250 87 13/88 14/88 80
28036 Madrid

Exija garantía TEXTRONIC, única garantía oficial.

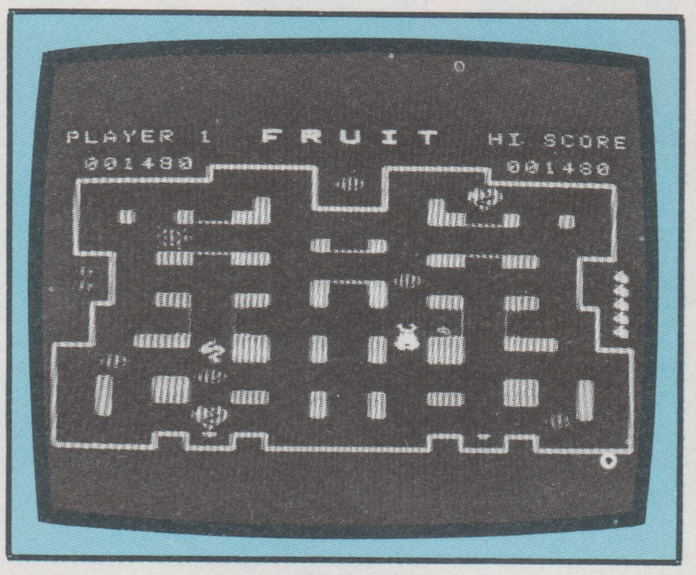
bazar SOFT

Teleconejo

El objetivo del juego consiste en ayudar a la tortuga a salir del laberinto. Para ello, el quelonio, debe acabar con una cierta cantidad de fruta, de lo contrario no lo conseguirá jamás. En el dédalo aparecen serpientes que intentarán atraparte, pero nunca se les ocurrirá dañar a la tortuga. Tú, que eres el conejo, debes escapar de ellas. El laberinto está repleto de objetos: corazones rojos, frutas, corazones rotos, zanahorias, fresas, huevos, mosquitos, agujeros y charcos.

El conejo al cruzar los corazones rojos puede convertirlos en corazones rotos o frutas. Estas son la comida esencial de la tortuga y llevan una letra con nombre de la fruta. Si, por el contrario, la tortuga intenta comerse un corazón roto le espera la muerte.

Los agujeros cavados por el conejo sirven para bloquear a las serpientes. Después de un período de tiempo, el agua manará hasta llenar el agujero, formando un charco que sirve para saciar las necesidades de la tortuguita. Por otra parte, puede aprovecharse para atrapar serpientes.



Ordenador	SPECTRAVIDEO
Soporte	Casete
Tipo	Juego
Origen	Spectravídeo
Distribuidor	Dynadata
Precio	2.300 Ptas.

Gráficos/estética	****
Sonido	****
Facilidad de control	***
Originalidad	****
Adicción	***
Resumen	****

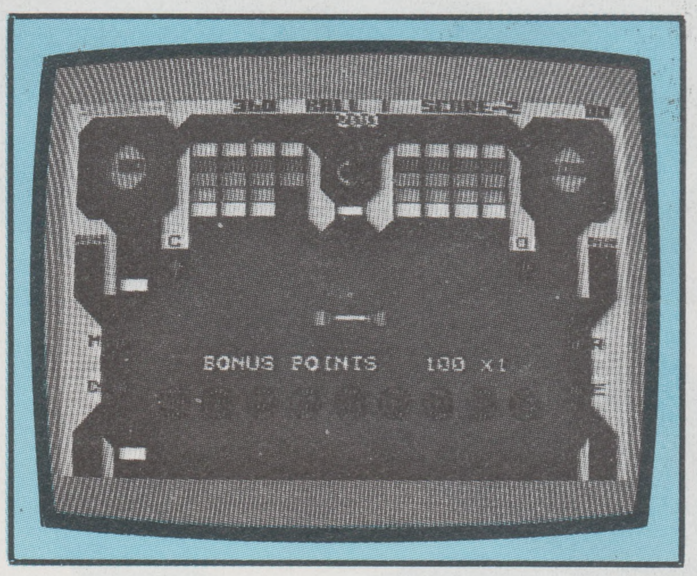
Pinball Spectacular

Pasada la era de las máquinas recreativas clásicas, en las que las «bolitas» metálicas tenían que realizar increíbles cabriolas, dignas de actuación circense, ha llegado la hora de las «bolitas electrónicas».

Este juego, versión cibernética del tradicional, incorpora una extraña mezcla entre éste y el también conocido de demoler una pared de ladrillos, a base de golpearla con una bola; esta última, impulsada por unos mandos situados en la parte inferior de la máquina.

Se han respetado en esta versión las características fundamentales de este tipo de juego recreativo, simulando los diferentes rebotes de la bola con los BUMPERS, puntuaciones, manejo de los impulsos laterales, etc...

El movimiento se produce exclusivamente a través de PADDLE, lo que constituye un pequeño inconveniente el no poder recurrir a los tradicionales JOYSTICKS.



Ordenador	COMMODORE 64
Soporte	Cartucho
Tipo	Juego
Origen	Hes Software
Distribuidor	Micr. y Control
Precio	4.500 Ptas.

Gráficos/estética	***
Sonido	***
Facilidad de control	***
Originalidad	**
Adicción	**
Resumen	***

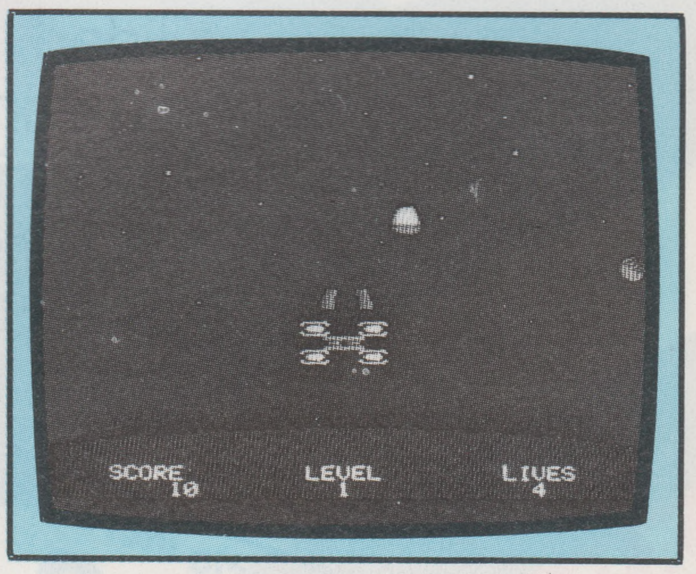
Probe 3

Los alienígenas te tienen acorralado, sus naves patrullan la superficie del planeta azul y oleadas de naves te atacan con poderosos rayos de plasma.

Las formaciones retroceden cuando 20 de sus naves resultan destruidas. En los próximos ataques, estarán apoyadas por misiles lanzados desde la superficie del planeta. Cada combatiente que tú permitas pasar, aterrizará y ayudará a incrementar la regularidad de los misiles lanzados.

Para sobrevivir debes destruir a los combatientes, evadir sus rayos de plasma y evitar los misiles disparados desde la superficie. Debes medir tus disparos para asegurarte de que los misiles de tu nave encuentren al enemigo en la parte más baja de su vuelo de ataque. Cada combatiente destruido suma puntos y el valor de éstos se incrementa en cada uno de los sucesivos niveles.

El juego consta de 4 vidas y 5 niveles de dificultad que pueden elegirse al principio del juego. Se conceden bonos cuando cada formación ha sido repelida.



Ordenador	ORIC 1/ATMOS
Soporte	Casete
Tipo	Juego
Origen	IJK Software
Distribuidor	D.S.E.
Precio	

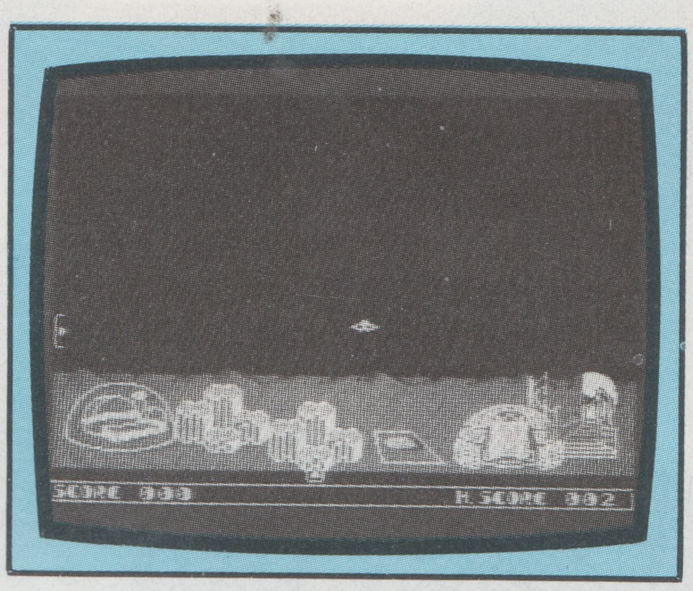
Gráficos/estética	**
Sonido	***
Facilidad de control	***
Originalidad	**
Adicción	**
Resumen	**

bazar SOFT

Wreckage

El juego consiste en proteger nuestra base del ataque de las naves enemigas, que van lanzando bombas. Para ello, disponemos de un cañón laser de largo alcance que se controla a través de dos visores (horizontal y vertical), situados en la parte inferior e izquierda de la pantalla, respectivamente.

La base y el cañón quedan destruidos totalmente al recibir 32 impactos de bombas o 2 en el Edificio del Computador (SINCLAIR, por supuesto) y 2 en la Central de Energía, ambos representados por cúpulas. Una vez destruidas todas las naves de una flota, se reconstruye la base antes de la siguiente oleada. La dificultad del juego va incrementándose progresivamente, ya que en cada pantalla hay una nave más, hasta un límite máximo de 8. Alcanzado este máximo número de naves, la dificultad crece por el aumento en la velocidad de las mismas.



Si se consiguen destruir 1.000 naves enemigas (cosa difícil para los aficionados), el programa tiene preparada una sorpresa y hay 10.000 Ptas. de premio en programas para el primer jugador que la descubra.

Ordenador	**SPECTRUM (16K)**
Soporte	**Casete**
Tipo	**Juego**
Origen	**OD Software**
Distribuidor	**Ventamatic**
Precio	**1.700 Ptas.**

Gráficos/estética	***
Sonido	*
Facilidad	**
Originalidad	**
Adicción	**
Resumen	**

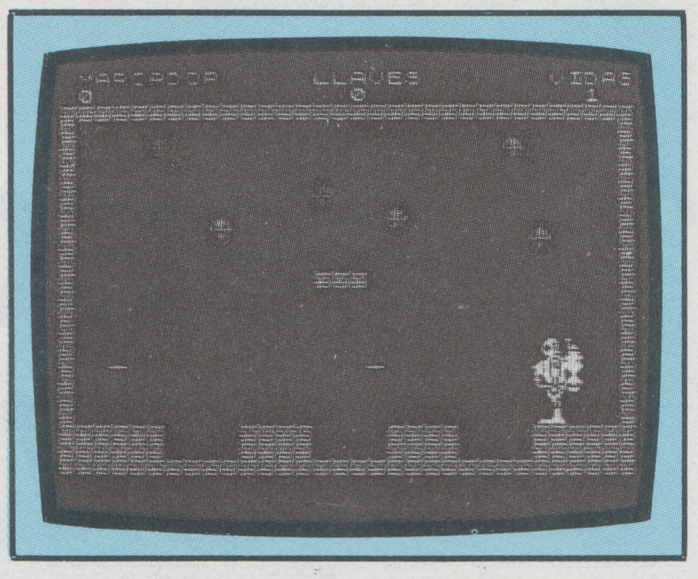
Túneles marcianos

Por fin el Hombre ha llegado a Marte. Al pisar el misterioso planeta, observa que el subsuelo está repleto de misteriosos túneles. El curioso astronauta se adentra en uno de ellos y descubre que en su interior se encuentra un preciado tesoro.

Gracias a un plano que muestra, en todo momento, su posición exacta en el laberinto de túneles, el astronauta puede alcanzar el tesoro. Pero la curiosidad no suele ser buena para la salud y nuestro amigo pronto lo descubre. Los extintos marcianos dejaron en sus túneles unas horribles criaturas, cuyo fin no es otro que impedir que alguien robe el cofre.

Para abrir el cofre, primero hay que coger 7 llaves que se encuentran distribuidas por el laberinto. También existen unas cápsulas de energía de emergencia que permiten resitir uno de los letales contactos de las criaturas, pero los dos objetos poseen un sistema de seguridad que les hace desaparecer si en el túnel quedan menos de 3 defensores.

Cada sección del túnel tiene de 1 a 4 puertas, que sólo se abren cuando han muerto todos los defensores de la zona. Para pasar de una sección a otra hay que cruzar la puerta correspondiente. Para el control del juego puede emplearse el teclado o un joystick del tipo AGF o KEMPSTON.



Ordenador	**SPECTRUM (48K)**
Soporte	**Casete**
Tipo	**Juego**
Origen	**JGB Software**
Distribuidor	**Ventamatic**
Precio	**1.700 Ptas.**

Gráficos/estética	***
Sonido	***
Facilidad de control	**
Originalidad	***
Adicción	**
Resumen	***

el correo del lector

La revista **TU MICRO** también tiene un espacio reservado para reflejar las sugerencias de los lectores y responder a sus consultas.

Las cartas para «El correo del lector» debe dirigirlas a:

TU MICRO
Apdo. de Correos 61.294
28080MADRID.

ANUNCIOS BREVES

Un servicio gratuito para los lectores de **TU MICRO**

- *Compra/venta e intercambio de equipos, accesorios y programas.*
- *Avisos y comunicaciones de clubs de usuarios*
- *...*

Vea tarjeta ANUNCIOS BREVES



SPECTRAVIDEO

SVI-728 MSX

Fabricante:
Spectravideo Int. Ltd.

Ordenador:
SPECTRAVIDEO SVI-728 MSX

Distribuidor:
Dynadata
Sor Angela de la Cruz, 24
28020-Madrid

Hace ya algunos meses que las siglas MSX sobrevuelan el mundo de los ordenadores domésticos. Al fin, se dio la orden de aterrizaje y con ella empieza la invasión. Veamos cuáles son las virtudes del primer sistema que, avalado con el marchamo de la compatibilidad MSX, llega a los hangares del mercado nacional.

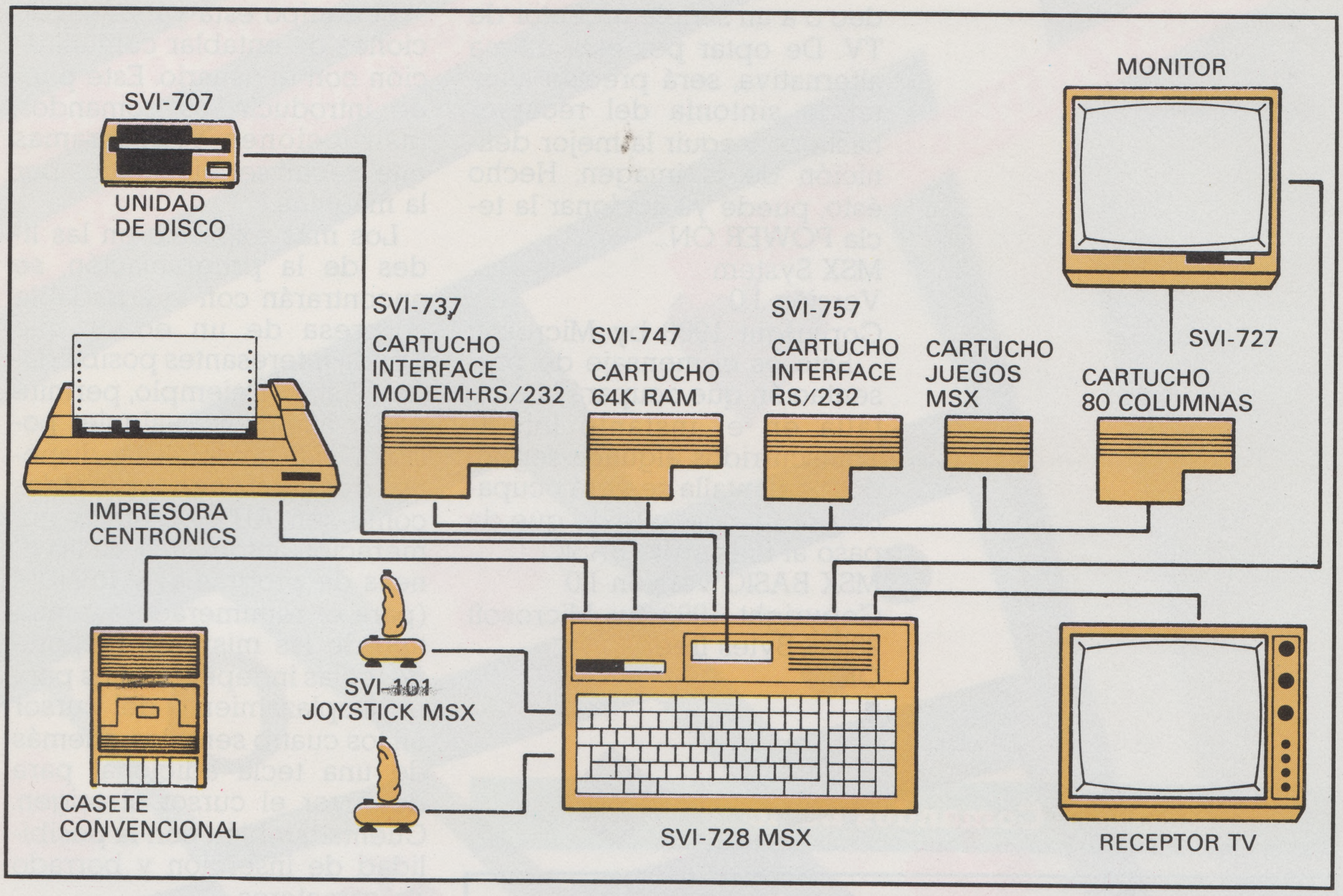
El hecho de ser una de las firmas inspiradoras del estandar MSX debía tener algunas ventajas para Spectravideo; aunque sólo fuera la de permitir su anticipación en algunos mercados, como el español, sin ir más lejos.

SVI-728 MSX: éste es el nombre completo de la unidad central que lidera a la familia de periféricos y expansiones MSX de SPECTRAVIDEO. Un equipo edificado sobre los cimientos de los populares SV-318 y SV-328.

Una esmerada presentación

La primera ojeada al nuevo SVI revela su genealogía: un mueble de material plástico, de aspecto compacto y armonioso, culminado por un cómodo teclado con zona ASCII y «keypad» numérico... ¡La imagen rediviva del SV-328, con una simple diferencia de color! Una muestra de fidelidad a sus orígenes que no hace sino aprovechar las mejores bazas de los anteriores modelos.

Ciertamente, son pocos los microordenadores de su categoría que incorporan un teclado tan completo y funcional.



Las 90 teclas disponibles están agrupadas en dos zonas: el teclado alfanumérico convencional, en disposición QWERTY, y un teclado numérico (keypad), completado con varias teclas independientes para el desplazamiento del cursor, teclas de símbolos y de control. Sobre el teclado alfanumérico existe una red de 5 teclas de doble función, definibles por el usuario. Como teclas de selección cabe citar la presencia del habitual SHIFT (mayúsculas/minúsculas), CTRL (control), GRAPH (gráficos) y CODE (código); combinándolas adecuadamente, dan paso a la introducción de un gran número de caracteres, símbolos y órdenes de control. Dentro de los símbolos disponibles, se encuentran caracteres específicos de distintos alfabetos: español, francés, alemán y griego, entre otros.

En el propio teclado residen dos indicadores luminosos: uno de conexión, localizado sobre la tecla de encendido (POWER ON), y otro para evidenciar que el teclado está seleccionado en modo mayúsculas.

Puesta en funcionamiento

Dentro de la atractiva caja en la que viene embalado el equipo, nos encontramos con la habitual fuente de alimentación, que nos permitirá dar vida al ordenador a partir de la tensión de red. Y también con el cable adecuado para su conexión a un monitor de ví-

Las posibilidades de expansión directa del equipo son notables. Una característica que marca una diferencia sustancial respecto a los anteriores modelos de la misma firma, que exigían la presencia de unidades expansoras.

El SVI-728 llega acompañado de una familia de ampliaciones y periféricos ajustados al estándar MSX.



deo o a un simple receptor de TV. De optar por esta última alternativa, será preciso ajustar la sintonía del receptor hasta conseguir la mejor definición de la imagen. Hecho ésto, puede ya accionar la tecla POWER ON...

```
MSX System
Versión 1.0
Copyright 1983 by Microsoft
```

Este es el mensaje de presentación que ocupará la pantalla en el instante inicial. Transcurridos algunos segundos, la pantalla se verá ocupada por un nuevo texto que da paso al intérprete BASIC:

```
MSX BASIC versión 1.0
Copyright 1983 by Microsoft
28815 Bytes free
OK
```

■

El equipo está ya en condiciones de entablar comunicación con el usuario. Este puede introducir los comandos, instrucciones y programas que deban ser ejecutados por la máquina.

Los más expertos en las lides de la programación, se encontrarán con la agradable sorpresa de un editor que brinda interesantes posibilidades. Así, por ejemplo, permite editar líneas en cualquier posición de la pantalla y dispone de funciones avanzadas como son AUTO (para la numeración automática de las líneas de programa) y RENUM (para el renumerado automático de las mismas). Dispone de teclas independientes para el desplazamiento del cursor en los cuatro sentidos, además de una tecla adicional para devolver el cursor al origen. Cuenta también con la posibilidad de inserción y borrado de caracteres.

El repertorio de mensajes de error asciende a un total de 25, si bien, hay que apuntar que existen otros veinticinco mensajes reservados para posteriores ampliaciones.

Comandos Basic

COMANDOS
AUTO
BEEP
BSAVE
CLEAR
CLICK
CLOAD
COLOR
CONT
CSAVE
DELETE
KEY
LIST
LLIST
LOAD
MAXFILES
MERGE
MOTOR
NEW
RENUM
RUN
SAVE
SOUND
TRON
TROFF
WIDTH

INSTRUCCIONES
CLOSE
DATA
DEF FN
DEF USR
DEFINT
DEFSNG
DEFSTR
DIM
DRAW
END
ERASE
ERROR
FOR
NEXT
GOSUB
RETURN
GOTO
IF
LET
INPUT
LINE INPUT
LPRINT
LPRINT USING
MID$
OPEN
AS
OUT
PLAY
POKE
PRINT
PRINT USING
READ
REM
RESTORE
RESUME
SOUND
STOP
SWAP
WAIT

COMANDOS DE INTERRUPCION
INTERVAL
ON ERROR
ON INTERVAL
ON KEY
ON STRIG GOSUB
ON SPRITE GOSUB
ON STOP GOSUB
STRIG
SPRITE

COMANDOS GRAFICOS
CLS
CIRCLE
COLOR
DRAW
GET
LINE
LOCATE
PAINT
POINT
PSET
PRESET
PUT
PUT SPRITE
SCREEN
SPRITE$
VPEEK
VPOKE

COMANDOS DE SONIDO
SOUND
PLAY

FUNCIONES
ASC
CHAR$
FRE
HEX$
INKEY$
INPUT$
LEFT$
LEN
MID$
OCT$
RIGHT$
SPACE$
STR$
STRING$
VAL
CVI
CVS
CVD
MKI$
MDK$
ERL
ERR
EOF
POS
SPC
STICK
STRIG
TAB
TIME
USR
VARPTR
VDP

FUNCIONES ARITMETICAS
ABS
ATN
CDBL
CINT
COS
CSNG
EXP
FIX
FRE
INT
LOG
RND
SGN
SIN
SQR
TAN

Pantalla y gráficos

En el apartado precedente, hemos mencionado la doble posibilidad de conexión a pantalla del SVI-728; en efecto, dispone de salidas aptas para la adaptación de un monitor de vídeo o de un receptor de TV convencional.

Las posibilidades de operación en pantalla se concretan en cuatro modos de trabajo, seleccionables por medio de la instrucción SCREEN. Esta instrucción se acompaña de un número, comprendido entre 0 y 3, que determina el tipo de pantalla elegido. Las dos primeras son pantallas de texto que se diferencian en el número de columnas utilizables: 39 en modo 0 y 29 en modo 1 (éste último es el seleccionado al conectar el microordenador). Ambas pantallas resultan adecuadas para trabajos de programación y de edición en general. Los modos 2 y 3

corresponden a pantallas gráficas: la primera es la de alta resolución (256 × 192 pixels), mientras que la segunda permite el trabajo con gráficos de baja resolución.

Por lo que respecta a las posibilidades de color, cabe mencionar la presencia de la instrucción COLOR, cuya sintaxis es: COLOR (primer término), (segundo término), (color del borde). Los tres parámetros que constituyen el argumento de COLOR son números enteros, del 0 al 15, que permiten seleccionar la presentación cromática entre un total de 16 colores disponibles. Para el funcionamiento en modo gráfico, el SVI-728 reserva 16 Kbytes de memoria RAM; zona suficiente para permitir el trabajo en alta resolución.

Desde luego, el equipo posee todo un conjunto de instrucciones especializadas en la creación de gráficos: PSET, PRESET, CIRCLE, PAINT, DRAW, SCALE, LOCATE y SPRITE. Utilizándolas correctamente, es posible dibujar puntos, líneas rectas, cuadrados, circunferencias, elipses, e incluso líneas irregulares y, por supuesto, también se puede dar color a superficies.

El comando DRAW representa una de las bazas más significativas del equipo. Su formulación da entrada a un verdadero «macrolenguaje gráfico», que adopta la forma de cadena asociada al comando en cuestión (ver cuadro adjunto).

Es destacable la coexistencia en el SVI de unas excelentes posibilidades gráficas con un fácil manejo de las mismas; un detalle a tener en cuenta, puesto que posibilidades y técnicas de creación suelen seguir caminos dispares en muchos ordenadores.

Tampoco hay que olvidar una mención a los 32 «Sprites» que brinda el equipo; manipulables desde el BASIC, sin necesidad de recurrir a constantes «buceos» en la zona de memoria. Cabe destacar también que los sprites pueden ser de diversos tamaños, e incluso pueden detectarse colisiones entre ellos.

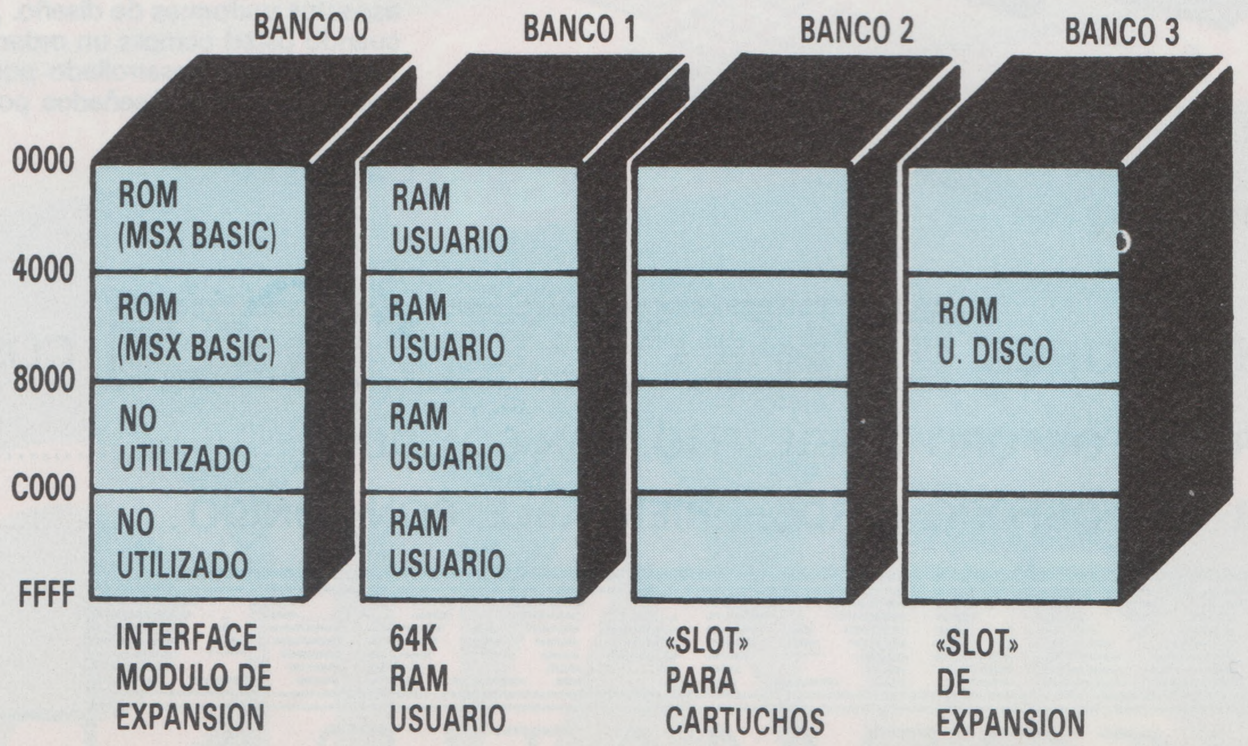


La unidad de disco MSX (SVI-707), de doble cara y doble densidad, da entrada a los sistemas operativos compatibles con el estándar MSX, por ejemplo, el MSX-DOS.



Aun cuando existe una unidad de casete específica para el equipo, el SVI-728 puede conectarse a un magnetófono para casetes de audio de tipo convencional.

MAPA DE MEMORIA DEL SVI-728 MSX



SPECTRAVIDEO

UNA VISION DE FUTURO MAS AMPLIA.



SU SV-328 LE RESUELVE SU GESTION

Gracias a su Super-expander de doble unidad de disco flexible, capaz de almacenar más de 400 folios escritos a máquina, y conectar toda una gama de periféricos que son fruto de los últimos avances tecnológicos.

Vd., por 325.000— pts. puede disponer de todo un sistema de gestión, que incluye:

- Una unidad central de 80 K RAM
- Un Super-expander, con doble unidad de disco de 640 Kyts libres.
- Monitor de 12", fósforo verde, con sonido.
- Impresora brother.

Esta configuración es una exclusiva de DYNADATA, como anticipación al SIMO-84. Estará a la venta en cualquiera de los concesionarios DYNADATA en todo el territorio nacional.

Para mejor información nos puede llamar a los teléfonos abajo indicados.

... además, DYNADATA le ofrece sus programas de gestión: Contabilidad, Stock, Abogados, Médicos, Opticos, ... (en español).

En inglés, por 40.000.— pts. todos: Wordstar (procesador de texto), Mailmerge (para realizar mailing), Calcstar, Datastar y Reportstar.

MSX

MIENTRAS OTROS ORDENADORES ESTABLECEN UNA LUCHA DE PRECIOS, SPECTRAVIDEO ESTABLECE NUEVOS ESTANDARES



Mientras la guerra de precios y la confusión reinan en torno nuestro. Spectravideo trabaja estableciendo estándares por los cuales otros ordenadores personales, de compañías conocidas mundialmente; entre los que podemos citar, entre otros, Fujitsu, Toshiba, Sanyo, Hitachi, General, etc... MSX es el último ejemplo de cómo Spectravideo está afianzando —y configurando— la industria del ordenador personal.

El 15 de junio de 1983 Spectravideo Inc., junto con las más importantes firmas de electrónica japonesas, lanzó al mercado el MSX; el más trascendental estándar en la historia de la informática personal. MSX es la denominación dada a una configuración específica de Hardware/Software que hace posible la intercambiabilidad de productos. Spectravideo considera muy estimable su participación en MSX, pero se enorgullece mucho más por un hecho; ha sido su ordenador SV318 el utilizado como prototipo para el diseño del MSX. Todo Hardware MSX —ordenadores, periféricos y otros dispositivos— desarrollados en el futuro, estarán basados en diversos aspectos uniformes de diseño. ¿Qué significa esto para usted, el usuario? Una gran ventaja, porque cuando usted compra un ordenador MSX, no sólo tiene usted la posibilidad de utilizar el software y el hardware desarrollado por Spectravideo, sino que además puede disponer de los más destacados equipos diseñados por los otros fabricantes que han participado en MSX.

MONITORES DYNADATA CONECTABLES A SPECTRAVIDEO

MONITOR 12" FOSFORO VERDE, FIJO, CON SONIDO..... 21.900.—P.V.P.

MONITOR 12" FOSFORO VERDE, ORIENTABLE, CON SONIDO ..... 31.900.—P.V.P.

DYNADATA INFORMATICA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
Sor Angela de la Cruz, 24 - Madrid-20
Telfs. (91) 279 21 85 - 270 01 93 - 279 28 01

DELEGACION: Aribau, 61, entlo. Barcelona-11
Telf. (93) 254 65 48

El sonido en el SVI

De nuevo nos encontramos con que el equipo brinda una gama de posibilidades que no por amplias son difíciles de utilizar. Los comandos y funciones de sonido forman parte del repertorio BASIC, lo que simplifica en gran medida la labor de programación, eliminando incómodos accesos, por métodos directos, a la memoria de la máquina.

El sonido es independiente del programa en curso de ejecución; con ello, la máquina puede compatibilizar la interpretación de una melodía con la ejecución, por ejemplo, de un programa de juego.

La instrucción de sonido, por excelencia, es PLAY. Esta se complementa con un amplio surtido de parámetros que abren su marco de posibilidades: O (selección de octava), T (tempo), L (duración), S (rampa), M (tono), R (pausa o silencio), y V (volumen). Veamos una muestra de cómo encadenar semejante cúmulo de parámetros dentro de una instrucción PLAY:

PLAY "04V5CV10DV15E"

Además, hay que tener en cuenta que se dispone de tres canales de sonido programables con independencia y que, por lo tanto, pueden sonar al mismo tiempo.

Otra de las instrucciones clave para la generación acústica es SOUND; una instrucción algo más difícil de utilizar puesto que accede directamente al chip generador de sonidos incluido en el equipo.

Un sistema MSX

Al margen de las notables posibilidades del SVI-728, hay un factor previo que lo caracteriza plenamente: su adscripción al estándar MSX. Un calificativo que corrobora la propia concepción del sistema, que integra tanto a la unidad central, como a toda una familia de periféricos y ampliaciones que obedecen al estándar MSX.

En la actualidad, la familia de periféricos y ampliaciones MSX de Spectravideo incluye los siguientes productos:

SVI-707: Unidad de disco MSX.

Unidad para discos flexibles de 5 y 1/4 pulgadas, de doble cara y doble densidad, con una capacidad de 320 Kbytes. El controlador, integrado en la propia unidad de disco, garantiza su compatibilidad con cualquier equipo MSX. Por lo demás está capacitado para funcionar bajo el control del MSX-DOS o de cualquier otro sistema operativo compatible con el estándar MSX.

SVI-727: Cartucho para 80 columnas MSX.

Conectado al «slot» para cartuchos del SVI-728 o de cualquier otro equipo MSX, expande la presentación en



MACRO-LENGUAJE GRAFICO

El comando DRAW da entrada a un macro lenguaje para la generación de gráficos: el GML (Graphic Macro Language). La formulación del GML toma cuerpo en el argumento de DRAW, a modo de cadena de caracteres. Esta puede inscribirse entre comillas a continuación de DRAW o, al igual que una cadena convencional, puede ser asignada a un nombre de variable y ocupar, posteriormente, el argumento del comando DRAW. Por ejemplo, una instrucción gráfica simple puede ser:

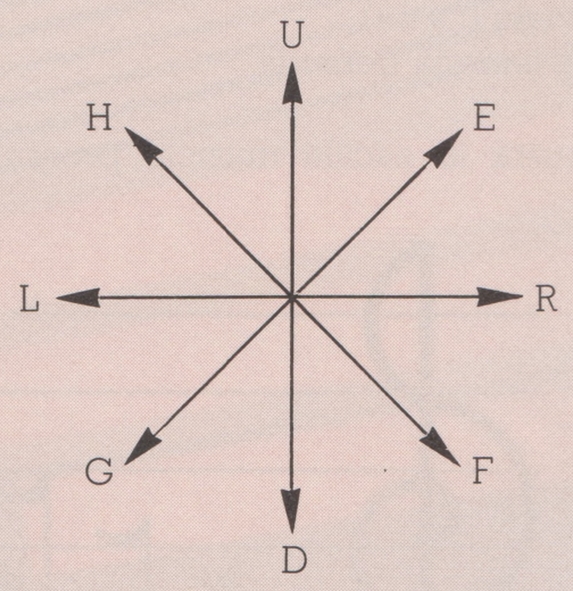
DRAW "U50R50D50L50"

o, si la cadena se asigna antes de utilizar el comando DRAW:

```
20 C$="U50R50D50L50"
30 DRAW C$
```

Los comandos gráficos integrados en el GML se definen con una sola letra, acompañada del adecuado parámetro. El repertorio disponible puede agruparse en los dos grupos de comandos que se definen a continuación:

1.—Comandos para el desplazamiento del punto de impresión en los 8 sentidos posibles.



2.—Comandos gráficos adicionales.

S: Escala.
B: Desplazamiento del cursor sin dibujar.
M: Movimiento del cursor relativo o absoluto.
N: Desplazamiento del cursor con retorno a la posición de partida.
A: Definición del ángulo de giro «n»
Valor de «n»: 0 1 2 3
Angulo de giro: 0 90º 180º 270º
C: Cambio de color.
X: Ejecución de la cadena, debe terminar con una «coma».



Dos representantes de la familia de periféricos y expansiones MSX: el SVI-727 (cartucho para presentación vídeo en 80 columnas) y el SVI-747 (cartucho de expansión de memoria con 64 Kbytes de RAM).

pantalla a 80 caracteres por línea.

SVI-737: Interface RS/232 con modem de 300 baudios.

Ambas opciones aparecen combinadas en un mismo soporte, si bien, éste puede utilizarse exclusivamente en su función de interface RS/232.

SVI-747: Cartucho MSX de 64 Kbytes de RAM.

Un cartucho de expansión de memoria RAM compatible con cualquier equipo MSX.

SVI-757: Cartucho MSX de interface RS/232.

Abre la posibilidad de conectar al SVI-728 o a cualquier otro equipo MSX, los dispositivos periféricos ajustados a este popular estándar de interface.

SVI-101: Joystick MSX.

Además de esta gama de expansiones nacidas entorno al SVI-728, cabe señalar que el equipo acepta algunos periféricos creados para los modelos precedentes. Tal es el caso de la unidad de casete, diseñada para los SV-318 y SV-328. Aquí hay que resaltar el hecho de que el nuevo SVI puede utilizar un simple magnetófono a casetes, de tipo convencional, como unidad de almacenamiento. Sin lugar a dudas, esta es una de las particularidades que apreciarán los aficionados.

La figura adjunta muestra la disposición y naturaleza de los conectores de expansión del nuevo SVI-728. Los usuarios de los modelos anteriores de la misma firma, repararán en las posibilidades de expansión directa del equipo, puesto que obvia los habituales expansores y cartuchos de interface externos a la máquina.

MACRO-LENGUAJE MUSICAL

A través del comando PLAY, el usuario puede controlar el sintetizador musical que incorpora el SVI-728 directamente desde el BASIC. Los comandos del macro-lenguaje musical se agrupan constituyendo una cadena de caracteres que acompaña a PLAY. Los comandos disponibles son:

A...G (♯ó+)(–)	Interpreta la nota indicada en la octava elegida.
L n	Duración de la nota (n: de 1 a 64).
M n	Período de la moduladora (de 1 a 65535).
O n	Elección de la octava (n=4 si no se indica lo contrario).
R n	Pausa (de 1 a 64).
S n	Selecciona rampa de salida.
T n	Tempo (de 32 a 255).
V n	Volumen (de 0 a 18).
X	Ejecuta la cadena definida.

La figura adjunta ilustra la escala musical programable en el SVI-728.

Conclusiones

Nos encontramos frente a un equipo que no desmerece un ápice el prestigio alcanzado por su fabricante con los dos modelos precedentes. Ya de por sí, resulta loable su colaboración con la firma Microsoft en la creación del estándar MSX: un intento por eliminar del mercado de los microordenadores domésticos la confusión sembrada por la incompatibilidad de formatos y estandarizaciones, tanto en la vertiente hardware como software.

Mención especial merece el potente intérprete BASIC que acompaña al SVI-728. Una de las versiones más amplias y

completas que existen en este segmento de equipos, plagada de instrucciones especializadas, por ejemplo, para la creación de gráficos y sonidos.

El análisis del manual es una de nuestras debilidades a la hora de enfrentarnos con un nuevo equipo. El avance es también patente en este aspecto. Aunque, por el momento, sólo exista en versión inglesa, su contenido y presentación representan una sustancial mejora respecto a los manuales del SV-318 y SV-328. Un detalle muy a tener en cuenta, sobre todo para el aficionado que desea introducirse en la microinformática de la mano de este equipo. Dada su novedad, la firma importadora no ha establecido aún la lista de precios de venta al público. A título orientativo, cabe pensar en un precio algo superior al del modelo SV-328, aunque siempre por debajo de las cien mil pesetas.

Aún es pronto para evaluar el efecto de la irrupción del



MSX en el mercado de los equipos domésticos; no obstante, sí podemos prever sus interesantes posibilidades y el apreciado objetivo al que se dirige: la estandarización. Como representante del nuevo estándar, el SVI-728 parece tener ya un prometedor futuro, acentuado, si cabe, por la propia potencia y calidad del equipo.

tuMicro

Características más significativas

Microprocesador	Z-80 A
Frecuencia de reloj	3,6 MHz.
Lenguaje residente	MSX BASIC de Microsoft.
Memoria RAM	80 Kbytes (64 K para usuario y 16 K para RAM de vídeo para gráficos).
Memoria ROM	32 Kbytes.
Teclado	90 teclas. Teclado ASCII en disposición QWERTY: Teclado numérico independiente. Cinco teclas para funciones predefinidas.
Editor	25 mensajes de error. Funciones AUTO y RENUM Teclas independientes para el desplazamiento del cursor.
Resolución máxima	En modo texto: 23×39 caracteres. En modo gráfico: 256×192 pixels.
Caracteres y color	256 caracteres. 16 colores.
Gráficos	Macrolenguaje gráfico asociado a DRAW.
Sonido	3 canales de sonido independientes con 8 octavas. Funciones SOUND y PLAY. Macrolenguaje de sonido asociado a PLAY.
Salidas y expansiones básicas	Receptor de TV color. Monitor color. Conector para unidad de disco flexible. Conector paa casete de audio convencional. Salida para impresora Centronics. Dos joysticks. Conector cartuchos ROM. Compatibilidad con sistema operativo MSX-DOS o CP/M.
Dimensiones	405×215×72 cm.
Peso	2,3 kg.

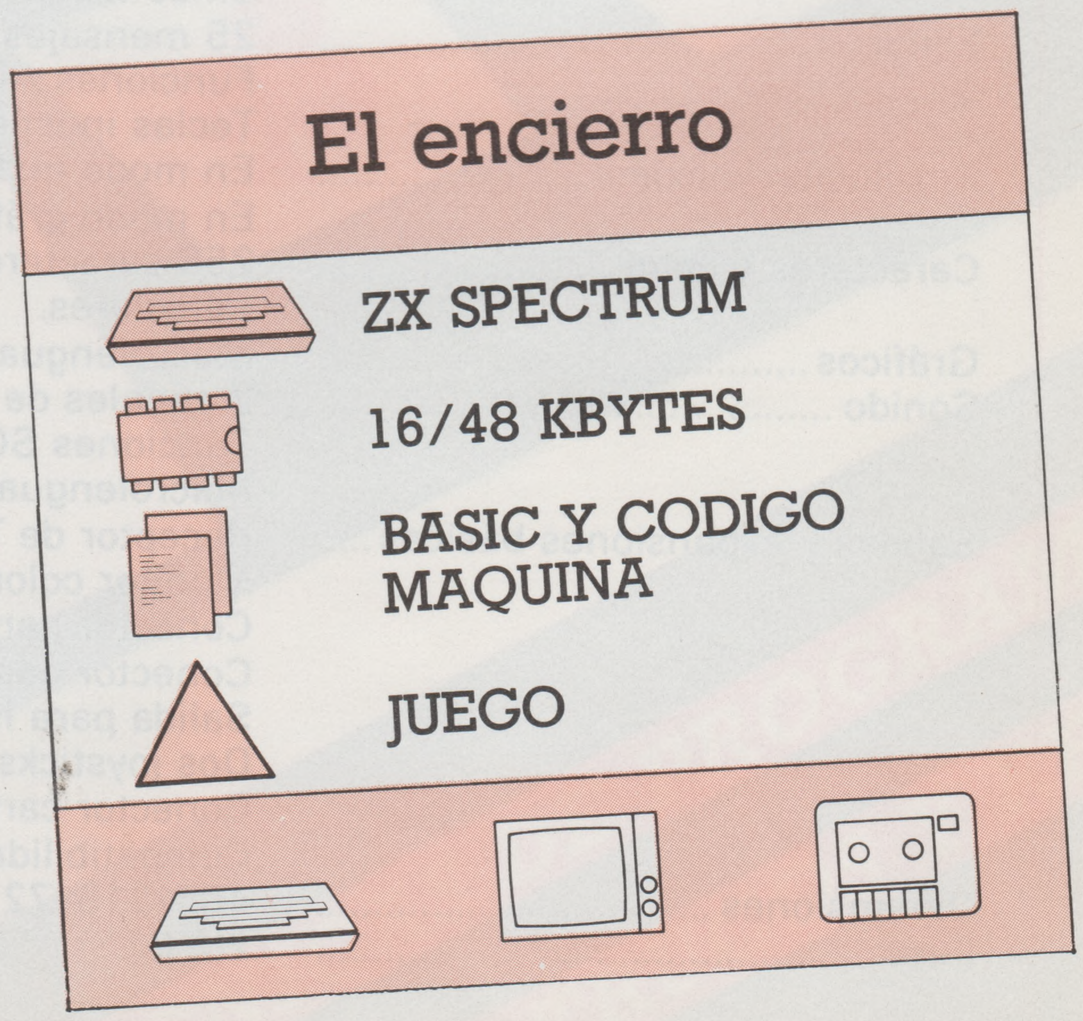
EL ENCIERRO

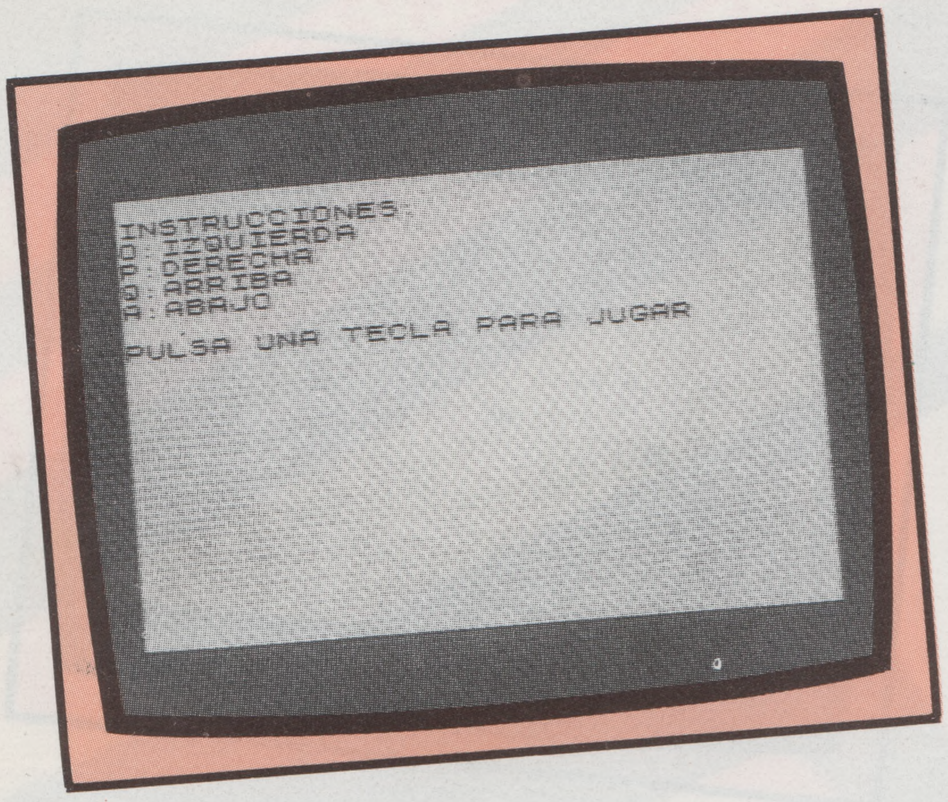


¡Siete de julio y San Fermín!... Aun es pronto para ir preparando la alforja para el festejo. Pero no lo es tanto como para ir practicando ya las canciones y, lo que es más importante, las astucias con la que salir airoso de los encierros.

En TU MICRO, hemos puesto a punto un programa destinado, precisamente, a los amantes de la carrera con periódico en mano. Mientras llega el anhelado día del chupinazo, podemos practicar con el ordenador un nuevo método que, de seguro, va a convertirle en un consumado mozo, capaz de marear al más listo de los astados.

¡Más vale maña que piernas!... Al menos ese es el argumento proverbial del método que proponemos. Suponga que se han lanzado dos toros tras la huella de sus zapatillas. ¿Qué debe hacer en tal caso? La sabiduría popular dice que ¡a correr como loco! Pero hay otra solución. Suponga que detiene su carrera, se da la vuelta, y contempla fijamente a las reses. Sin tomar mucho tiempo en la operación —¡en ello le va la integridad!— debe decidir la forma de





engañar a uno de los astados, o a los dos a la vez, para que al lanzarse en su busca, terminen dándose un porrazo uno contra otro... ¡Y se acabaron las carreras!

Estarán de acuerdo en que el método es, cuando menos, «contundente». Al menos eso es lo que se busca: los golpes y contusiones que los reciba el ganado, para que los mozos conviertan el encierro en un placentero paseo.

La verdad es que el regate al toro no resulta tarea tan fácil. Exige una buena dosis de astucia y mucha, muchísima práctica. Y para eso está el programa que le presentamos.

San Fermines en noviembre

O también en diciembre; o incluso el uno de enero o el dos de febrero... en cualquier instante. Cuando desee revivir las madrugadas de encierro, no tiene más que ejecutar el programa en su SPECTRUM.

Como ya es habitual, la primera carga del programa debe realizarla «a mano», tecla a tecla. En el caso que nos ocupa, debe empezar introduciendo el listado 1, que contiene la zona de programa en BASIC. Una vez en la memoria del equipo, y antes de realizar cualquier otra operación, debe grabarlo en cinta; por ejemplo, con la orden: SAVE «TORO» LINE 10. Acto seguido, puede ya borrar de la memoria el programa 1 y entregarse de nuevo al ejercicio dactilar, tecleando el listado 2 que contiene la zona de programa en código máquina.

Ahora, sin borrar el programa introducido en última instancia (listado 2), ordene su ejecución con RUN. El programa se convertirá en un útil colaborador, puesto que le indicará si ha cometido algún error al introducir los bytes de código máquina. Después de subsanados los errores que pueda haber cometido, o en el caso de que no se detecte ninguna anormalidad, aparecerá en la pantalla el mensaje: «Preparado para grabar el código máquina en la cinta».

El propio ZX-SPECTRUM se ocupará de la grabación en casete; desde luego, éste debe estar dispuesto al efecto: alimentado, con los conectores en su posición idónea y listo para realizar una grabación.

Una vez grabado el programa, hay que proceder a verificarlo. Si existiera algún error, puede ordenar una nueva grabación con un GOTO 190.

TABLA DE VARIABLES (Listado 2)

A	Variable para el transporte del código máquina.
C	Variable para contador.
I, J	Variables auxiliares para bucles.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

Listado 1

10	Definición de colores.
20	Reserva de memoria para CM.
30	Carga del listado 2.
40-50	Datos para el jugador.
60-80	Arranque del programa y cierre de bucle.

Listado 2

10-65	DATAs con código máquina y «checksum».
100-180	Carga en memoria del código máquina.
190-220	Grabación y verificación del programa en cinta.

¡A correr!

Han terminado ya los prolegónemos, y suponemos que ya tendrá bien atadas las zapatillas. ¿Quiere empezar con la práctica? No es preciso que salga a las calles de Pamplona: cargue la zona de programa BASIC (listado 1), coloque el casete en la posición de lectura, con la cinta al principio de la zona en la que reside el listado 2, y RUN... ¡a correr tocan!

Tal como indicará la pantalla, el desplazamiento del mozo se consigue accionando las siguientes teclas: O (izquierda), P (derecha), Q (arriba) y A (abajo).

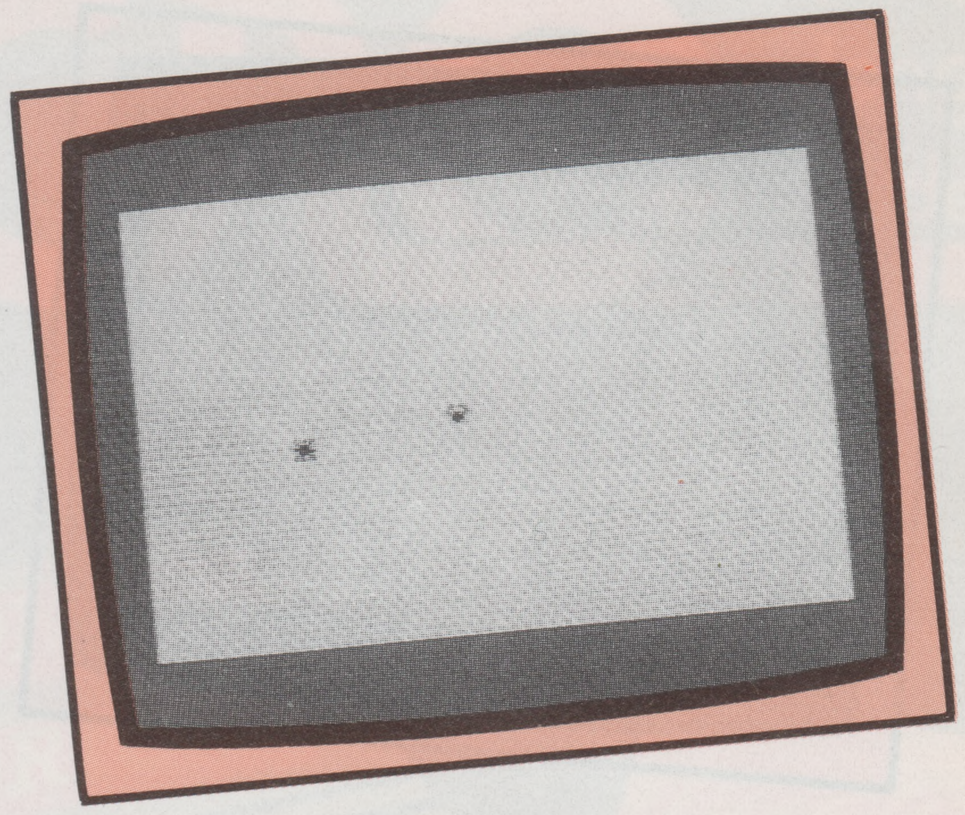
En los primeros compases del encierro es muy probable que no logre sortear la embestida de las reses. A base de paciencia —¡y de cogidas!— puede ir depurando su técnica. Por el momento no deben importarle mucho las cornadas; intente algunos movimientos estratégicos: por ejemplo, dé vueltas alrededor de uno de los toros, para que el otro embista y se encuentre con los cuernos del vecino. ¡Y cui-

dado con los plantes!, en cualquier momento uno de los bravíos animales puede salir directo hacia el distraído mozo.

El programa

El listado 1, correspondiente a la zona BASIC del programa, se encarga, en primera instancia, de dar color al escenario del encierro (línea 10), de reservar el espacio de memoria adecuado para el código máquina (línea 20) y de ordenar la carga de éste último (línea 30). A continuación, las líneas 40 y 50 visualizan en pantalla las instrucciones básicas para el control del juego, mientras que en la línea 60 se aguarda la acción sobre una tecla para empezar el juego. Por último, la instrucción 70 pone en marcha el programa y la 80 cierra el bucle.

El listado 2 contiene realmente el programa, en su mayor parte en forma de código máquina (líneas 10, 20, 30, 40, 50 y 60). Las líneas 15, 25, 35, 45, 55 y 65 se ocupan de la verificación del código máquina (Checksum); en realidad son simples sumas de los contenidos de las instrucciones DATA, cuya finalidad es verificar la correcta introducción.



El siguiente bloque de instrucciones (de la 100 a la 180) tienen encomendada la misión de escribir el código máquina en la memoria y comprobar que no se han cometido errores. Finalmente, las líneas 190 a la 220 graban el código máquina en cinta y verifican su corrección.

Micro

LISTADO

```
 1 REM ENRIQUE JAVIER MURUBE SOTO # ZX SPECTRUM
 10 INK 0: PAPER 6: BORDER 2
 20 CLEAR 28599
 30 LOAD ""CODE : CLS
 40 PAUSE 50: PRINT : PRINT "INSTRUCCIONES:"'"O:IZQUIERDA"'"P:DERECHA"'"Q:ARRIB
A"'"A:ABAJO"
 50 PRINT  FLASH 1;'"PULSA UNA TECLA PARA JUGAR"
 60 PAUSE 0: BEEP 1,.2
 70 RANDOMIZE USR 28688
 80 GO TO 40
```

END

LISTADO

```
LISTADO CARGADOR DE CODIGO MAQUINA:

 10 DATA 205,107,13,221,33,0,112,62,10,221,119,0,221,119,1,62,0,221,119,2,221,1
19,3,62,21,221,119,4,221,119,5,221,54,6,0,237,91,123,92,33,35,114,1,32,0,237,176
,62,2,205,1,22,221,33,0,112,33,0,19,17,5,0,221,229,205,181,3,221,225,205,253,113
,62,223,219,254,230,2,32,16,221,126,0,254,0,40,9,205,246,113,221,53,0,205,253,11
3,62,223,219,254,230
 15 DATA 11088
 20 DATA 230,1,32,16,221,126,0,254,31,40,9,205,246,113,221,52,0,205,253,113,62,
251,219,254,230,1,32,16,221,126,1,254,0,40,9,205,246,113,221,53,1,205,253,113,62
,253,219,254,230,1,32,16,221,126,1,254,21,40,9,205,246,113,221,52,1,205,253,113,
221,203,0,78,194,93,113,221,52,6,221,126,6,254,2,194,93,113,221,54,6,0,221,35,22
1,35,205,246,113,221,126,254,221
 25 DATA 13011
 30 DATA 221,190,0,40,10,56,5,221,52,0,24,3,221,53,0,221,126,1,221,190,255,40,1
0,48,5,221,52,1,24,3,221,53,1,221,126,1,221,190,3,32,15,221,126,1,254,0,32,5,221
,52,1,24,3,221,53,1,221,126,0,221,190,2,32,15,221,126,0,254,0,32,5,221,52,0,24,3
,221,53,0,205,4,114,221,126,0,221,190,254,32,39,221,126,1,221,190,255,32,31,22,1
5,205
```

```
  35 DATA 9557
  40 DATA 205,234,113,62,146,215,1,6,0,205,61,31,205,234,113,62,147,215,1,6,0,20
5,61,31,21,32,229,24,125,221,43,221,43,221,203,6,70,32,106,221,35,221,35,221,35,
221,35,205,246,113,221,126,0,221,190,252,40,10,48,5,221,52,0,24,3,221,53,0,221,1
26,1,221,190,253,40,10,48,5,221,52,1,24,3,221,53,1,205,4,114,221,126,0,221,190,2
52,32,10,221,126,1,221
  45 DATA 11066
  50 DATA 221,190,253,32,2,24,147,221,43,221,43,221,43,221,43,221,126,2,221,190,
4,32,22,221,126,3,221,190,5,32,14,205,107,13,17,67,114,1,12,0,205,60,32,24,9,62,
239,219,254,230,1,194,72,112,62,22,215,62,0,215,62,4,215,33,11,114,6,24,126,215,
35,16,251,201,62,22,215,221,126,1,215,221,126,0,215,201,205,234,113,62,32,215,20
1,205,234,113,62,144,215,201,205
  55 DATA 11759
  60 DATA 205,234,113,62,145,215,201,69,78,82,73,81,85,69,32,74,65,86,73,69,82,3
2,77,85,82,85,66,69,39,115,32,0,0,60,255,255,195,0,0,36,66,129,90,60,60,24,0,137
,74,60,252,63,60,82,145,60,66,153,189,189,153,129,255,22,11,12,77,85,89,32,66,73
,69,78,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
  65 DATA 6819
 100 CLEAR 28500
 110 FOR I=1 TO 6
 120 LET C=0
 130 FOR J=1 TO 100
 140 READ A: POKE (28587+I*100+J),A
 150 LET C=C+A
 160 NEXT J
 170 READ A: IF C<>A THEN  PRINT "Error en la DATA numero ";I*10: STOP
 175 PRINT "DATA numero ":I*10;" correcta"
 180 NEXT I
 190 CLS : PRINT "Preparado para grabar el codigo maquina en la cinta"
 200 SAVE "code"CODE 28688,600
 210 CLS : PRINT FLASH 1;"Rebobina para verificar"
 220 VERIFY "code"CODE 28688,600
```

END



DISPONIBLE CASETE VIRGEN

250 ptas

Apellidos .....
Nombre .....
Domicilio .....
Localidad .....Teléfono .....
Provincia .....Código Postal .....

Deseo recibir[1] CASETES VIRGENES «TU MICRO», especiales para ordenador, al precio de 250 ptas cada una. El importe lo haré efectivo mediante:

1) Indicar el n.º de casetes solicitado

☐ Talón bancario a nombre de TU MICRO. n.º de talón .....Banco .....
☐ Giro postal n.º .....Fecha .....Localidad.....
☐ Reembolso del pedido más gastos de envio.

FIRMA

Recortar o copiar este cupón y enviar a:
Ediciones INGELEK Apartado de Correos 61294 28080 MADRID

tu Micro

Y PEEK & POKE

convocan la:

Segunda edición del concurso

EL PROGRAMA DEL LECTOR

Primer premio: un viaje a Londres, con tres días de estancia y visita a una Feria de Informática.
(El premio cubre el viaje, la estancia y la visita a la Feria de Informática a celebrar en el primer trimestre del próximo año).

FECHA TOPE PARA LA RECEPCION DE PROGRAMAS:
1 DE DICIEMBRE DE 1984

¡Vaya preparando sus programas!...

BASES DEL CONCURSO

1. EL PROGRAMA DEL LECTOR es un concurso de programas de convocatoria periódica, abierto a la participación de los lectores de la revista TU MICRO. Las presentes bases corresponden a la segunda convocatoria del concurso.

2. Los programas presentados a concurso por los lectores deben ser inéditos.

3. Cada concursante puede remitir tantos programas como desee.

4. Los programas deben enviarse listados en papel y grabados en un soporte magnético (casete, disco flexible...); una vez fallado el concurso, el soporte será devuelto al concursante. El envío se hará a TU MICRO (El programa del lector). Avda. de Alfonso XIII, 141. 28016 MADRID.

5. Los programas deben estar destinados a algún modelo de microordenador presente en el mercado nacional.

6. Los programas pueden ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y pueden estar escritos en cualquier lenguaje habitual en el campo de los microordenadores: código máquina, ensamblador, BASIC, FORTH, PASCAL, LOGO...

7. Cada programa presentado a concurso debe acompañarse de una ficha de presentación en la que deben figurar los siguientes datos:
   - Datos personales del concursante.
   - Nombre del programa.
   - Ordenador para el que está destinado.
   - Lenguaje en el que está escrito el programa.
   - Breve descripción del programa detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.
   - Constancia por escrito de que el programa enviado a concurso es inédito.

8. La fecha tope para la recepción de los programas presentados a esta segunda convocatoria del concurso «EL PROGRAMA DEL LECTOR» será el próximo día 1 de diciembre.
   El fallo del jurado se publicará en la revista TU MICRO correspondiente al mes de enero de 1985.

9. Relación de premios:
   - 1.er PREMIO: un viaje a Londres, con tres días de estancia y visista a una Feria de Informática.
     (El premio cubre el viaje, la estancia y la visita a la Feria de Informática a celebrar en los primeros meses del próximo año).
   - 2.º PREMIO: 25.000 pesetas en material informático.
   - 1.er ACCESIT, PARA LOS 5 FINALISTAS: Colección ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA INFORMATICA (4 tomos).
   - 2.º ACCESIT, PARA LOS 10 SEMIFINALISTAS: Lote de 5 cintas TU MICRO/especial ordenador.

10. Los programas que se hagan acreedores al primer y segundo premios, se publicarán en las páginas de TU MICRO y quedarán como propiedad de la revista, renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.

11. Los programas seleccionados como finalistas y semifinalistas del concurso, serán publicados en TU MICRO, figurando el nombre del autor. Estos programas serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

12. El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

6 x 1

Rescate en la Montaña

Castillo de Villena

Ulises 34

Geometria Elemental

Bingsete

Evaluaciones Matemáticas

Autonomias



Una apasionante aventura por las montañas españolas en rescate de un montañero en apuros, pilotando tu propio helicóptero.
Un nuevo concepto de juego en el que se requiere sangre fría para pilotar un helicóptero con toda realidad (altímetro, nivel de combustible, etc.) y el perfecto conocimiento de la orografía española. (Juego altamente educativo para todos los públicos, especialmente recomendado para niños en edad escolar.)

PON A PRUEBA TU PERICIA COMO PILOTO DE RESCATE
EL PROGRAMA DE ESTAS NAVIDADES PARA EL SPECTRUM (48 K)

20 NUEVOS TITULOS

PARA ATARI DRAGON
COMODORE Y
SPECTRUM

SOFTWARE IDEADO Y DESARROLLADO EN ESPAÑA PARA EL USUARIO ESPAÑOL

ESTAMOS EN EL S.I.M.O. (STAND G-314-PABELLON IX)

Cnosos

Sopa de Letras

CalcuMat

RECORTE Y ENVIE ESTE CUPON A CIBERCOMP. Tribaldos, 2. 28043 MADRID. TELS. 200 21 00 - 759 22 44

CANTIDAD	TITULO	ORDENADOR	PTS.	TOTAL
	Rescate en la Montaña	Spectrum	1.950	
			GASTOS DE ENVIO	100
☐ PAGARE CONTRA REEMBOLSO ☐ ADJUNTO TALON NOMINATIVO			TOTAL	

NOMBRE _____
APELLIDOS _____
DIRECCION _____
POBLACION _____
PROVINCIA _____ D.P. _____
TELEFONO _____

☐ DESEO RECIBIR EL MATERIAL INDICADO
☐ LES RUEGO ME ENVIEN MAS INFORMACION

FIRMA

FECHA _____

COMPUTERS

SCRIPT

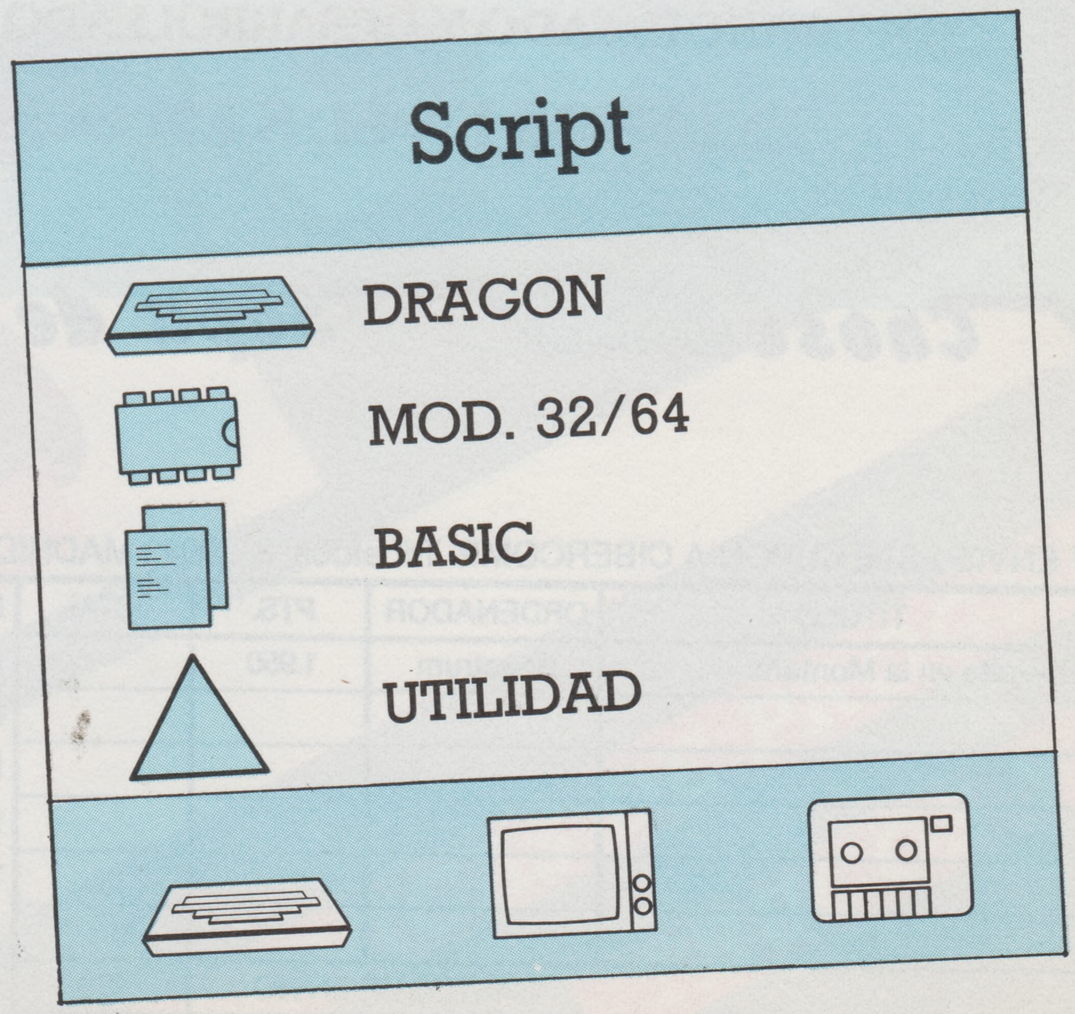
¿Qué aficionado a la programación no ha deseado, alguna vez, esbozar un comentario sobre sus dibujos o representaciones gráficas sin, por ello, perderlos de vista?...

La tradicional incompatibilidad entre las pantallas de texto y de gráficos es uno de los puntos negros más difíciles de obviar por el programador. El programa que presentamos pretende satisfacer este sano y generalizado deseo. Las rutinas que lo constituyen permiten escribir, en cualquier posición de la pantalla, todos y cada uno de los caracteres y signos del teclado, e incluso algunos más. Y, desde luego, utilizando cualquiera de los colores disponibles en el nivel de resolución actual. Pero aún hay más: ¿qué le parece si, además de escribir, puede también solicitar la introducción de datos?

Cualquier incondicional de la programación, se ha visto enfrentado a la imposibilidad de utilizar la instrucción INPUT en modo gráfico. Hasta ahora, la solución pasaba por regresar al «modo texto» —perdiendo, en consecuencia, la visión del dibujo—, y una vez ahí, echar mano del anhelado INPUT. Pues bien, el programa también ofrece una herramienta con la que suplir al INPUT en modo gráfico.

Un completo repertorio de caracteres a su alcance

La primera aportación del programa se concreta en la posibilidad de utilizar un completo juego de caracteres en modo gráfico. La definición de los mismos corre a cargo de una de las subrutinas que, tras generarlos sobre una matriz de 9×10 puntos (dimensión horizontal × dimensión vertical), los almacena en la tabla de cadenas L$( ).



Aunque el programa permite el uso del repertorio de caracteres y símbolos en cualquiera de los niveles de resolución, es aconsejable limitar su empleo a los niveles 2, 3 y 4; en los niveles inferiores, la presentación puede tener una escasa definición, hasta el punto de que los caracteres pueden resultar ilegibles. Por lo demás, también es aconsejable elegir «razonablemente» los colores de fondo y de escritura: un contraste de colores mínimo o excesivo puede también dificultar la lectura.

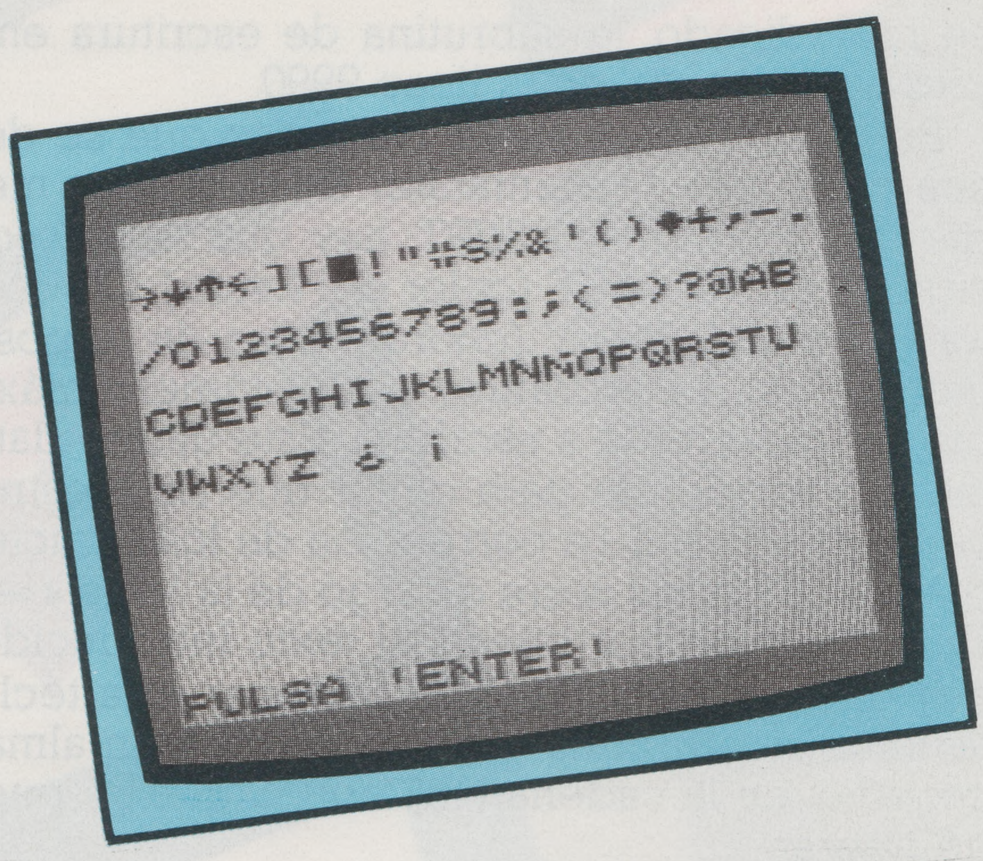
El juego definido incluye todos los caracteres directamente introducibles a partir del teclado; esto es, caracteres cuya introducción no debe realizarse por medio de una instrucción CHR$( ). También excluye los caracteres en vídeo inverso. Sin embargo, el nuevo repertorio ofrece algunas aportaciones; por ejemplo, incluye caracteres tales como: Ñ, ¿y¡; éstos sustituyen a los caracteres en vídeo inverso (en negativo) de la N, A y B, respectivamente. También incorpora las flechas en los cuatro posibles sentidos: ←, →, ↑, ↓. Su introducción se realiza directamente, accionado la tecla al efecto, excepto en el caso de « ← », cuya utilidad es la de corregir errores durante la escritura de datos; para introducir éste último símbolo, como tal, hay que accionar la tecla SHIFT y la flecha en cuestión. Otro detalle a considerar es que se ha definido un carácter de total densidad (cuadrado negro o del color elegido), introducible por medio de las teclas SHIFT y « ↑ ». Los corchetes también se conservan, y en sus posiciones originales.

En todo caso, la mejor toma de contacto se logrará ejecutando el programa y experimentado con el teclado.

Una observación importante: después de hacer uso de los caracteres «Ñ», «¿» o «¡», es preciso pulsar las teclas SHIFT y O para desactivar el modo vídeo-inverso (recuerde que los mencionados caracteres sustituyen a los caracteres en vídeo inverso de las letras N, A y B). De no adoptar esta precacución, podemos encontrarnos con alguna sorpresa. Por ejemplo, no se reconocerán las órdenes de salto a la línea siguiente; y tampoco los caracteres S o N para proseguir o terminar con la secuencia de escritura. El motivo es obvio: las órdenes se estarán dando con caracteres en modo vídeo-inverso, cuando debieran introducirse en modo normal.

Una utilidad para la escritura en modo gráfico

En la práctica, el programa que presentamos hay que concebirlo como una subrutina de escritura en pantallas gráficas (SCRIPT), asociado a una zona inicial de demostración. El interés básico del programa radica, pues, en la subrutina SCRIPT: una utilidad que el usuario puede emplear en sus propios programas. Al igual que cualquier utilidad que se precie, la subrutina SCRIPT (desde la línea 9990 hasta el final) queda abierta al usuario para que la acondicione a sus necesidades específicas.



Para empezar, la pantalla de presentación muestra, en el caso que nos ocupa, el repertorio de caracteres utilizable y el mensaje PULSA "ENTER". El usuario puede modificar esta visualización a voluntad, sin más que asignar su texto a la cadena P$; tal posibilidad queda ilustrada en las líneas 335, 340, 350, 360 y 370 de la zona de demostración. Por supuesto, puede también definir arbitrariamente la posición inicial de escritura en pantalla, precisando la asignación de las variables X e Y. Así mismo, también está a su alcance la elección del color de fondo (asignación de la variable CF) y el color del texto (asignación de la variable CO).

Una precaución a adoptar, muy importante, es que el usuario no debe intentar escribir más caracteres por línea de los que caben estrictamente; de hacerlo, los caracteres sobrantes se «estamparán» contra el borde derecho de la pantalla, sin saltar a la línea siguiente. Como ya

CUADRO DE VARIABLES

A	Nivel de resolución elegido.
AT$	Cadena final a visualizar.
B	Tipo de pantalla.
A$, B$	Variables para INKEY$.
CF	Color del fondo.
CF$	Derivación de CF como color de fondo.
CO	Color del texto.
CO$	Derivación de CO como color de texto.
CS$	Signo que precede a los caracteres.
CT	Código ASCII del caracter a escribir.
CT$	Caracter a escribir.
FF	Variable para bucle.
L$( )	Juego de caracteres definidos.
NB$	Cadena que almacena los datos introducidos.
P	Número de letras a escribir.
P$	Cadena en la que se almacenan los caracteres a escribir.
TP	Número máximo de caracteres a introducir.
X, Y	Coordenadas del punto inicial de escritura.

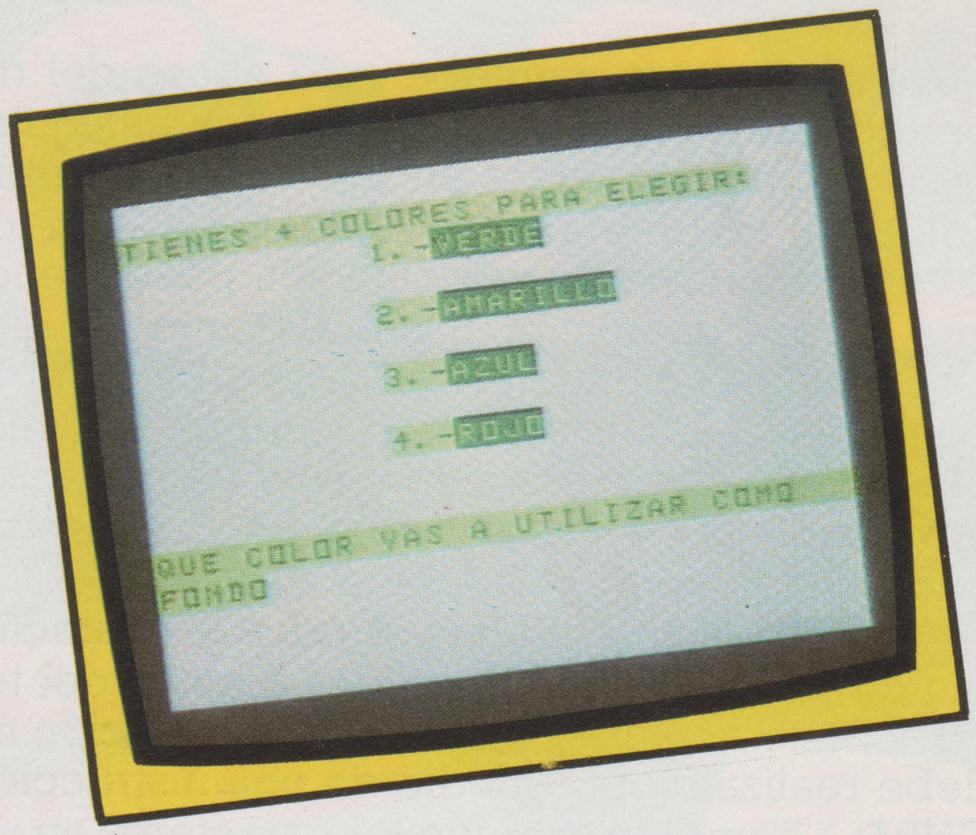
se ha indicado, la subrutina de escritura empieza, realmente, en la línea 9990.

En resumidas cuentas, cada vez que se desee crear una presentación de texto por medio del programa SCRIPT, hay que definir los siguientes datos: CF (color del fondo), CO (color del texto), X e Y (coordenadas de la posición inicial de escritura) y TP (número máximo de caracteres a escribir). Este último dato es imprescindible para evitar que se «destrocen» los dibujos. La corrección de los caracteres introducidos corre a cargo de la tecla «←». Una vez dado por bueno el texto introducido, hay que pulsar ENTER. Al accionar esta tecla, termina la subrutina y los datos quedan almacenados en la cadena NB$ con la que se puede operar.

Del programa a la subrutina

Queda claro, pues, que nuestro programa contiene dos zonas perfectamente diferenciadas: la subrutina SCRIPT (localizada a partir de la línea 9990) y la zona de demostración (líneas de la 15 a la 530). Esta primera zona debe suprimirse a la hora de utilizar la subrutina dentro de los programas del usuario. En tal caso, no hay que olvidar que dentro del programa principal que englobe a la subrutina debe realizarse la definición de las variables (P$, CF, CO, X, Y...) que utiliza la subrutina SCRIPT. Cabe señalar que si el programa de aplicación va a utilizar muchas cadenas de datos, es conveniente modificar el argumento del CLEAR que aparece en la línea 5, dándole un valor superior a 500.

Un punto interesante del programa, radica en la presencia de las instrucciones POKE 135,0 emplezadas en las líneas 375 y 495. Su cometido es obligar a que el ordenador se detenga y espere a que se accione una tecla, borrando lo que pudiera haber almacenado. Hay que tener en cuenta que si se pulsa una tecla mientras el ordenador está ejecutando el programa, ésta será aceptada y su valor se almacenará en esa posición de memoria. En consecuencia, para que la introducción de caracteres empiece en el instante adecuado, es preciso borrar cualquier contenido accidental de la mencionada posición.



Otros POKE reseñables son los que se realizan en las líneas 10017, 10820 y 10985; su cometido es el de incrementar la velocidad de ejecución de las instrucciones. Por contra, el POKE de la línea 10090 hace que el ordenador ejecute las instrucciones a su velocidad normal.

Por último, hay que añadir una observación muy importante, relativa a la introducción del programa en el ordenador: los caracteres que aparecen en minúsculas dentro del listado deben introducirse en vídeo inverso. Micro



LISTADO

```
1 REM***escritor***tu micro**************david bernabe**********
5 CLEAR500:DIM L$(110)
10 GOSUB10110
15 GOTO332
20 CLS6:PRINT@32,"QUE NIVEL DE RESOLUCION VAS A          EMPLEAR?(0-4)"
30 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO30
40 A=ASC(A$):IF A<48 OR A>52 THEN SOUND2,2:GOTO30
50 A=A-48
60 PRINT@32*5,"QUE PANTALLA VAS A USAR?(0/1)";
70 B$=INKEY$:IF B$=""GOTO70
80 B=ASC(B$):IF B<48 OR B>49 THEN SOUND2,2:GOTO70
90 B=B-48
100 IF A/2<>INT(A/2) GOTO200
110 IF B=1GOTO160
115 CLS7:PRINT@32,"TIENES DOS COLORES PARA ELEGIR:";:PRINT@32*4+12,"1.-negro";:P
RINT@32*6+12,"2.-verde";:PRINT@32*10,"CUAL VAS A UTILIZAR COMO FONDO?";
120 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO120
125 CF=ASC(A$):IF CF<49 OR CF>50 THEN SOUND10,2:GOTO120
```



COMMODORE 16
LA EMOCION DE EMPEZAR

Iniciarse en el mundo de los ordenadores personales con un COMMODORE 16 es sumar, a la emoción de empezar, la emoción del futuro.

Porque es un ordenador de fácil manejo y programación, pero con prestaciones que sólo se encuentran en ordenadores de costo mucho más elevado.

Porque es un ordenador pequeño, pero con la mayor cantidad de software y periféricos, que multiplican sus posibilidades futuras.

Porque es el ordenador ideal para empezar y perfecto para seguir.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

- *16 K.*
- *COMANDOS DE ALTO NIVEL PARA GESTION DE COLOR, SONIDO Y GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION.*
- *TECLADO PROFESIONAL.*
- *40 COLUMNAS × 25 LINEAS.*
- *121 COLORES.*
- *GRAFICOS EN ALTA RESOLUCION.*
- *2 GENERADORES DE TONO.*
- *AMPLIA GAMA DE PERIFERICOS.*

commodore 16

LA EMOCION DEL FUTURO

COMMODORE COMPUTER Advierte que al comprar uno de sus productos exija la garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A., única válida para todo el territorio nacional.

commodore COMPUTER

MICROELECTRONICA Y CONTROL
c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. *c/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid.*
UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA

SLOGAN

```
127 CF=CF-48:IF CF=1 THEN CO=1:CF=0 ELSE CO=0:CF=1
135 GOTO300
160 CLS7:PRINT@32,"TIENES DOS COLORES PARA ELEGIR:";:PRINT@32*4+12,"1.-negro";:P
RINT@32*6+12,"2.-beige";:PRINT@32*10,"CUAL VAS A UTILZAR COMO FONDO?";
170 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO170
175 CF=ASC(A$):IF CF<>49AND CF<>50THEN SOUND10,2:GOTO170
180 IF CF=49 THEN CF=0 :CO=5 ELSE CF=5:CO=0
190 GOTO300
200 IF B=1 GOTO260
205 CLS7:PRINT@32,"TIENES 4 COLORES PARA ELEGIR:";:PRINT@32*2+11,"1.-verde";:PRI
NT@32*4+11,"2.-amarillo";:PRINT@32*6+11,"3.-azul";:PRINT@32*8+11,"4.-rojo";:PRIN
T@32*11,"QUE COLOR VAS A UTILIZAR COMO   FONDO";
210 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO210
215 CF=ASC(A$):IF CF<49 OR CF>52 THEN SOUND10,2:GOTO210
220 CF=CF-48:PRINT@32*14,"QUE COLOR QUIERES PARA DIBUJAR?";
225 A$=INKEY$:IF A$=""GOTO225
230 CO=ASC(A$):IF CO=CF+48 OR CO<49 OR CO>52 THEN SOUND10,2:GOTO225
240 CO=CO-48
250 GOTO300
260 CLS7:PRINT@32,"TIENES 4 COLORES PARA ELEGIR:":PRINT@32*2+11,"1.-beige";:PRIN
T@32*4+11,"2.-turquesa";:PRINT@32*6+11,"3.-magenta";:PRINT@32*8+11,"4.-naranja";
:PRINT@32*11,"QUE COLOR UTILIZARAS COMO FONDO?";
265 A$=INKEY$:IF A$=""GOTO265
270 CF=ASC(A$):IF CF<49 OR CF>52 THEN SOUND10,2:GOTO265
280 PRINT@32*14,"QUE COLOR QUIERES PARA DIBUJAR?";
285 A$=INKEY$:IF A$=""GOTO285
290 CO=ASC(A$):IF CO=CF OR CO<49 OR CO>52 THEN SOUND10,2:GOTO285
295 CF=CF-44:CO=CO-44
300 CF$="C"+STR$(CF)
310 CO$="C"+STR$(CO):DRAWCO$
320 GOTO 410
332 CLS2:PRINT@32*4+2,"MIRA TODAS TUS POSIBILIDADES";:FORFF=1TO2000:NEXT
333 PMODE3,1:PCLS:SCREEN1,0:PCLS2
335 P$=CHR$(9)+CHR$(10)+CHR$(94)+CHR$(21)+CHR$(93)+CHR$(91)+CHR$(95)+"!"+CHR$(34
)+"#$%&'()*+,-.":X=2:Y=24:CO=3:GOSUB9990
340 P$="/0123456789:;<=>?@AB":X=2:Y=48:GOSUB9990
350 P$="CDEFGHIJKLMNnOPQRSTU":X=2:Y=72:GOSUB9990
360 P$="VWXYZ a b":X=2:Y=96:GOSUB9990
370 P$="PULSA 'ENTER'":X=2:Y=180:CO=4:GOSUB9990
375 POKE135,0
380 IF INKEY$<> CHR$(13) GOTO380
390 PCLS2:P$=" bbESCRIBE AHORA TU!!":X=2:Y=70:GOSUB9990
400 FORFF=1TO3000:NEXT
405 GOTO20
410 PMODE4,1:PCLS:SCREEN1,B:PCLSCF:X=2:Y=12:TP=20:GOSUB10820
420 CLS3:PRINT@32*3,"QUIERES SEGUIR ESCRIBIENDO?(S/N)"
440 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO440
450 IF A$<>"S" AND A$<>"N" THEN SOUND3,1:GOTO440
460 IF A$="N" THEN 490
470 Y=Y+12:TP=20:PMODE4,1:SCREEN1,B:GOSUB10820
480 IF Y>=175 THEN PCLSCF:Y=0:GOTO420 ELSE GOTO420
490 CLS6:PRINT@32*5,"QUIERES PROBAR CON OTROS COLORESY OTROS NIVELES DE RESOLUCI
ON?        (PULSA 's' O 'n')
495 POKE135,0
500 A$=INKEY$:IF A$=""GOTO500
510 IF A$<>"S" AND A$<>"N" THEN SOUND4,1:GOTO500
520 IF A$="N" THEN CLS7:END
530 GOTO20
9000 END
9990 DRAW"C"+STR$(CO)+"BM"+STR$(X)+","+STR$(Y)
10000 '
10010 P=LEN(P$)
10015 IF P=0 THEN RETURN
10017 POKE 65495,0
10020 FORFF=0TOP-1
10030 CT$=LEFT$(RIGHT$(P$,P-FF),1)
10040 IF CT$=CHR$(110) THEN AT$=GN$:GOTO10070
10045 IF CT$="" GOTO10080
10050 CT=ASC(CT$): IF CT>127 GOTO 10080
10060 AT$=L$(ASC(CT$))
10070 DRAWAT$:PLAY"T18004;1
10080 NEXT
10090 POKE65494,0
10100 RETURN
10110 '
10120 L$(33)="BR5D6BD2D1BU9BR7"
10130 L$(34)="BR3ND4BR3ND4BR6"
10140 L$(35)="BD3NR3BD3R3ND3BU3U3BR3D3NR3BD3ND3R3BU6BR3"
10150 L$(36)="BD7R1F1BD1BR2R1BR2BU1NL5E1U1H1L5U1NR5H1U1E1NR5BU1BR2R1BR1BF1F1BU2B
R4"
10160 L$(37)="D2BD7E9BD9U2BR3BU7"
10170 L$(38)="BR7BD9H6UE2F2DG4DFRE4BU5BR5"
10180 L$(39)="BR4ND5BR8"
10190 L$(40)="BR5G3D3F3BU9BR7"
10200 L$(41)="BR2F3D3G3BU9BR10"
```

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

1-10	Inicialización de datos básicos.
20-310	Elección de la resolución de pantalla y de los colores.
332-400	Escritura del juego de caracteres disponible.
410-480	Captación de los caracteres a escribir.
9990-10100	Subrutina de escritura.
10110-10800	Zona de definición del juego de caracteres.
10810-10990	Subrutina para introducción de datos. Realiza la función propia del INPUT en modo texto.

```
10210 L$(42)="BR1BD4E4F4G4H4R4NU4U1NL3NR3D1ND4R4BR3BU4
10220 L$(43)="BD5R5NU5ND4R4U1NL8BR3BU4"
10230 L$(44)="BR5BD4NR2D1NR2D1NR2D1G2BR9BU9"
10240 L$(45)="BD4NR9D1R9BU5BR3"
10250 L$(46)="BD7BR5ND2R1D2BU9BR6"
10260 L$(47)="BD9E9BR3"
10270 L$(58)="BD1BR5D2BD3D2R1U2BU3U2BU1BR6"
10280 L$(59)=L$(44)+"BL7NDRDBU1BR6"
10290 L$(60)="BR7G4DF4BU9BR9"
10300 L$(61)="BDBR1NR8DNR8BD4NR8DR8BR3BU7
10310 L$(62)="BR3F4DG4BU9BR9"
10320 L$(64)="BD2E2R4F2D6G1L4H2UE2R2ND3BR7BU4"
10340 L$(65)="BR5G5D4BR8U2NL6U1NL6U2H4BR8"
10350 L$(66)="NR7D9R7U1NL5E1U1H1NL5U1NL5E1U1H1NL5U1BR5"
10360 L$(67)="BD2D5R1F1NR5D1R4E3BU3H2NL5U1NL5BR5"
10370 L$(68)="D9R6E1NL5E2U3H2NL5U1NL5BR5"
10380 L$(69)="D4NR7D1NR7D4R9U1NL7BU7NL7U1NL7BR3"
10390 L$(70)="NR9D1NR9D3NR5D1NR5D4BE9BR3"
10400 L$(71)="BR2NR5D1NR5G1D5F1NR5D1R4E3U1NL3U1NL3BU4BR3"
10410 L$(72)="D4NR7D1NR7D4BR9U9BR3"
10420 L$(73)="BR2NR5D1R2NR3D7R3NL5D1NL5BU9BR5"
10430 L$(74)="BD6F2NR5D1R4E3U6BR3"
10440 L$(75)="D4ND5R4NF5D1NL2E5BR3"
10450 L$(76)="D9R9U1NL7BU8BR3"
10460 L$(77)="ND9F5L1E5ND9BR3"
10470 L$(78)="ND9F9U9BR3"
10480 GN$="ND9F9U5BU3NL3U1NL3BR3"
10490 L$(79)="BR2NR5D1NR5G1D5F2NR4U1R4E2U4BU2BR3"
10500 L$(80)="NR7D1NR7D3ND5NR7D1R6E3BU2BR3"
10510 L$(81)="BD2D4F2NR3D1R2E5NU2BD5NH5BU9BL2NL5D1NL5U1BR5"
10520 L$(82)="NR7D1NR7D3ND5NR7D1R7F2D2BU6U1BU2BR3"
10530 L$(83)="BD7R1F1D1R5U1NL5E1U1H1L5U1NR5H1U1E1NR5U1R4F2BU2BR4"
10540 L$(84)="NR9D1R4ND8R5U1BR3"
10550 L$(85)="D6F2NR5D1R4E3U6BR3"
10560 L$(86)="D4F5L1E5U4BR3"
10570 L$(87)="D9E5L1F5U9BR3"
10580 L$(88)="F9BL9E9BR3"
10590 L$(89)="F4ND5R1E4BR3"
10600 L$(90)="R8D1NL8G7NR8D1R8BU9BR3"
10610 L$(91)="BR3NR3D9R3BR6BU9"
10620 L$(93)="BR3R3D9L3BR9BU9"
10630 L$(94)="BR5NG4NF4D1NG4NF4ND8BR7BU1"
10640 L$(95)="ND9RND9RND9RND9RND9RND9RND9RND9RND9BR4"
10650 L$(9)="BD5R9NH4NG4BU5BR3"
10660 L$(10)="BR5D9NH4NE4UNH4NE4BU8BR7"
10670 L$(21)="BD5NE4NF4R9BR3BU5"
10680 L$(63)="BD3E3R4D1NL5F1D1G1L3D1NR3D1BD2D1BR8BU9"
10690 L$(32)="BR12"
10700 L$(48)=L$(79)
10710 L$(49)="BF2F2D4NL2NR3DNL2NR3U9BR8"
10720 L$(50)="BD3E3R4DNL5FDGNL3DL3G3R9DNL9BR3BU9"
10730 L$(51)="BD3E3R4DNL5FDGNL3DNL3FDGNL5DL4H3BU6BR12"
10740 L$(52)="BD7NR9UNR9UE5NR2DR2D9BR5BU9"
10750 L$(53)="BD9NR7UR7EUHNL7UL7U3NR7UR7BR5"
10760 L$(54)="BD4NR7DR7FDGNL5DL4H2U5ENR5UR5BR5"
10770 L$(55)="BD9E8NL8UNL8BR4"
10780 L$(56)="BR2NR5DR5FDGL4G2DFNR5DR4E2UHL4H2UE2BR9"
10790 L$(57)="BD9BR2NR5UR5EU2NU3NL6UL6HUENR5UR4NF2BR6"
10795 L$(97)="BR9BD6G3L4UNR5HUER3UNL3UBU2UBR7"
10797 L$(98)="BR5DBD2D6BU9BR7"
10800 RETURN
10810 '
10820 POKE65495,0
10823 IF TP=0 THEN RETURN
10824 CF$="C"+STR$(CF):CO$="C"+STR$(CO)
10825 DRAWCO$+"BM"+STR$(X)+","+STR$(Y)
10830 NB$="":CS$="F4DG4U9"
10840 IF PEEK(337)=191AND PEEK(338)=191THEN DRAW CF$+CS$:RETURN
10850 DRAW CO$+CS$
10860 CT$=INKEY$:IF CT$=CHR$(8)AND LEN(NB$)>0THEN10950
10880 IF CT$="" OR CT$=CHR$(8) OR CT$=CHR$(12) THEN 10840
10885 IF LEN(NB$)=TP OR LEN(NB$)=255 GOTO 10840
10890 IF CT$="n"GOTO10910
10900 CT=ASC(CT$):IF CT>98 THEN CT$=CHR$(CT-32)
10910 DRAW CF$+CS$+CO$
10920 P$=CT$:GOSUB10000
10930 NB$=NB$+CT$
10940 GOTO10840
10950 P$=RIGHT$(NB$,1)
10960 NB$=LEFT$(NB$,LEN(NB$)-1)
10970 DRAW"BL12"+CF$:GOSUB10000:DRAWCS$
10980 DRAW"BL12"+CO$+CS$
10985 POKE65495,0
10990 GOTO10840
```

END

EL COLOR en el COMMODORE 64

El color es, sin lugar a dudas, una de las más interesantes aportaciones de los microordenadores al ocio informático. Hoy por hoy, la práctica totalidad de los equipos existentes en el mercado tienen posibilidades de color, sonido, e incluso alta resolución gráfica. Tan interesantes características, abren un amplio abanico de posibilidades a personas con imaginación, ganas de programar y, por supuesto, con tiempo, con muchísimo tiempo para dedicarlo a este menester.

Muy lejos de ajustarse a una norma general —debido, en parte, a las exigencias de cada equipo concreto y a la inclinación de los fabricantes por la «originalidad»—, el color requiere un tratamiento distinto en cada microordenador. Aquí estrenamos un botón de muestra, con una primera aproximación al análisis del color en el COMMODORE 64.

Una primera ojeada a las posibilidades del equipo

El mundo del color del COMMODORE 64 está edificado en torno a una gama de 16 colores, repartida en dos juegos o «paletas» de ocho colores. El primer grupo de ocho colores (los fundamentales) salta al lienzo de la mano de la tecla CTRL, acompañada de un número (del uno al ocho) que define el código de color. De forma análoga, aunque empleando esta vez la tecla con el anagrama COMMODORE seguida por el código de color, se abre al usuario el segundo juego de colores.

Una característica que comparten la mayor parte de los microordenadores, incluido el COMMODORE 64, es la de disponer de tres zonas o niveles de presentación del color: «fondo», «papel» y «tinta».

Cada una de las tres zonas mencionadas, puede recibir la asignación de colores extraidos de los 16 disponibles. El tratamiento del color será más o menos flexible dependiendo de la zona elegida.

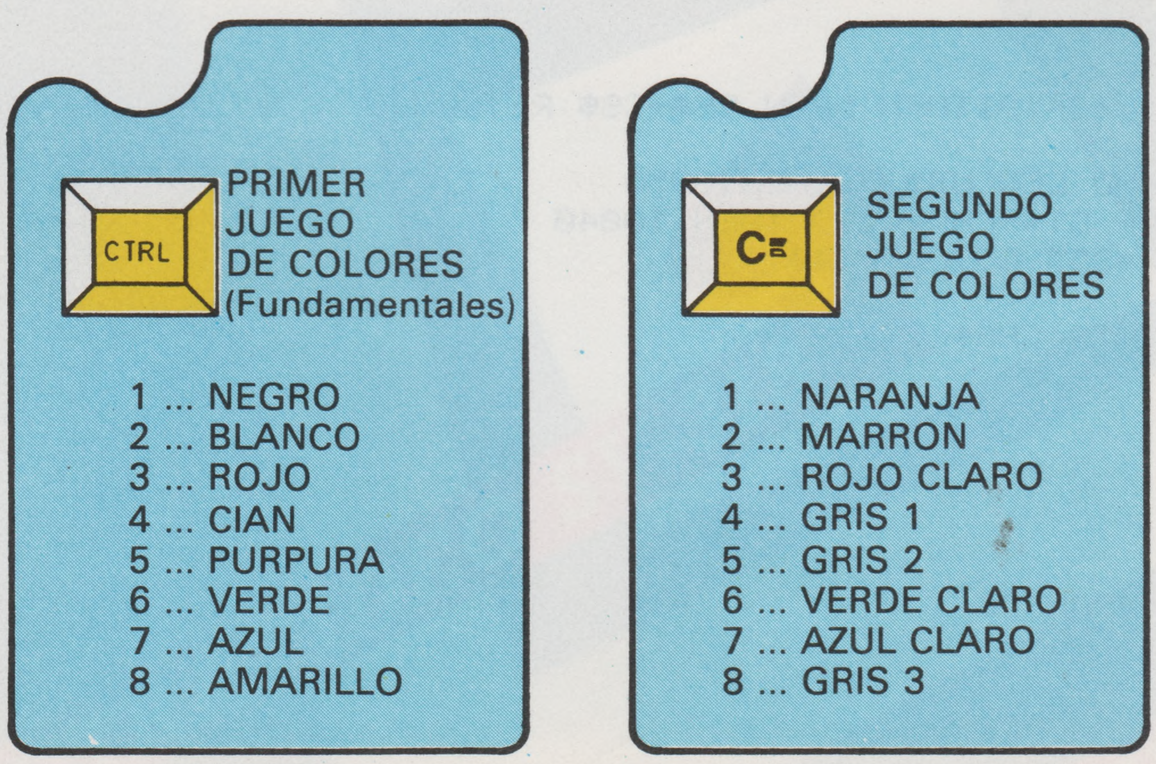


Figura 1. La gama de colores disponible en el COMMODORE 64 se distribuye en dos juegos o «paletas». El acceso directo a ambos juegos lo facilitan las teclas de control CTRL y COMMODORE.

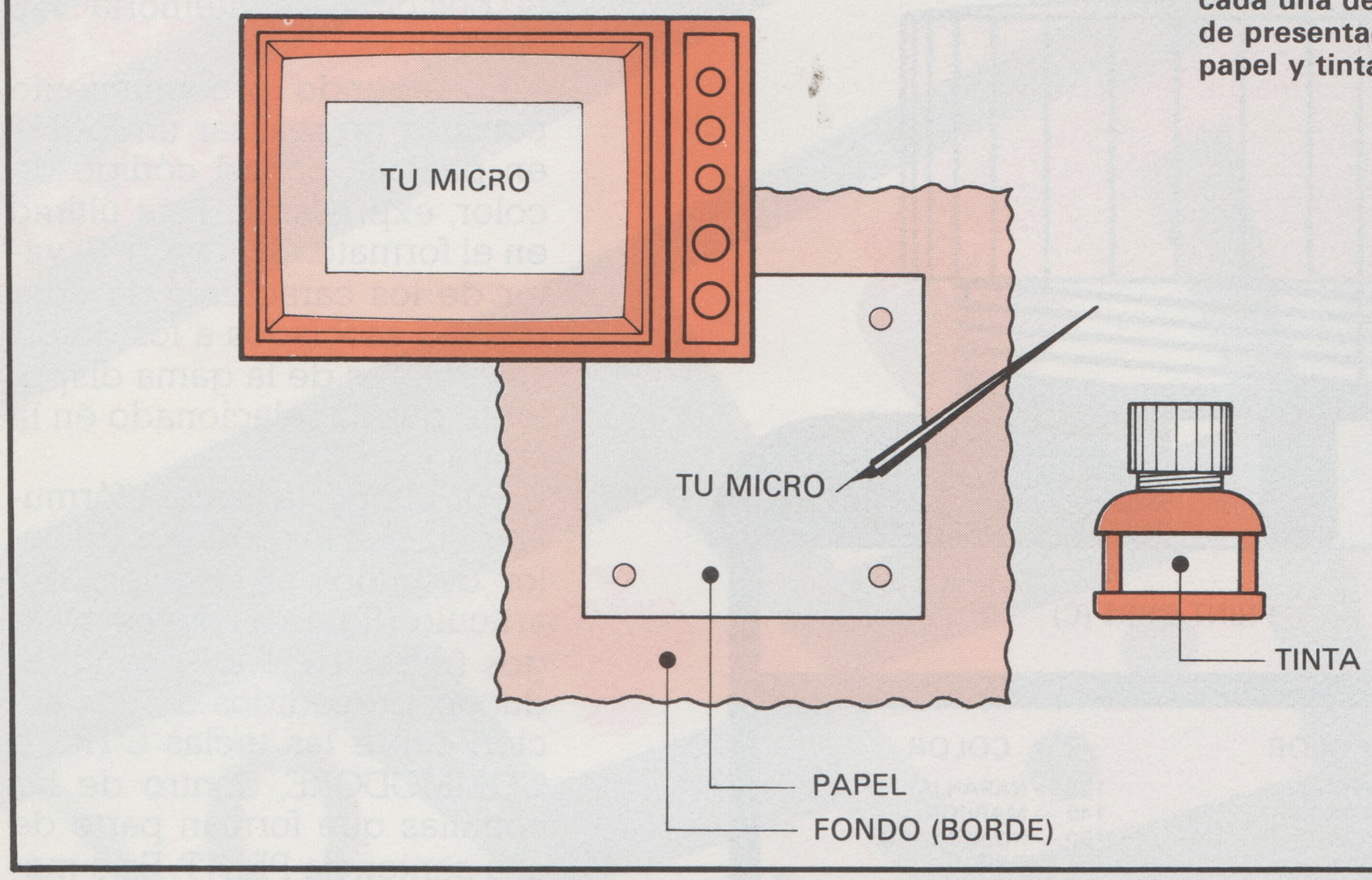


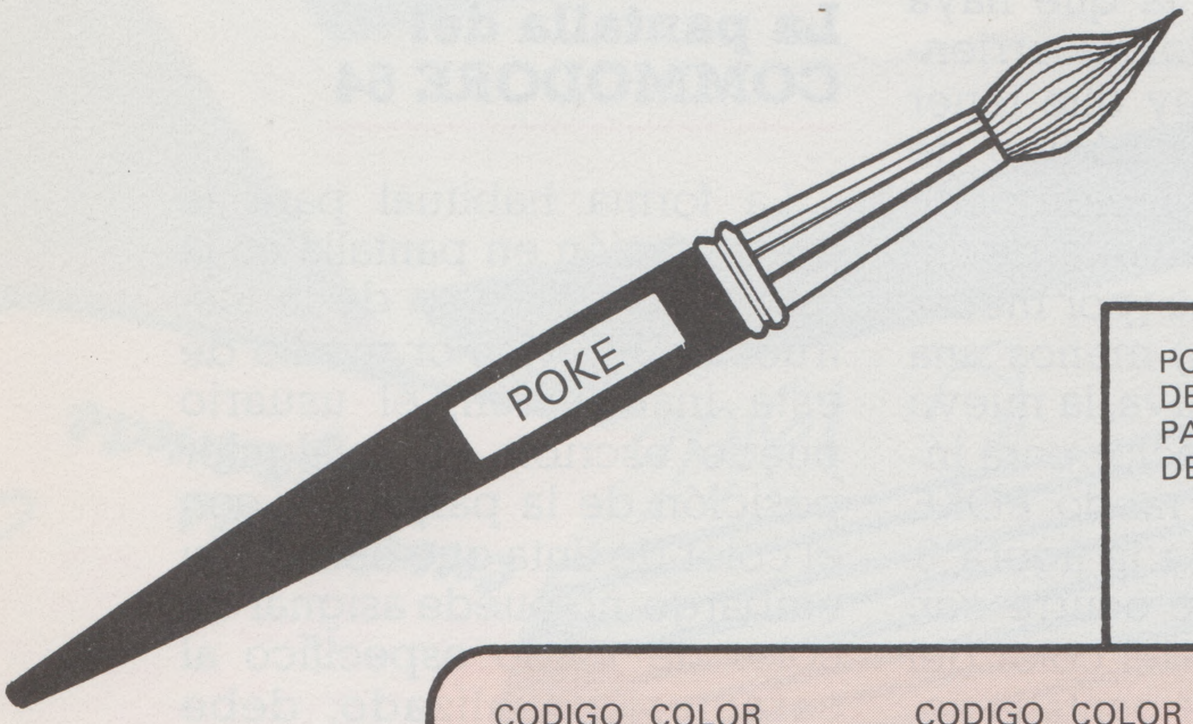
Figura 2. La definición de colores se realiza con independencia, para cada una de las tres zonas o niveles de presentación: fondo (borde), papel y tinta.

Colores de fondo y papel

El color del fondo o borde de la pantalla sólo puede ser tratado por medio de la instrucción POKE, o de su equivalente en código máquina. Para definir el color de esta zona, hay que acceder a la posición de memoria cuya dirección decimal es 53280 ($D020, hexadecimal) y almacenar en ella el código de color correspondiente: número de 0 a 15 (de $00 a $OF, en hexadecimal).

Tanto en el caso que nos ocupa, como en cualquier otra

Figura 3. Código de colores a utilizar para definiciones por medio de la instrucción POKE.



CODIGO	COLOR	CODIGO	COLOR
0	NEGRO	8	NARANJA
1	BLANCO	9	MARRON
2	ROJO	10	ROJO CLARO
3	CIAN	11	GRIS 1
4	PURPURA	12	GRIS 2
5	VERDE	13	VERDE CLARO
6	AZUL	14	AZUL CLARO
7	AMARILLO	15	GRIS 3

POSICIONES
DE MEMORIA
PARA LA DEFINICION
DE COLORES

COLOR DEL FONDO

53280 ($ 0020)

COLOR DEL PAPEL

53281 ($ 0021)

COLOR DE LA TINTA

646 ($ 0286)

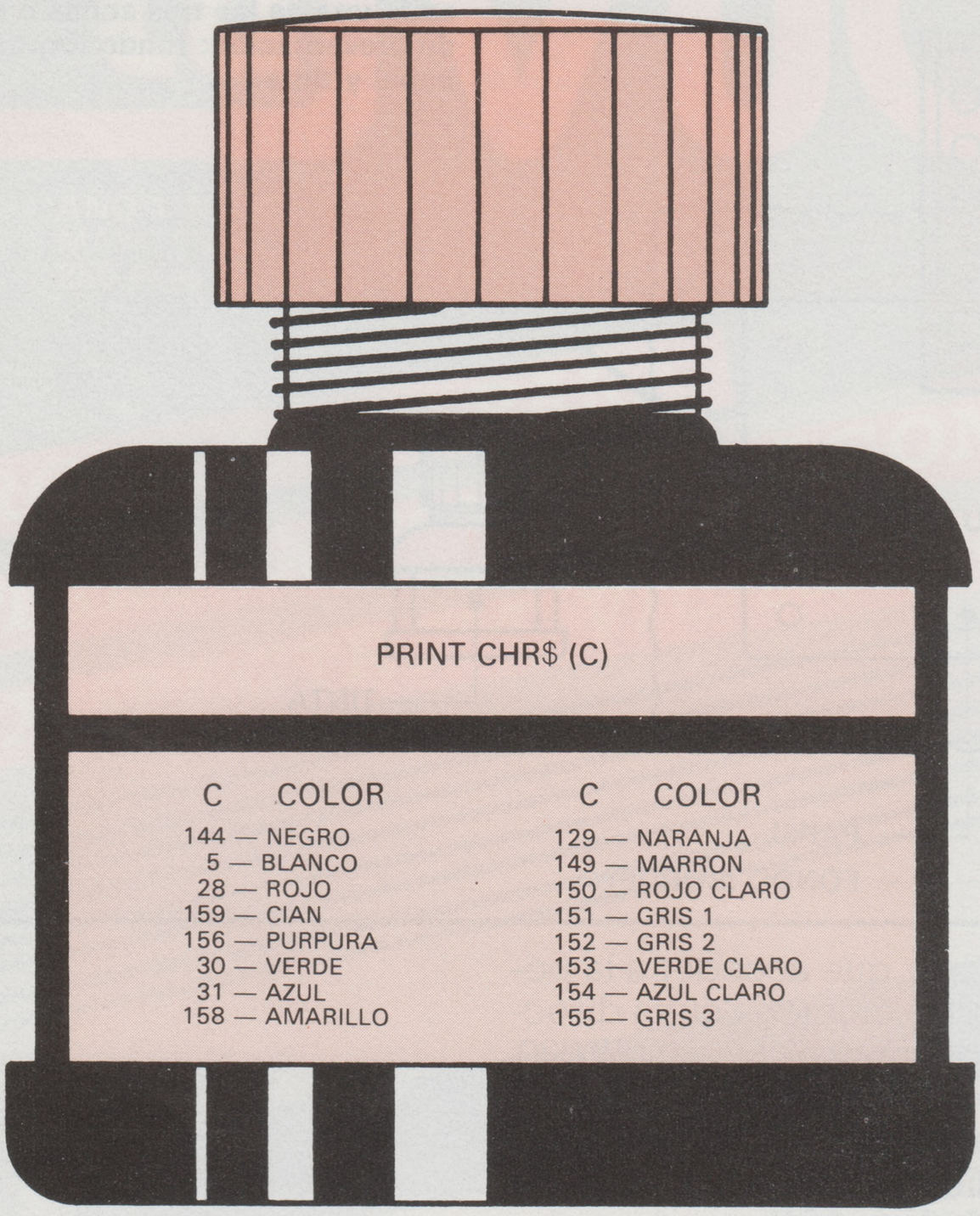


Figura 4. Caracteres de control para la definición de color de la tinta en modo PRINT CHR$ (C).

circunstancia en la que haya que definir el color recurriendo a un POKE, hay que tener en cuenta que el código de color a utilizar coincidirá con el reflejado en la tabla de introducción directa (por medio de la tecla CTRL) menos una unidad. En definitiva, la nueva codificación del color para introducciones en modo POKE será la que refleja la figura 3.

Algo semejante ocurre con la programación del color del papel (zona de la pantalla sobre la que se escribe el texto), si bien, ahora, la dirección de memoria en la que hay que introducir el código de color es 53281 en decimal, lo que equivale a $D021 en hexadecimal.

El color de la tinta

La tinta o color de los caracteres del texto visualizado, admite diversas formas de programación. La primera de ellas coincide con lo expuesto en el apartado precedente para fondo y papel, aunque llevando el código de color a la posición de memoria 646 ($0286).

El segundo procedimiento consiste en realizar un PRINT en pantalla con el código de color, expresando éste último en el formato: CHR$ (C). El valor de los caracteres de control (C) asociados a los diversos colores de la gama disponible queda relacionado en la figura 4.

Por último, la tercera fórmula recurre a los códigos de color definidos al principio del artículo (figura 1). Estos códigos (cifras de 1 a 8) se introducen, precedidos de una acción sobre las teclas CTRL o COMMODORE, dentro de las comillas que forman parte de una sentencia PRINT. Este método —el que recibe un tratamiento más detallado en el manual del equipo— es análogo al que se utiliza para incluir dentro de un programa BASIC las teclas de movimiento de cursor, HOME, CLR/HOME, RVS/ON y RVS/OFF.

La pantalla del COMMODORE 64

La forma habitual para la presentación en pantalla es la que deriva del uso de la instrucción PRINT. Por medio de esta instrucción, el usuario puede escribir en cualquier posición de la pantalla y con el color de tinta que desee. Sin embargo, no puede asignar un color de fondo específico al caracter visualizado; debe conformarse con la definición de un color general para la zona de «papel» o fondo de presentación. Existe un método alternativo, basado en el empleo de la instrucción POKE, que resulta ideal en determinados programas.

Pero, antes de entrar en más detalles, es necesario dar un ligero repaso a la estructura de la pantalla de visualización del COMMODORE 64.

La pantalla consta de 25 líneas por cuarenta columnas, lo que equivale a una capacidad de presentación de mil

caracteres. Para almacenar el contenido de esta zona de visualización, están reservadas mil posiciones de memoria consecutivas. Su disposición puede equipararse a una red o parrilla en la que cada casilla representa una posición de memoria. Esta es, en definitiva, la transposición de la denominada «pantalla de caracteres». De forma análoga, y con el fin de poder asignar un color específico a cada una de las mil posiciones de la memoria de caracteres, existen, reservadas al efecto, otras tantas posiciones de memoria consecutivas. Estas son homólogas a las primeras y su contenido coincide con el código de color correspondiente a cada caracter; en su conjunto, constituyen la denominada «pantalla de color».

Con esta perspectiva, es evidente que podemos construir totalmente y con comodidad la presentación que se nos antoje. ¿El método? Muy sencillo: por medio de una instrucción POKE se lleva a la memoria de caracteres el código del caracter a visualizar, y a la memoria de color (homóloga a la anterior) el código del color elegido. Con paciencia y cuidando la estética del conjunto, podemos crear presentaciones coloristas e incluso espectaculares. Como ya conocen los aficionados, en condiciones normales, la memoria de caracteres empieza en la posición 1024 y termina en la 2023; la posición de origen (1024) corresponde a la esquina superior izquierda de la pantalla (HOME).

Teniendo en cuenta esta organización, la escritura de un caracter Z en las coordenadas X, Y de la pantalla, resulta tan sencillo como lo es introducir la instrucción siguiente:

```
POKE (1024+X+40*y), Z
```

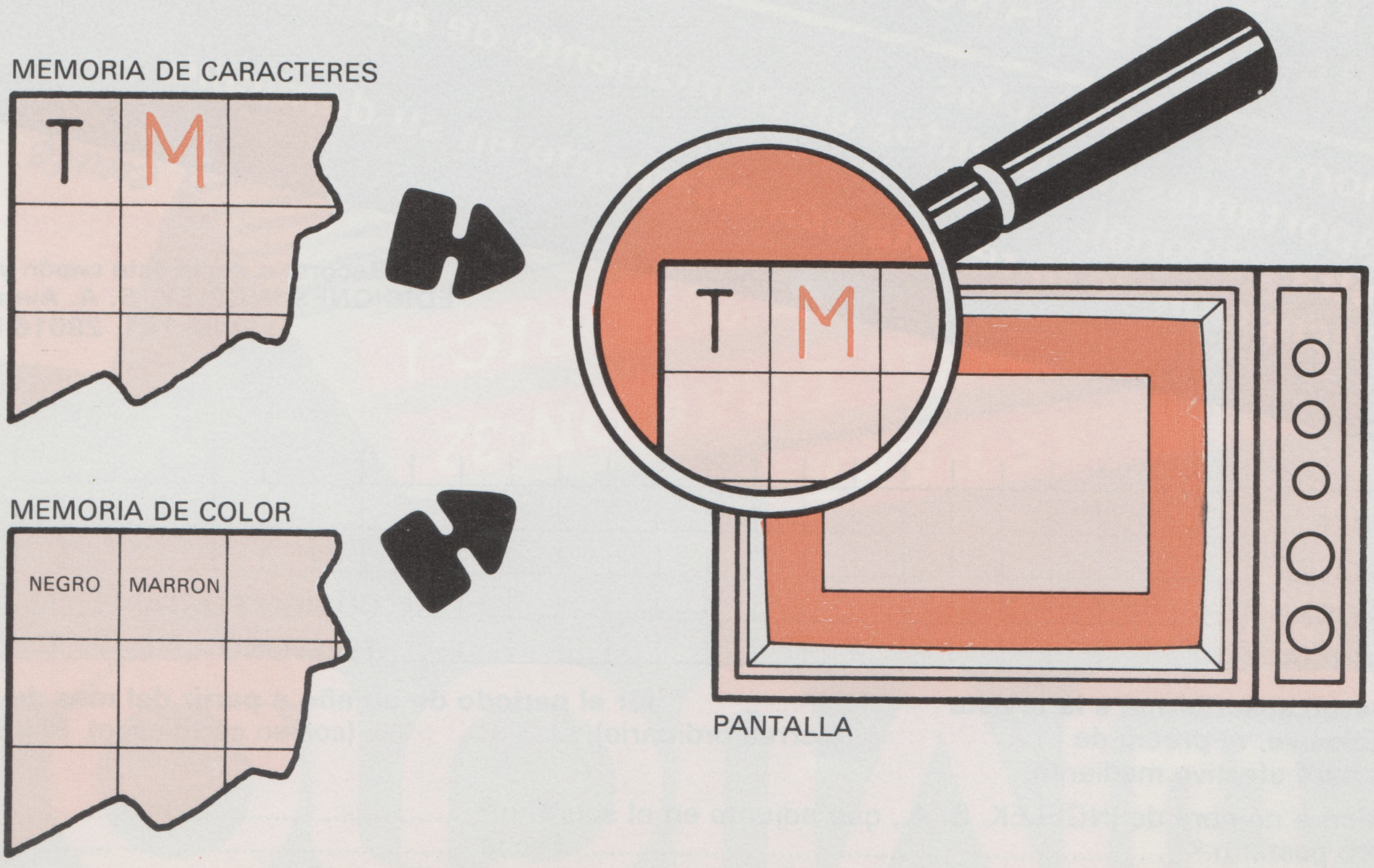
La memoria de color empieza en la dirección 55296 y ocupa mil posiciones sucesivas. De ahí que para dar color al caracter Z, visualizado con la instrucción precedente, sea suficiente con almacenar el código de color seleccionado (C) en la posición homóloga de la memoria de color. Algo tan simple como:

```
POKE (55296+X+20*Y), C
```

Desde luego, no terminan aquí las posibilidades del color. Un periodo de receso y pronto reanudaremos la descripción.

tuMicro

Figura 5. La visualización en la pantalla queda determinada por el contenido de dos zonas de memoria análogas: la memoria de caracteres y la memoria de color. La primera aporta el código del carácter a visualizar en cada casilla, mientras que la segunda define el color del mismo.



tu Micro

programas
lenguajes
ordenadores

AÑO 1/N.º 6
OCTUBRE 1984
250 Ptas.



EL SPECTRUM EN CONCIERTO

DRAGON 64

LA SUSCRIPCION ES LA FORMA MAS BARATA DE ADQUIRIR SU REVISTA FAVORITA COMODA Y SENCILLA

POR ELLO NOS PERMITIMOS SUGERIRLE QUE SE SUSCRIBA AHORA; POR UN AÑO Y OBTENGA LAS SIGUIENTES VENTAJAS:

* Ahorro de **450** ptas.
* Importantes descuentos en el momento de adquirir otros productos de nuestra editorial.
* Recepción de la revista comodamente en su domicilio.

Recorte o copie este cupón y envíelo a EDICIONES INGELEK, S. A. Avda. Alfonso XIII, 141. 28016 MADRID.

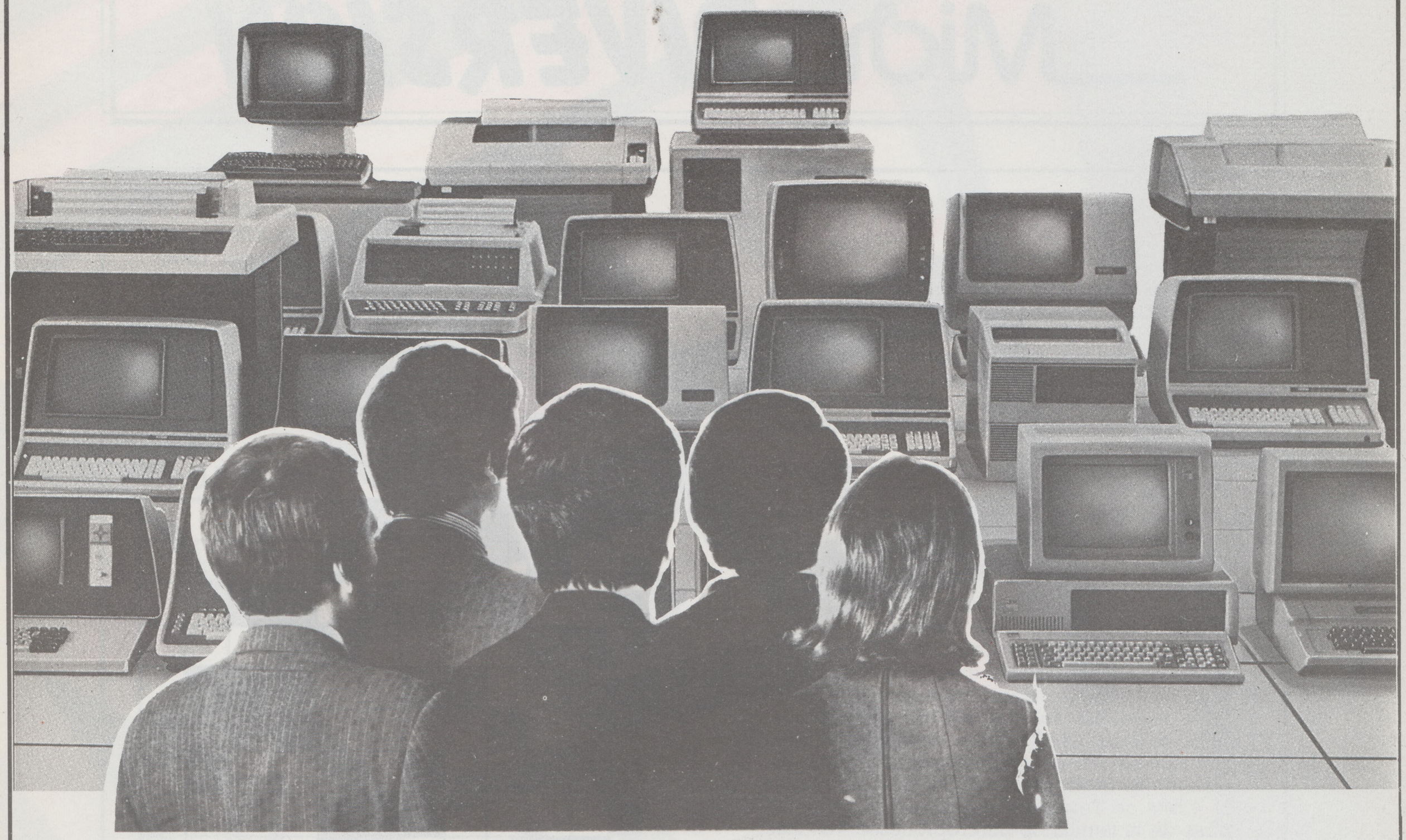
APELLIDOS
NOMBRE
DOMICILIO
LOCALIDAD CODIGO POSTAL
PROVINCIA TELEFONO

Deseo suscribirme a la revista tu Micro por el periodo de un año a partir del mes de inclusive, al precio de ☐ **2.500 ptas.** (correo ordinario), ☐ **2.800 ptas.** (correo certificado). El importe lo haré efectivo mediante:

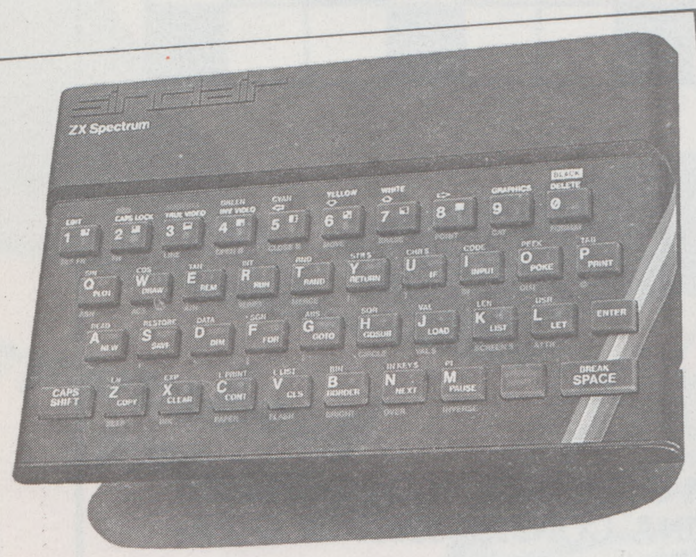
☐ Talón a nombre de INGELEK, S. A., que adjunto en el sobre. n.º ..... Banco .....
☐ Giro postal n.º ..... Fecha .....
☐ Reembolso del importe mas gastos de envío.

Firma,

SI SU PROBLEMA EN ORDENADORES ES DE ELECCION,



CONSULTENOS



SINCLAIR ZX SPECTRUM

- MICROPROCESADOR Z80A A 3,5 MHz
- MEMORIA ROM DE 16 K
- MEMORIA RAM DE 16 K O 48K RAM
- 8 COLORES PARA BORDE PAPEL Y TINTA
- SALIDA PARA TV B/N O COLOR PAL UHF CANAL 36
- SALIDA PARA IMPRESORA ZX O CENTRONICS PARALELO NORMAL



ORDENADOR ORIC ATMOS

- CPU 6502
- MEMORIA 48K RAM MAX. 64K
- LENGUAJE BASIC
- TECLADO TIPO MAQUINA
- IMAGEN SALIDA PARA T.V. SALIDA RGB
- TEXTO 40 LINEAS Y 24 COLUMNAS
- GRAFICOS 240 x 200, 8 COLORES
- SONIDO
- ALMACENAMIENTO CASSETTE DISCO
- INTERFACES CENTRONICS



NEW BRAIN

- MICROPROCESADOR Z80 A
- MICROCONTROLADOR CON 1 K DE ROM
- 32K DE MEMORIA RAM
- DOBLE CONECTOR DE MAGNETOFONO
- SALIDA UHF A 75 OHMNIOS
- SALIDA MONITOR VIDEO 75 OHMS CCITT
- INTERFACE RS 232/V24
- INTERFACE RS 232/V24 PARA IMPRESORA

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

Sandoval, 3 - Teléfs. 445 75 58 - 445 76 00
Sandoval, 4 - Teléfs. 447 42 01 - 445 18 33
Sandoval, 6 - Teléfs. 447 45 40 - 445 18 70
Telex: 47784 SAVL 28010 MADRID

Solicite Información

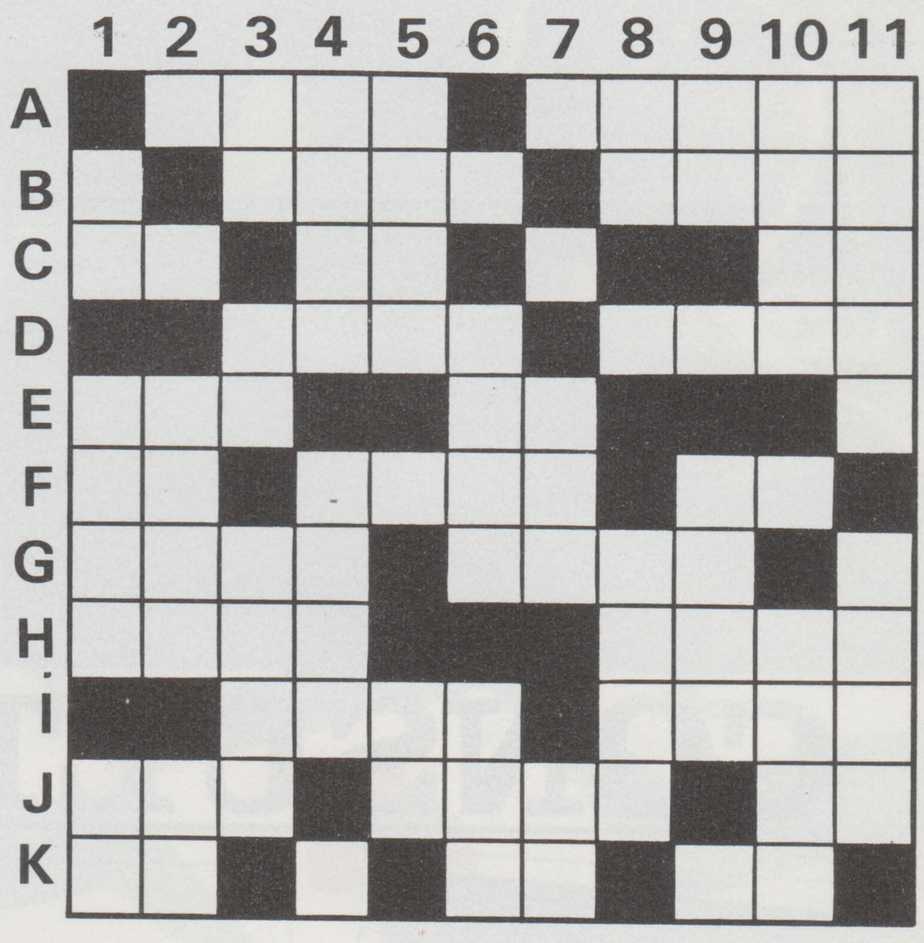
tu MicroDIVERSION

crucigrama numérico

Nada más parecido a un crucigrama, aunque con una TU MICRO-particularidad: los caracteres que ocuparán las casillas no van a ser letras sino números (referencias de microprocesadores, datos numéricos relativos a conceptos y características informáticas...). En definitiva, un pasatiempo que va a refrescar sus conocimientos de hardware.

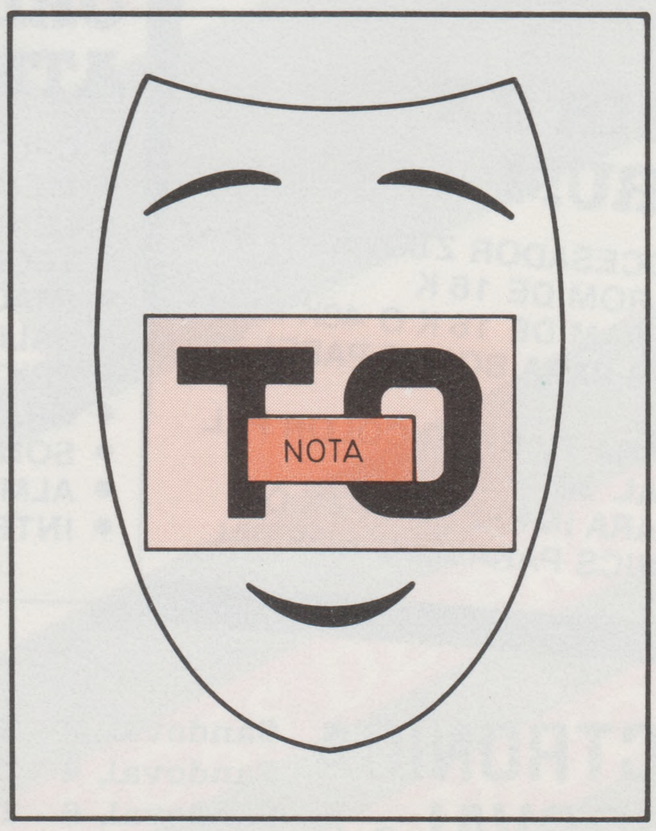
HORIZONTALES: A—Microprocesador de 16 bits de la firma INTEL, similar al 8580 pero con un juego de instrucciones extendido que permite operaciones de 16 bits.—Al revés, familia de microprocesadores de 16 bits de National Semiconductor. B—Longitud de la palabra del 4040.—Al revés, microordenador monopastilla de 8 bits de Mostek.—Al revés, PIC de Motorola. C—Al revés, número de instrucciones del 8080.—Número de patillas del circuito integrado 6800.—Longitud en bits de la palabra base del Z-80A.—Número de patillas del chip 8085. D—Microprocesador de 8 bits de Motorola, semejante al 6800 pero con circuito de reloj integrado.—Microprocesador de 8 bits de Signetics. E—«Rebanada» de 4 bits de Texas Instruments.—Dos primeras cifras de la familia de mircroprocesadores más popular de Motorola.—Número de líneas del bus de datos del 6502. F—Doble cero.—UART de la familia 6800.—Al revés, bits de un doble byte. G—Al revés, microprocesador semejante al 8086 con bus de datos exterior de 8 bits.—Al revés, versión mejorada del 8008.—Traducción decimal de la palabra binaria 1001. H—Microprocesador de 8 bits de Rockwell.—CPU del IBM-PC.—Primer representante popularizado de los micros de 8 bits.—Microprocesador de 16 bits de Texas Instruments. J—Al revés, microprocesador de 16 bits de Data General.—Al revés, familia de microprocesadores en rebanadas de 2 bits.—Número de instrucciones de 8080A. K—Al revés, número de patillas del MC 14500 de Motorola.—Byte.—Patillas del 6809.—Tensión de alimentación especial del 8080A.

VERTICALES: 1—Patillas del 8085.—Microordenador monopastilla de 8 bits (Motorola).—Conversión decimal del número hexadecimal 10. 2—Medio byte.—Longitud en bits de la palabra dato del SC/MP.—Versión mejorada del 8080.—Al revés, 2 en expresión binaria. 3—Cero hexadecimal.—Número de terminales del MC 68000.—Al revés, el popular de Motorola. 4—8084 con EPROM integrada en el mismo chip.—PIA de la familia 6800.—Bits de la palabra dato del 2650. 5—Fuente de inspiración de la familia 6500 de MOS-Technology.—Longitud del bus de datos del 8085.—Número de instrucciones del MPD556. 6—Conversión decimal del número binaria 11.—Microprocesador de la firma Signetics.—Triple cero. 7—Dígito binario.—Amplitud en bits del acumulador del Z-80.—Parte común de la mayor parte de los microprocesadores de INTEL.—Al revés, expresión decimal del número binario natural 101000. 8—Al revés, número de instrucciones del 8085.—Base del sistema binario.—Conversión decimal de las siguientes cifras en BCD: 0000, 1000, 1001, 0011. 9—Al revés, conversión decimal del número hexadecimal 14.—3/4 de byte.—CPU del DRAGON-64.—Dígito binario. 10—Controlador de pantalla de visualización de la firma Motorola.—Uno.—Al revés, EPROM de 1 Kbyte. 11—Microprocesador de 16 bits, con bus de datos de 8 bits, espacio direccionable de 64 K y doble juego de instrucciones.—Al revés, procesador de entrada/salida de 16 bits (INTEL).



jeroglífico

METODO PARA LA EXTRACCION DE DETERMINADOS BITS DE UNA CONFIGURACION O PALABRA BINARIA.



tuMicro

anuncios breves

TEXTO DEL ANUNCIO

Escriba de forma clara y en mayúsculas una sola letra por casilla. No olvide indicar su nombre y dirección o teléfono en la zona de datos personales. Evite abreviaturas. No olvide poner en el sobre las siglas ABS.

DATOS PERSONALES

Nombre: .....

Dirección: .....

.....

El servicio de ANUNCIOS BREVES se rige por las normas que se detallan en la página de «Servicios TU MICRO».

tuMicro

suscripciones

Apellidos:
Nombre:
Domicilio:
Localidad: **D.P.:**
Provincia: **Teléfono:**
País: **Profesión:**

Deseo suscribirme a TU MICRO por el período de un año a partir del número ....., al precio de ☐ 2.500 ptas. (correo ordinario) o ☐ 2.800 ptas. (correo certificado).

El importe lo haré efectivo mediante:

Firma

☐ Talón bancario a nombre de INGELEK.
☐ Reembolso (por el importe de la suscripción más gastos de envío) al recibir el primer ejemplar.
☐ Giro postal n.º ..... Fecha .....
Localidad .....

(No olvide poner en el sobre las siglas STM.)

Célula de memoria: Conjunto de celdas de memoria que almacenan una palabra de información binaria.

Checksum: Suma de control. Define a un método empleado para verificar la corrección de un conjunto de datos, de un programa o de un algoritmo. Cada bloque de información se acompaña del carácter de control que suele coincidir con la suma de los caracteres del bloque. Para comprobar la integridad de los datos, basta con verificar que su suma coincide con el «checksum» que acompaña al bloque.
Este procedimiento se usa con frecuencia para verificar la correcta introducción de las líneas en código máquina de un programa.

Chip: Denominación aplicada al circuito integrado o circuito electrónico miniaturizado y encapsulado en un minúsculo receptáculo de material plástico o cerámico a través del que emergen al exterior los terminales o patillas de conexión.

Clasificación: *(Sorting)*
Disposición de un conjunto de elementos o datos en un orden específico y determinado. La clasificación puede obedecer a muy diversos criterios: ordenación por magnitud creciente o decreciente, por longitud del dato...
La clasificación es una de las tareas habitualmente encomendadas a los ordenadores y en las que éstos aportan su capacidad de proceso y velocidad. Existen varios métodos o técnicas de clasificación estandarizadas: de máximo y mínimo, de burbuja (bubble sort), Shell-Metzner...

COBOL: Siglas de *«Common Business Oriented Language»* o Lenguaje orientado a la gestión.
Lenguaje de alto nivel, con sentencias en terminología inglesa, orientado a la programación de aplicaciones de gestión. Resulta especialmente adecuado cuando se trata de manejar completas estructuras de datos e imprimir grandes volúmenes de información.

Cinta: Soporte empleado para almacenar información. En los principios de la informática se utilizaban cintas de papel en las que los datos eran grabados a base de perforaciones distribuidas en la forma adecuada. Hoy en día, el término se aplica, casi exclusivamente, a las cintas magnéticas, tanto de tipo *«streamer»* como en casete.
Las cintas suelen ser medios con una gran capacidad de almacenamiento (soportes masivos), si bien, la velocidad de acceso a los datos grabados se ve limitada por el condicionante de ser secuencial. Las cintas de tipo casete constituyen, en la actualidad, el periférico de almacenamiento más popular y económico en el terreno de los ordenadores domésticos y nanoordenadores.

Circuito: Conjunto de componentes electrónicos, enlazados por conductores, capaz de realizar un determinado tratamiento de señales eléctricas.
Cuando el circuito se miniaturiza aplicando tecnologías de integración y se introduce en una cápsula de reducidas dimensiones, recibe el nombre de circuito integrado (ver chip).

anuncios breves

tuMicro

Recorte esta ficha y envíela dentro de un sobre a:
Ediciones INGELEK, S. A.
Apto. de Correos 61.294
28080 MADRID

suscripciones

tuMicro

Recorte esta ficha y envíela dentro de un sobre a:
Ediciones INGELEK, S. A.
Apto. de Correos 61.294
28080 MADRID

Código: Conjunto de símbolos destinados a la representación de elementos de información. En informática, el término código se aplica a diversos conceptos que particularizan su significado.
—**Código ASCII** *ASCII code*
Código binario habitualmente empleado en informática para la representación de caracteres alfanuméricos.
En la actualidad es un código casi generalizado en el campo de los microordenadores.
—**Código de operación** *Operation code*
Zona de una instrucción formulada en lenguaje de bajo nivel (máquina o ensamblador) que define la función a ejecutar por la máquina. Suele estar seguido por la zona de operando que contiene el dato afectado por la función definida por el código de operación.
—**Código máquina** *Machine code*
Código para la representación de la información interna del ordenador. Como extensión, este término suele utilizarse para designar el lenguaje de bajo nivel propio de cada ordenador, e incluso a las secuencias de instrucciones (programas) confeccionadas en este código.

OMNI-PROCESS

ORDENADORES PERSONALES Y DE GESTION

Spectrum 48K + 5 cintas, 36.000 pts.

Además:

Spectrum plus	Commodore	Oric	Digital	Spectravideo
Sinclair QL	Amstrad	Apple	Casio	New Prain

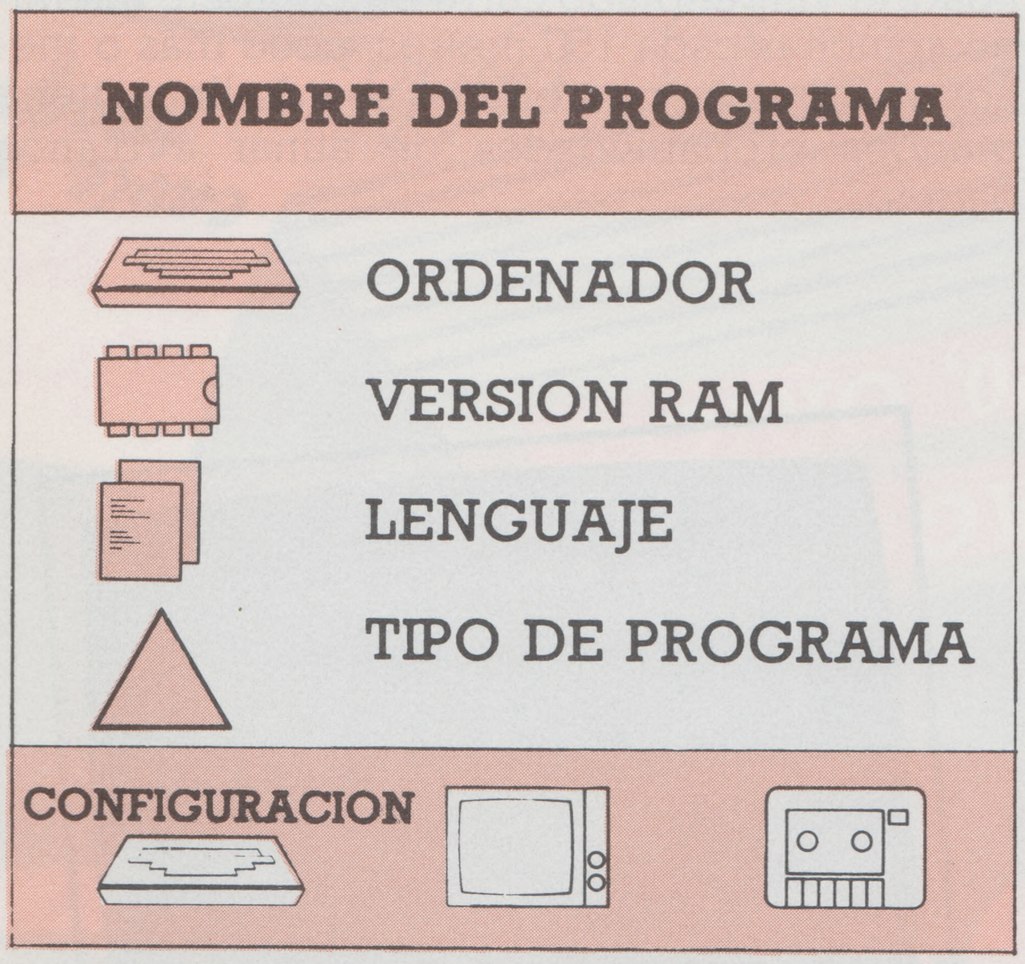
- Club de usuarios.
- Cursos de Basic, distintos niveles y horarios.
- Venta a plazos.

SOLICITA INFORMACION DE NUESTRAS CONTINUAS OFERTAS

OMNI-PROCESS. c/ Henares, 13 (Colonia El Viso). 28002 Madrid
457 50 97 - 457 51 12

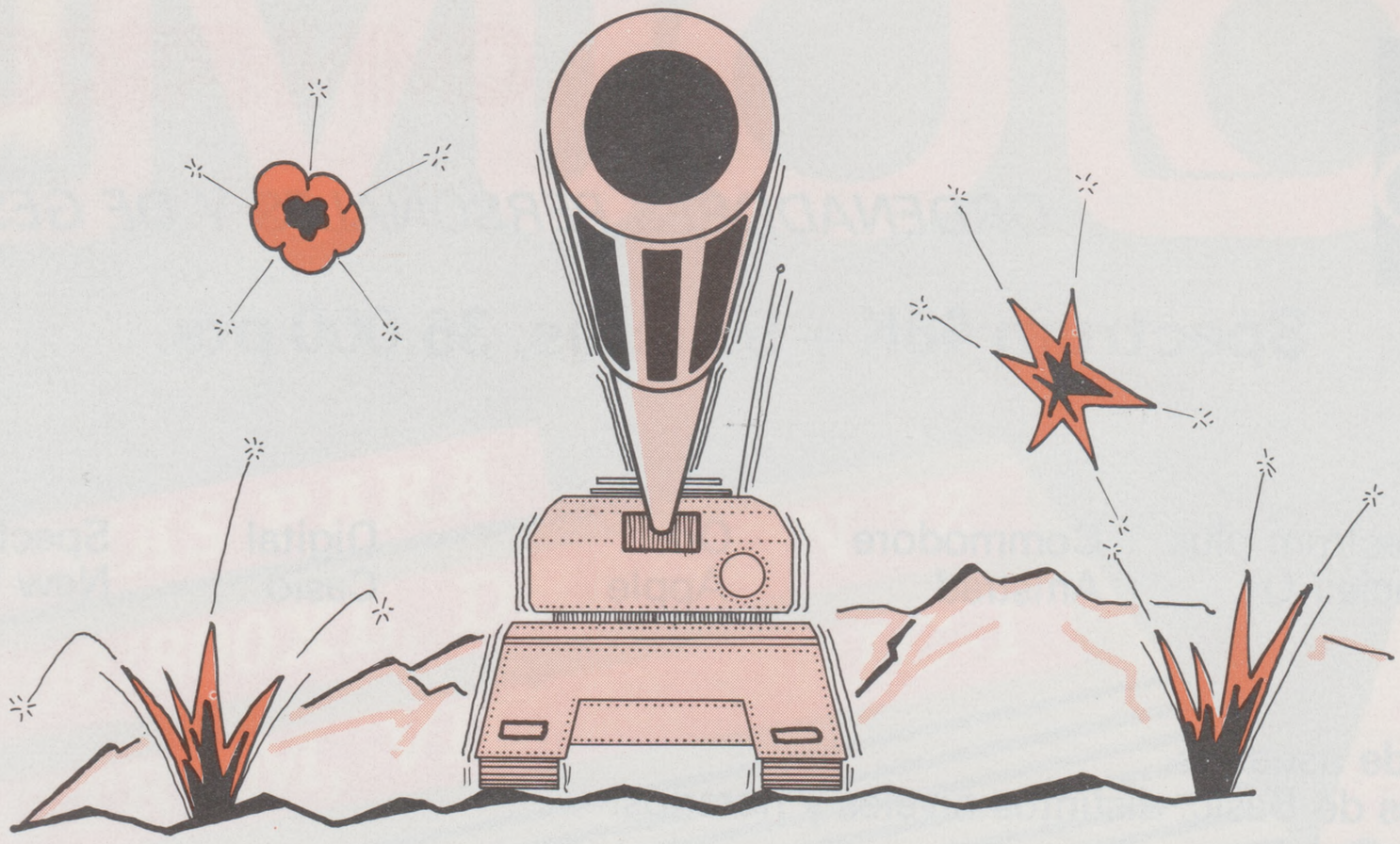
Deseo información sobre .....
Nombre .....
Dirección .....
Ciudad ..... Provincia .....

tuMicro PROGRAMAS

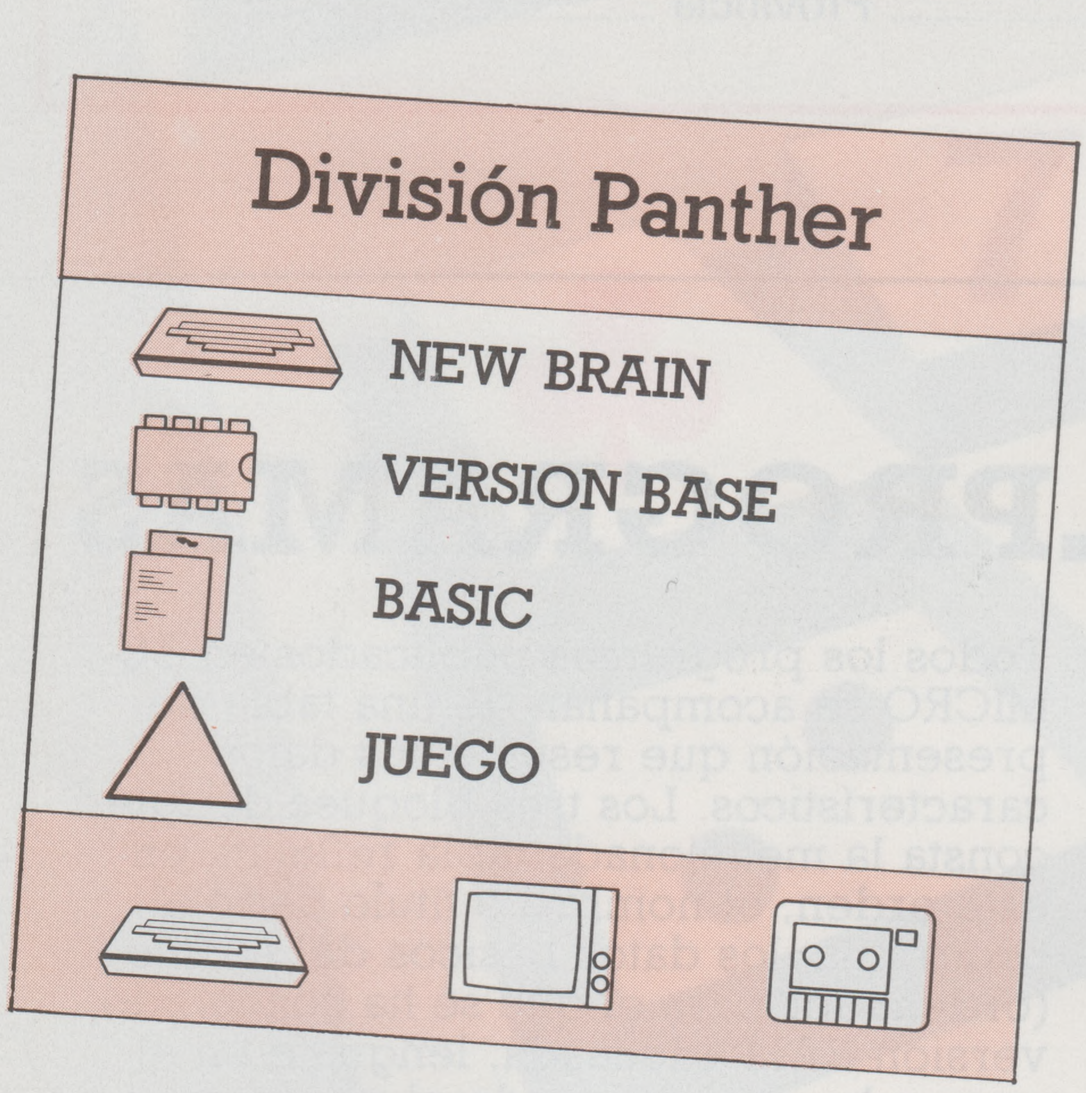


Todos los programas publicados en TU MICRO se acompañan de una tabla de presentación que resume sus datos característicos. Los tres bloques de que consta la mencionada tabla reflejan, en este orden, el nombre o título dado al programa, los datos básicos del mismo (ordenador para el que se ha concebido, versión RAM adecuada, lenguaje en el que se ha confeccionado el programa y tipo del mismo) y la configuración de sistema adecuado para ejecutarlo y almacenarlo. En esta última zona la configuración se define recurriendo a los símbolos de las unidades implicadas (unidad central, monitor de vídeo o receptor TV, magnetófono a casete, joystick...).

PROGRAMAS tuMicro



DIVISION PANTHER

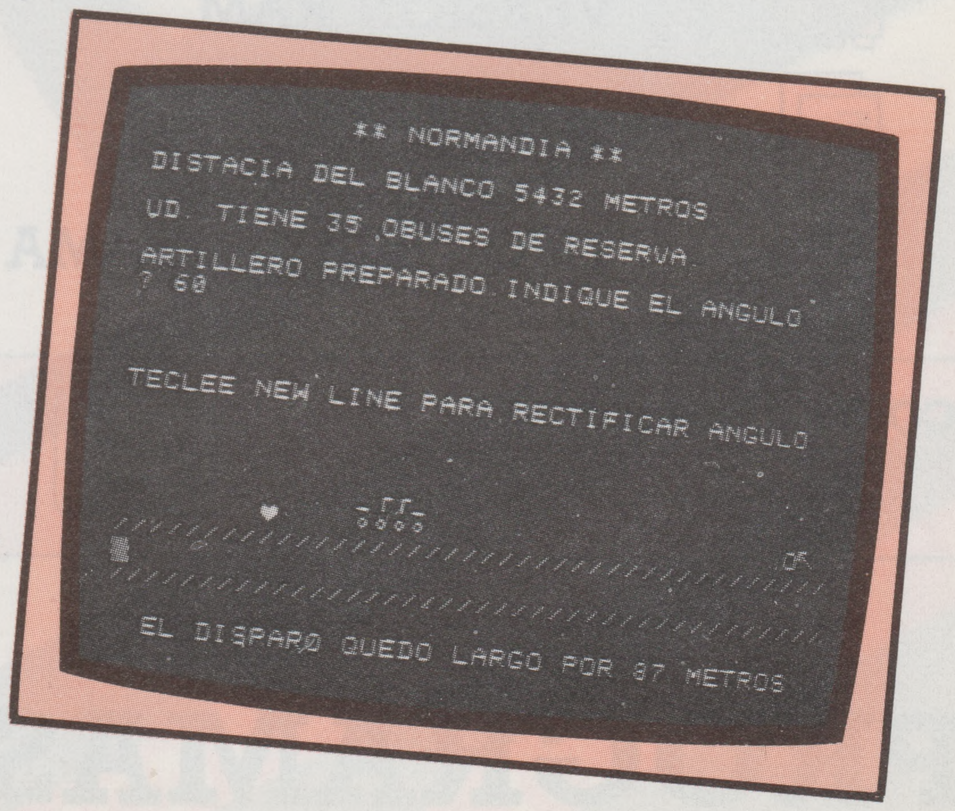


En el frente reinaba la calma más absoluta. Tras varias semanas de encarnizados combates, la batalla se había convertido en un auténtico tiro al pichón. Oficiales, soldados, e incluso furriel y cocinero participaban en el ejercicio bélico que tenía lugar de 12 a 1, las horas en las que el frente permanecía abierto al público.

La merma de las fuerzas enemigas había llegado a tal extremo, que sólo quedaba en pie un carro de combate; eso sí, armado hasta los dientes y mandado por un consumado estratega. Un experto en las artes del escamoteo al que la suerte se empeñaba en dar la espalda. Para colmo de males, su único carro de combate había roto una de las cadenas, cosa que le obligaba a detenerse cada 150 metros, quedando a merced del enemigo.

A partir de aquí, vamos a suponer que usted tiene plaza reservada en la trinchera de «los que llevan todas las de ganar». Su misión, encomendada por el alto mando aliado, es muy simple: «en el ataque de hoy (¡ya sabe!: de 12 a 1) debe dar cuenta del carro de combate enemigo, ya que las tropas atrincheradas parten mañana de permiso... ¡y no está bien dejar tarea pendiente!».

Las bazas con que cuenta son respetables: dispone de 35 proyectiles y, para mayor facilidad, el vilipendiado carro de combate enemigo «pincha» cada 150 metros, poco más o menos. Aunque su puntería no sea de lince, tiene grandes probabilidades de atinar a blanco parado.



Pág. 60, Tu Micro N.º 7

El programa

El programa es tan sencillo como la misión que se le ha encomendado. Consta de tres bloques básicos. El primero, localizado entre las líneas 3 y 155, desarrolla la primera pantalla del programa y la presentación del juego. A continuación, se encuentra la zona de programa que crea la segunda pantalla y gestiona la entrada en el juego (de la línea 160 a la 280). Por último, el tercer bloque de instrucciones (líneas 300 a 1000) contiene las diversas subrutinas que intervienen en el transcurso de la ejecución.

En las líneas 110, 910 y 920 se crea el dibujo del carro de combate. A la hora de introducirlas en el NEW BRAIN, debe tener en cuenta las siguientes observaciones. El símbolo "Γ" se introduce accionando simultáneamente las teclas GRAPHICS y K, y la cadena "oooo" pulsando las teclas GRAPHICS y X. A su vez, la representación del cañón se construye accionando las teclas GRAPHICS y 0 además de GRAPHICS y +.

Otro punto a señalar reside en el empleo, dentro del programa, de las instrucciones PUT 23,66 y PUT 23,67. Su función es la de alterar el modo de presentacion de la pantalla: la primera instrucción selecciona la representación de letras blancas sobre fondo negro, mientras que la segunda invierte los colores de texto y fondo. Por último, hay que reparar en que la instrucción PRINT se representa en el listado por medio de su símbolo alternativo "?".

¡Recuerde que el personal debe irse de permiso, así que vaya esmerando la puntería!

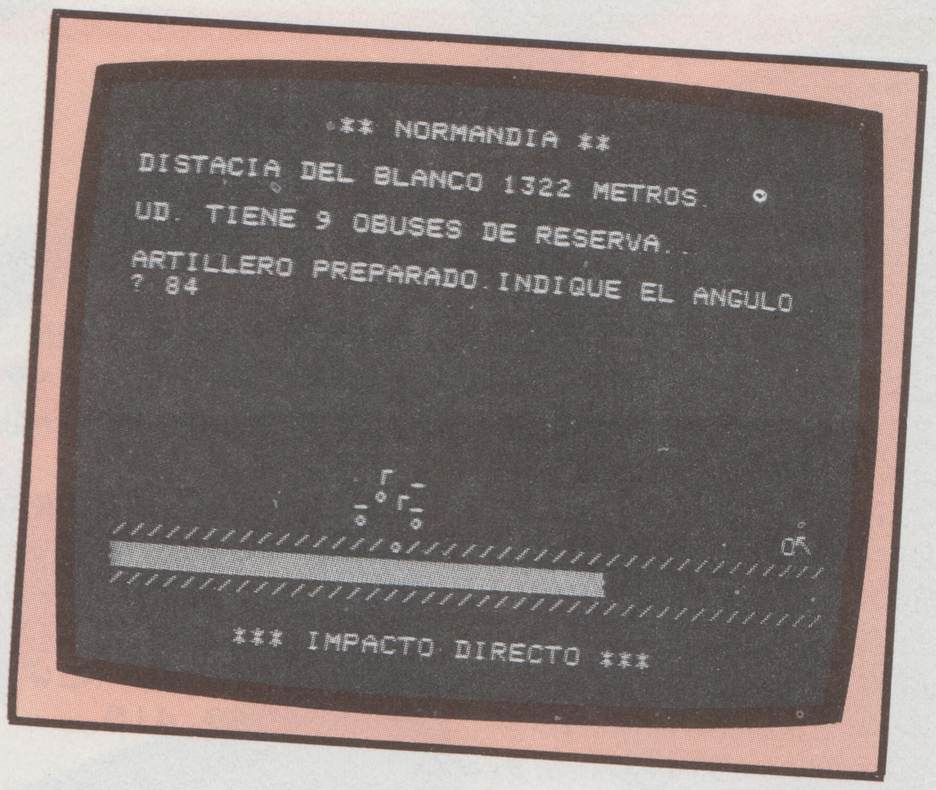


TABLA DE VARIABLES

A	Variable para bucle de retardo. Pantalla 1.
C	Distancia a la que se encuentra el tanque.
D	Número de proyectiles.
E	Angulo de tiro.
H$	Variable para nueva tirada.
I	Denominación de una constante dependiente de D.
J	Variable para el cálculo de los obuses lanzados.
M	Distancia entre el impacto y el blanco.
N	Distancia del impacto.
U	Variable auxiliar para bucles.
X1	Explosión del disparo.
X$	Cadena de texto.
Z	Variable para bucle de retardo.

LISTADO

```
1 REM * NORMANDIA *
2 REM * I.Moragrega V. *
3 PUT 23,66
10 PUT 31
20 PUT 22,12,2,"":?"** NORMANDIA **":?
30 X$="     UD.ES EL CAPITAN DE UNA BATERIA. EL":GOSUB 1000
40 X$="ENEMIGO SE INTRODUCE CON UN TANQUE Y  ES":GOSUB 1000
50 X$="IMPERATIVO DETENER SU AVANCE. EL  MANEJO":GOSUB 1000
60 X$="DEL OBUS ES AUTOMATICO Y SU VELOCIDAD DE":GOSUB 1000
70 X$="SALIDA ES DE 250 m/seg.INDÍQUE EL ANGULO":GOSUB 1000
80 X$="DE DISPARO.":GOSUB 1000
100 Y=19:GOSUB 900
110 PUT 22,1,17,"":? CHR$(95);"KK";CHR$(95):PUT 22,1,18,"":?"XXXX"
120 PUT 22,38,18,"":?"O^"
130 Y=21:GOSUB 900
140 PUT 22,8,13,"":?"!  COMIENZA EL COMBATE  !":D=35:I=36
145 RANDOMIZE:C=INT(RND*1173)+5000
150 FOR Z=4 TO 9:PUT 22,1,Z,"":FOR U=1 TO 40:? CHR$(128);:NEXT U:NEXT Z
155 GOSUB 910:GOSUB 500
160 C1=INT(RND*100)+120:C=C-C1:IF C<5 THEN 450
163 X2=X2+1:GOSUB 890
165 J=I-D:IF D=0 THEN 300
170 PUT 22,1,4,"":?"DISTACIA DEL BLANCO";C;"METROS."
180 PUT 22,1,6,"":?"UD. TIENE";D;"OBUSES DE RESERVA."
190 PUT 22,1,8,"":?"ARTILLERO PREPARADO.INDIQUE EL ANGULO "
200 INPUT E
```

```
205 IF E<.001 OR E>89.9 THEN 430
210 R=E*PI/180:N=250^2*SIN(2*R)/9.80665:N=INT(N):D=D-1
215 M=C-N:M=ABS(M)
220 IF M=0 OR M=1 OR M=2 OR M=3 THEN 260
230 IF N>C THEN M=N-C:A$="LARGO":X1=9:GOSUB 390
240 IF N<C THEN M=C-N:A$="CORTO":X1=24:GOSUB 390
250 GOTO 270
260 PUT 22,8,23,"":?"*** IMPACTO DIRECTO ***":PUT 22,15,16,"":?"K ";CHR$(95):GOS
UB 420:PUT 22,14,17,"":?CHR$(95);"XK":GOSUB 420
265 PUT 22,14,18,"":?"X  X":GOSUB 420:PUT 22,16,19,"":?"X":FOR Z=0 TO 999:NEXT Z
:GOTO 350
270 PUT 22,1,13,"":INPUT("TECLEE NEW LINE PARA RECTIFICAR ANGULO")H$
280 PUT 22,X1,18,"":?" ":GOTO 410
300 PUT 31:PUT 23,67
310 PUT 22,13,11,"":?"MUNICION AGOTADA"
320 PUT 22,3,14,"":?"NO HA CONSEGUIDO DESTRUIR AL ENEMIGO"
330 PUT 22,3,19,"":?"SI DESEA REPETIR FORTUNA TECLEE RUN":END
350 PUT 31:Y=19:GOSUB 900:Y=21:GOSUB 900:GOSUB 910
360 PUT 22,6,6,"":?"USTED HA ELIMINADO AL ENEMIGO"
370 PUT 22,4,9,"":?"CON";J;"DISPAROS, PRUEBE DE NUEVO":END
390 PUT 22,X1,18,"":? CHR$(236)
400 PUT 22,3,23,"":?"EL DISPARO QUEDO ";A$;" POR";M;"METROS":RETURN
410 PUT 22,3,23,"":FOR Z=1 TO 40:? CHR$(128);:NEXT Z:GOSUB 500:GOTO 160
420 FOR Z=0 TO 99:NEXT Z:RETURN
430 PUT 22,1,13,"":?"EL ANGULO DEBE ESTAR ENTRE 0.001 Y 89.9":FOR Z=0 TO 1499:NE
XT Z:GOSUB 500:GOTO 190
450 PUT 31:PUT 23,67
460 PUT 22,8,9,"":?"EL ENEMIGO ESTA MUY CERCA"
470 PUT 22,17,12,"":?"ESCAPE":END
500 PUT 22,1,13,"":FOR Z=1 TO 40:? CHR$(128);:NEXT Z:RETURN
890 IF X2=35 THEN RETURN
895 PUT 22,X2,20,"":? CHR$(146):RETURN
900 PUT 22,1,Y,"":FOR Z=1 TO 40:? CHR$(47);:NEXT Z:X=1:RETURN
910 PUT 22,X,17,"":? CHR$(95);"KK";CHR$(95)
920 PUT 22,X,18,"":?"XXXX"
930 X=X+1:IF X=15 THEN RETURN
940 PUT 22,X-1,17,"":?"    ":PUT 22,X-1,18,"":?"    "
950 GOTO 910
1000 FOR A=1 TO LEN(X$):? MID$(X$,A,1);:FOR Z=0 TO 39:NEXT Z:NEXT A:RETURN
```

END

ESTAMOS EN EL SIMO, PABELLON IX, STAND G-77

microgesa

C/. Silva, 5, 4.º. Teléf.: 2422471. Madrid 28013

NECESITAMOS DISTRIBUIDORES DE NUESTROS PROGRAMAS

TODO LO QUE NECESITE EN MICROINFORMATICA

ORDENADORES:
Spectrum, Spectravideo, Commodore, Amstrad, Oric, Katson... desde 1.239 pts. al mes.

IMPRESORAS:
Star, New Print, Seikosha desde 774 pts. al mes. Monitores. Accesorios.

PROGRAMAS EN MICRODRIVE ZX

GESTION:

Contabilidad (P.N.C.)	12.000 pts.
Base de Datos	6.000 pts.*
Proceso de Textos (Español)	6.500 pts.*
Calc (hoja electrónica)	4.000 pts.*
Control de Stocks + Facturación	6.000 pts.

P. ESPECIFICOS:

Agente de Bolsa	6.500 pts.
Administradores de Fincas	10.000 pts.
Mediciones y Presupuestos	19.500 pts.

* También disponible en cassette.

PROGRAMAS EN CASSETTE PARA SPECTRUM

EDUCATIVOS:

Geografía I	1.800 pts.
Geografía II	1.800 pts.
Geografía III	1.800 pts.
Matemáticas I	2.000 pts.
Matemáticas II	2.000 pts.
Curso de Contabilidad I	2.200 pts.
Curso de Contabilidad II	2.200 pts.
Superdesarrollos 1X2 (imprime boletos con ADMATE)	3.900 pts.

CINTA VIRGEN ESPECIAL ORDENADOR....125 pts. (pedido mínimo 5)

ENVIOS CONTRA REEMBOLSO, GIRO O TALON CONFORMADO

ANUNCIOS BREVES

VENTAS

SPECTRUM 48K. Garantía y programas 36.000 ptas. También interface 1 y Microdrive con programas adaptados 30.000 ptas. Llamar en hora de cena.
Carmen. Teléf.: 91/4195734.

Programas SPECTRUM. Más de 200 títulos a 500 ptas. Pedir lista de precios.
Fco. Javier Delicado Molina. Apartado 365. 30080-Murcia.

VIC-20 con casette, módulos de 16K y superexpander, Joystick, guía de referencia, programas y libros.
Fco. Javier Alonso Zaldivar. Pza. Pepe Ubis, 15; 10.º C. Teléf.: 945/284409. Vitoria.

ATARI 600 XL. Unidad de casete. Juego Pacman y joystick. Precio a convenir. Ampliable hasta 64K.
Carlos González Manzanares. Miguel Villanueva, 10; 1.º 2. Teléf.: 255468. Logroño (La Rioja).

Light Pen con Interface y programas demostración en 6.000 ptas.
Joaquín Bayon López. Capitán Almeida, 28; 1.º Izq. Teléf.: 985/292187. 33009 Oviedo.

ZX Interface 2 para SPECTRUM. Totalmente nuevo y sin estrenar. Fecha de compra: 21/9/84.
Oscar Grau Fuentes. Pza. Mossen Clapés, 7; 3.º 1. Teléf.: 3451305. 08030 Barcelona.

ZX-SPECTRUM 48K comprado en navidades más libro C/M para ZX-81 y Spectrum en castellano. Todo 42.000 ptas.
B. Gacias. Reyes Católicos, 80; 1.º C. 07007 Palma de Mallorca (Baleares).

ORIC-1 comprado en febrero-84. Regalo programas en casete y listados. Garantía D.S.E. vigente.
Francisco Javier Nieto. Izarbekoa, 4; 2.º Izq. Teléf.: 94/6730330. Amorebieta (Vizcaya).

Ampliación memoria externa para SPECTRUM 48K, de Indescomp, como nueva; con su embalaje original; por 7.000 ptas. Llamar noches.
Josep Miguel Felix i Zahonero. Enric Gaspar, 3; 2.º 4. Teléf.: 96/3407228. 46009 Valencia.

VIC-20 y cassette. Nuevos 35.000.
Eduardo Jiménez. Vallirana, 55; 1.º. Teléf.: 93/2378336. 08006 Barcelona.

CASIO FX-710P (4K RAM) + Interfacecassete FA-3. Instrucciones + Programoteca en español. 19.000 ptas. Garantía.
J. Jaime Touzón Menéndez. Oña, 73. Teléf.: 2028340. 28050 Madrid.

COMPRAS

Compro e intercambio programas para Spectravideo 328 o 318.
Victor Rigau Alsina. Vallentes, 8. Teléf.: 956/342919. Jeréz (Cádiz).

Programas para Spectravideo o listados del Spectrum que estén totalmente en BASIC.
Jacinto Moreno Aguilar. Avd. de Cádiz, 10. 14009 Córdoba.

COMUNICACIONES E INTERCAMBIOS

Cambio/vendo programas 16/48K para Spectrum. Gran variedad. Contestación rápida.
Carlos Sanz Moreno. Campo de las Balas, 1. Teléf.: 956/213948. 11002 Cádiz.

Video-Genie EG-2000. Necesitaria mapa memoria completo. Intercambio de programas y conocimientos.
Josep Llobet Presas. Avd. Denclar, 76. Sta. Coloma (Pat. DAndorra).

Deseo intercambiar programas para el Sharp.
Eduardo Herce Ayala. 3 Travesía Pastores, 6. Teléf.: 130423. Calahorra (La Rioja).

Vendo e intercambio programas para el ZX-Spectrum. Sólo usuarios de la comarca.
Germán Gómez. Clariano, 1, 16.º A. Valencia-21.

Desearía intercambios de programas para Spectrum 16K, así como todo tipo de ideas, y anécdotas, etc.
Rafael Antón Sánchez. Apartado de Correos 451. Elche (Alicante).

Deseo comunicarme con usuarios de Spectravideo para intercambio de programas, libros, etc.
Manuel Angel Rodríguez. Doña Urraca, 17. 24009 León.

Usuarios de Spectravideo-328 o 318, me gustaría contactar con ustedes para intercambios de programas.
Juan Luis Santizo. Jiménez Aranda, 6 dpdo; 1.º C. 41005 Sevilla.

Intercambio de programas para Spectrum. Más de 300.
Manuel López Martínez. Pizarro, 64. Teléf.: 981/416302. Vigo (Pontevedra).

Intercambio programas de Spectravideo SV-328.
Ruben Santiso Pérez. Los Yébenes, 253; 6.º A. 28047 Madrid.

Desearía contactar con usuarios o clubs de Sharp MZ 700 para intercambio de ideas, programas, etc.
Damian Vidal Segus. Sto. Domingo, 10. Teléf.: 2390448. Palomar (Valencia).

Club usuarios Spectrum de Getafe: Programas, Revistas, etc.
José Peña Blanco. Núñez de Balboa, 32. Teléf.: 6954072. Getafe (Madrid).

Soluciones a los pasatiempos de TU MICRO número 6.

el editor

Si su pericia como «editor» BASIC es medianamente eficaz, habrá detectado sin problema alguno los cinco errores que contiene el programa.
1. Línea 20: la definición de un salto (STEP) negativo es incompatible con la evolución creciente de la variable I (FOR I=1 TO 20).
2. Línea 50: en el argumento de IF se equipara una variable de cadena de caracteres con una constante numérica, lo que resulta incorrecto. Una alternativa correcta pasa, sencillamente, por encerrar la constante numérica entre comillas. Por lo demás, no existe en el programa una línea 250 a la que saltar con la instrucción GOTO.
3. Línea 60: dentro del literal a visualizar con PRINT no pueden incluirse comillas adicionales.
4. Línea 70: las variables numéricas y de cadena de caracteres (string) son de distinta naturaleza y, en consecuencia, no pueden operarse entre sí. Además, las operaciones aritméticas no son aplicables a las variables de cadena de caracteres.
5. Líneas 80 y 90: el cierre de los bucles anidados es incorrecto. Hay que empezar cerrando el bucle interior creado entorno a la variable K. La solución correcta es: 80 NEXT K y 90 NEXT I.

revoltijo de comandos

Moraleja: TU MICRO SI, GRACIAS
Palabras clave:
INPUT - LIST - RUN - GOSUB - PRINT - CLEAR REM CLOAD.
Nota: debido a un error de transcripción, aparecía recuadrada la primera letra de REM (R) cuando, en realidad, solo debía estar recuadrada la tercera letra.

jeroglífico

Fichero (FICH/ERO)

La informática del viejo continente se dio cita en París. Un total de 874 expositores, con cerca de 3.500 productos en exposición, llenaron los 90.000 metros cuadrados del SICOB en su edición 1984.



especial SICOB

Como escaparate de la informática europea y difusor de las nuevas tendencias mundiales en este campo, el SICOB ofrece al visitante una perspectiva bastante ajustada del estado actual y tendencias del universo informático.

Los más de ciento cincuenta mil profesionales que visitaron el SICOB-84, del 19 al 28 de septiembre, se encontraron con una feria en efervescencia que, a partir de 1979, año de eclosión de la micro-informática, dicta, un año tras otro, la nueva moda del mundo de las máquinas programables.



La leyenda de SICOB-84

«IBM, IBM, IBM... y Apple». Así reza la conclusión que cualquier visitante, aun poco interesado en la evaluación de tendencias, extrae de su visita.

Cualquiera podía prever la explosión micro-informática de IBM, desde el instante en el que se dio a conocer que la onmipresente firma andaba tras su PC. De ahí a la consagración, un paso. Sobre los cimientos del PC, IBM no se ha conformado con prolongar su dominio con el XT y con el PC-portátil, sino que ha lanzado otra baza sobre el tapete del SICOB: el novísimo IBM-PC/AT.

No ha de causar sorpresa, pues, la afirmación de que la informática entra en la era de la compatibilidad IBM. Cualquier fabricante que se precie y desee competir en el mercado, siente la necesidad de dar a luz un compatible IBM-PC. Ahí está Philips, con su P3100; Sanyo, con la serie MBC-550; Data General, con un portátil denominado «One»; Olivetti y su M24; el PC de Ericsson; el X-TRA de ITT; el Zenith-100; el Sperry-PC... Toda una pléyade de compatibles con una acusada inclinación hacia el equipo portátil, el terreno menos trillado por la multinacional de Boca Raton.

Apple es la única estrella que no pierde todo su fulgor bajo la furia IBM. Tras un par de años «a la baja», la manzana ha logrado calar en el mercado con el simpático Macintosh. Su presencia en el stand

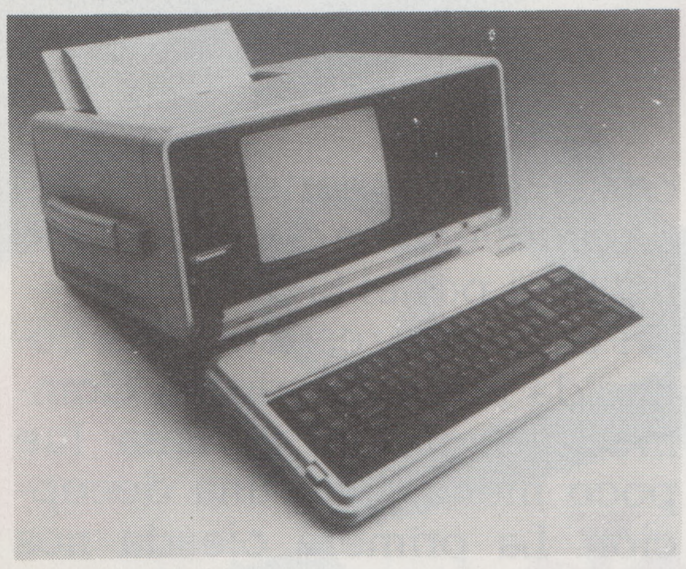


El protagonista de SICOB-84: el IBM-PC, sus sucesores y la corte de compatibles.

El simpático Macintosh o el relanzamiento mundial de la firma de la manzana.



La segunda vedette actual de Apple: el Apple IIc, un micro inspirado en la compatibilidad de su popular serie II.



Panasonic: un salto de la electrónica de consumo a la saga de los compatibles IBM con el RL-H 7000W.

Apple arrojaba luz sobre el reciente Apple IIc, el portátil que ha recibido la misión de relanzar el historial de Apple edificado entorno a su serie II.

Lo demás... compatibles y más compatibles IBM, y densas colas aguardando turno para saludar al Macintosh.

La fuerza de los paquetes integrados

En la carrera del software, pocas son las novedades destacables que no constituyan un eco de la eclosión IBM-PC. Por lo que respecta a sistemas operativos, se constata el progresivo avance del MS/DOS;

HP-110: un portátil algo caro para sus características, pero Hewlett-Packard, al fin y al cabo.

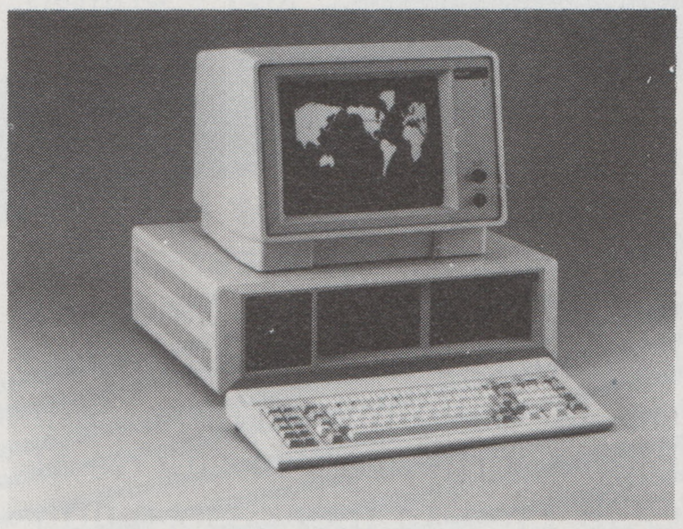


empujado por la atención que recibe por parte de las firmas creadoras de software de aplicación. Cabe señalar también la presentación del MS/DOS en su versión 3.0, que llegó al SICOB de la mano del IBM-PC/AT.

Entre los restantes sistemas operativos destaca el progreso del Unix que, aun a considerable distancia del MS/DOS, pelea por mantener una evolución ascendente.

La espectacularidad hay que buscarla en el terreno del software de aplicación, con el estreno del año de los paquetes integrados. El popular Lotus 1.2.3 tiene su prolongación en nuestro país. A estos dos productos, hay que añadir un tercero, también destinado al IBM-PC: el Open Access. El recorrido por la cresta del software cabe completarlo con una mención al MS-Win de Microsoft: un paquete que traslada al IBM-PC y compatibles todo el atractivo del Apple Macintosh, ventanas incluidas.

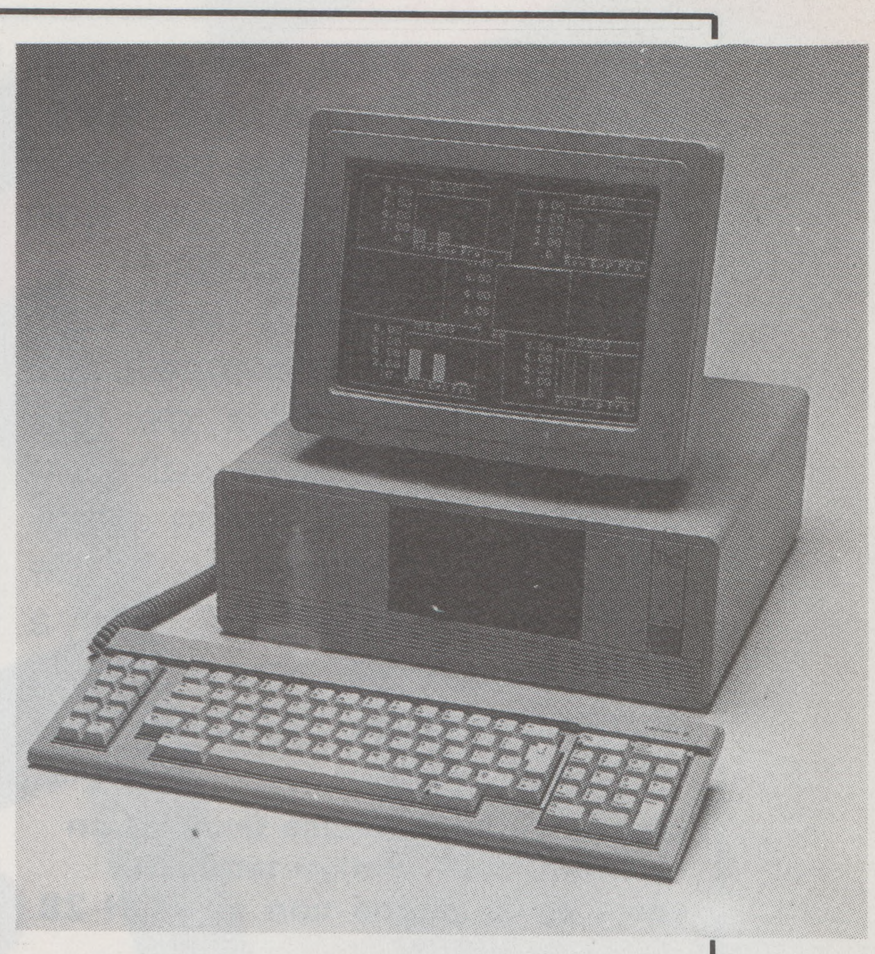
Con el P3100, Philips entra en la generación de la compatibilidad IBM-PC. Hay quien vaticina que la firma europea también va a entrar en la pugna MSX.



Los otros

Aunque casi eclipsados por el destello IBM, han sido varios los equipos que se han presentado o que han traspasado el umbral de la aceptación en el SICOB-84.

El itinerario de destacables lo empezamos en el stand de Hewlett-Packard, en el que brillaban el HP-150 y acaparaba la atención el primer portátil de HP: el 110. Bastante caro para sus características técnicas, pero un HP al fin y al



También Ericson se incorpora a la compatibilidad IBM con su PC.

cabo. El SICOB también ha servido de lanzadera comercial para la nueva familia de «ordenadores grupo de trabajo», orientados al ámbito de gestión y liderados por el HP-3000 serie 37. La tradicional serie 200 se incrementa con dos nuevos miembros: los modelos 217 y 237, ambos basados en microprocesadores de la firma Motorola: en el MC 68010 el primero y en el MC 68000 el segundo. En el apartado de periféricos, destacaban dos impresoras: la HP 2686A, una impresora personal a laser, adaptable al HP-150 y al IBM-PC y compatibles, y la thinkjet, una impresora de «chorro de tinta», silenciosa y de moderada economía.

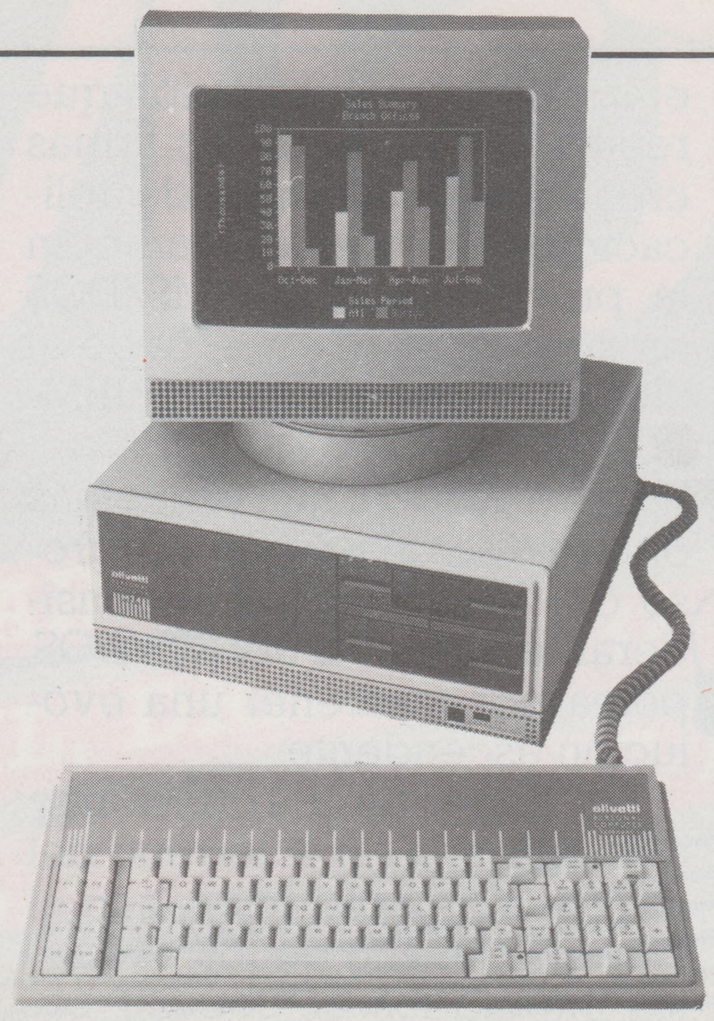
En el stand de Olivetti tropezamos con sus dos nuevos personales: el M24, un microordenador de sobremesa,



HP-Laserjet: una impresora de sobremesa, capaz de imprimir hasta 8 páginas por minuto, conectable al HP-150, IBM-PC y compatibles.

sucesor del M20, y el portátil M21. Dos equipos que veremos en SIMO y que las artes del PEIN pueden lograr que se fabriquen en España.

El 3100, la vedette de Philips en la línea de los compatibles IBM-PC, se rodeaba de una corte de novedades software y de un nuevo sistema destinado a la automatización de oficinas: MEGADOC, cuya gestión está encomendada al mini-ordenador Philips P4000.



Las dos novedades de Olivetti en SICOB: el portátil M21 y el personal de sobremesa M24.



La avalancha japonesa tiene ya un nombre: MSX. Sanyo también entra en la pugna con su PCH-28.



Apple repartió la cosecha entre varios stands. Al interés que despertaba el Macintosh se sumaba la presentación de la nueva versión del Mac de 512 Kbytes y la ampliación de memoria que permite saltar del Mac de 128K al Big Mac de 1/2 megabyte de RAM residente. La resonancia del acontecimiento lo potenciaba el hecho de que la nueva versión se adelantaba cuatro meses a la fecha anunciada por Apple; sin lugar a dudas, la cifra de 150.000 unidades vendidas hasta el momento en todo el mundo han apresurado la respuesta de la firma americana.

Y no todo eran ordenadores personales, también en los pasillos del SICOB-84 se hablaba de los japoneses y su revolución MSX. Allí estaban los representantes más significativos del estandar MSX: el YIS-503 de Yamaha, el V-20 de Canon, además de los equipos MSX de Hitachi, NEC, Fujitsu, Casio, Sony, Sanyo...

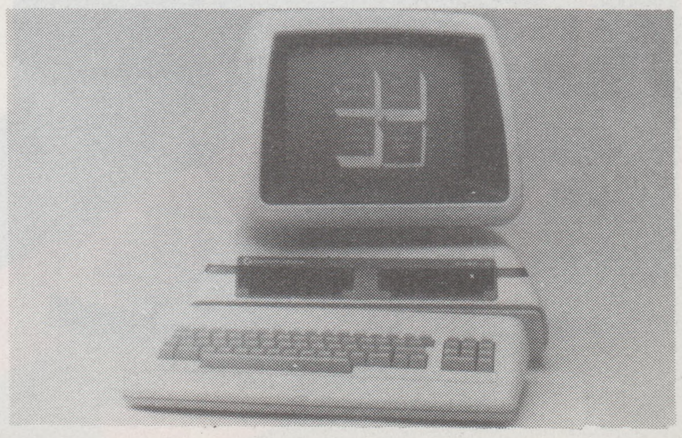
También se hablaba de la posible adhesión al estándar japonés de algunos fabricantes ingleses, un americano y del europeo Philips. Sinclair y Commodore, las dos cabezas de la nano-informática, también acudieron a la cita de SICOB. En el primer caso, ninguna sorpresa, excepto constatar, una vez más, que los franceses no comparten la acusada predilección del aficionado español por el SPECTRUM.

Por lo que respecta a la conocida firma americana Commodore, nuestra visita fue poco menos que una decepción. La primera ojeada nos reveló la presencia de una nueva unidad de la generación CBM-8000: el CBM 8296 D. Y a partir de ahí, la decepción. Bajo los focos multicolores esperábamos encontrar al prometido Commodore-16; un equipo que pretende emular el record del VIC-20, su predecesor, del que se han vendido más de dos millones y medio de unidades en los últimos tres años. También anhelabamos la presencia del Commodore Plus-4, quien, al final, parece posponer su lanzamiento comercial para los primeros meses del próximo año. Como contrapartida a las ausencias, queda al visitante el consuelo de saber que Commodore está preparando la comercialización de... ¡en efecto, ni más ni menos!... un nuevo compatible IBM-PC. Está claro que no hay lugar a dudas: la era de los compatibles IBM no ha hecho más que empezar.

tuMicro



El YIS-503 un microordenador MSX con vocación musical.



El rincón previsto para los nuevos Commodore-16 y Commodore 4-Plus, lo ocupaba una nueva unidad central de la serie 8000: el CBM 8296D.

Sinclair Spectrum +



...¿Más que un Spectrum?

De nuevo Sir Clive Sinclair nos sorprende y cuando nadie lo esperaba lanza al mercado una nueva versión de su popularísimo Spectrum: El Sinclair ZX Spectrum Plus.

En una primera ojeada la impresión sobre el nuevo modelo no puede ser más esperanzadora. Abriendo la caja de tradicional color negro nos encontramos los componentes habituales: fuente de alimentación, unidad central, cable de conexión para antena, cable de conexión para casete, manual de programación y cinta de demostración. Si bien se trata exactamente del mismo número de componentes que integraban el equipo básico del Spectrum, en el caso del Plus sólo se conservan idénticos en cuanto a su aspecto externo los cables de conexionado de TV. y casete.

Los nuevos elementos de la familia Sinclair

Sin duda lo que menos apetece cuando se descubre el nuevo aparato es estudiar su manual u otros componentes, de manera que, al igual que haría cualquier comprador, nos abalanzamos primeramente sobre la unidad central.

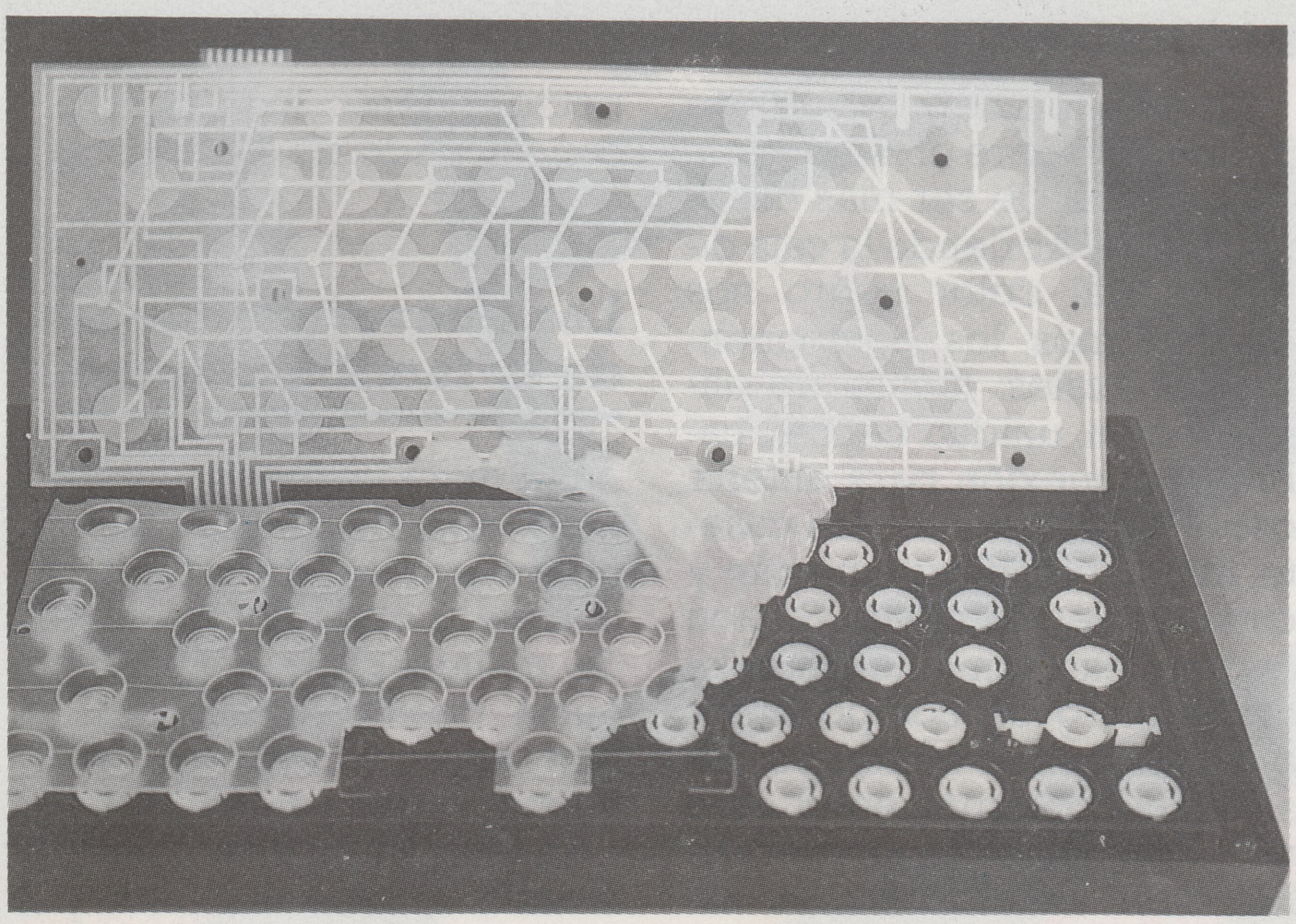
La chapa metálica de su antecesor ha sido sustituida por



una carcasa enteramente plástica en negro con serigrafía del teclado en blanco, de unas dimensiones algo mayores en cuanto anchura pero muy similares en los otros aspectos. La mayor innovación es el eficaz teclado «semiprofesional», compuesto por 58 teclas móviles, en el cual se distribuyen exactamente el mismo número de símbolos, palabras y funciones que en el Spectrum, pero desde luego distribuidos de forma mucho más inteligente. Así, por ejemplo, misiones que antes eran encomendadas a la pulsación de dos teclas, ahora se encomiendan a una sola, como es el caso de CAPS LOCK, EDIT, TRUE VIDEO, INVERSE VIDEO, cursores, GRAPHICS, DELETE, EXTEND MODE o BREAK, del mismo modo, símbolos de tan frecuente utilización como las comillas o el punto y coma, han tenido la feliz idea de ser dispuestos en teclas por separado; así mismo se dispone de una nueva barra espaciadora. Aunque no se señale en ningún sitio, las funciones que antes se asignaban a dos teclas siguen operando de igual manera; por ejemplo, la obtención de EXTEND MODE que antes se conseguía a través CAPS SHIFT + SIMBOL SHIFT, puede seguir obteniéndose por el mismo sistema, aunque ahora existe una tecla con la que realizar esta función.

La comodidad de manejo del teclado es por tanto mayor que en su predecesor, sin embargo el Plus no es ni mucho menos la perfección, puesto que carece de un «Keypad» numérico, el espacio entre las teclas es prácticamente nulo, debido a lo cual es relativamente fácil presionar dos teclas al mismo tiempo y, por otra parte, el hecho de que la serigrafía sea en blanco sobre negro, distribuyéndose todas las leyendas sobre las teclas, motiva que en algunas de ellas, algo sobrecargadas de funciones, se produzca una sopa de letras difícilmente distinguible por el recién llegado aunque... ¡Todo es acostumbrarse!

A parte del nuevo teclado, la unidad central incorpora más detalles de buen gusto, como por ejemplo dos patas plegables que brindan una cómoda inclinación para el manejo del aparato, y unas ranuras de ventilación distribuidas muy astutamente en el frontal de la carcasa, de forma que consiguen que el altavoz del Plus se oiga mejor que el de su antecesor. Así mismo, se dispone de un botón de RESET, que no tiene la función que habitualmente se conoce por RESET (restauración de control y valores iniciales sin pérdida de programa) sino que es un mero interruptor, que lejos de ser inútil, nos evita tener que forzar la clavija de alimentación cada vez que queremos «limpiar» el aparato.



En el interior

Buceando un poco, llegamos en el Plus a una placa de circuito impreso prácticamente igual a la de su predecesor, por lo cual la compatibilidad en el tema de periféricos es total, a esto unimos que a las 48 K de RAM se añaden las mismas 16 K de ROM que en el Spectrum, por lo que la compatibilidad de programación es también total y absoluta. De todo lo dicho se desprende que la fuente de alimentación ha cambiado también de «traje», para estar más acorde con el nuevo aspecto de su compañera de trabajo, la unidad central, pero sin embargo tampoco presenta mayor modificación de fondo.

En definitiva se nos antoja un Spectrum, corriente y moliente, al que se le ha añadido un pulsador de RESET, se le ha cambiado la carcasa y se ha modificado el aspecto externo de su teclado (su interior continúa siendo una membrana sensible), que aunque no es perfecto, sí es mejor que el tradicional de goma. Al fin y al cabo, si se confirma que su precio será de unas 50.000 pesetas, ¿qué más se puede pedir por un incremento de sólo 8.000 pesetas?



El toque final

Ya sólo nos queda mencionar la cinta de demostración y el nuevo manual del aparato. En cuanto a la primera, pertenece a la firma GOLDSTAR y no a la archiconocida PSION Computers como era de esperar. Traducida al castellano, incorpora en su primera cara un programa que incluye demostraciones de aspectos «espectaculares» del Spectrum: color y alta resolución así como un entrenamiento en el manejo del teclado. En su segunda cara se presenta un «macroprograma» que incorpora dos juegos (uno del tipo comecocos y otro del tipo muro, similar al de la cinta de demostración de PSION) y un definidor de caracteres que se puede utilizar para practicar modificando los gráficos del juego de comecocos (Maze).

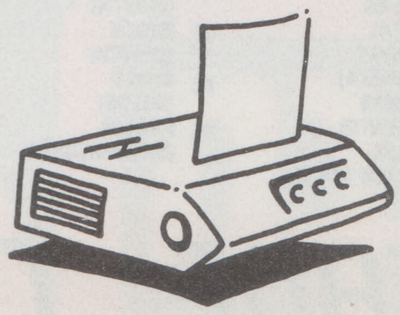
En cuanto al manual es harina de otro costal, y no hemos querido forzar la rima con ello, ya que va a hacerles muy poca gracia a los nuevos usuarios. Una de las plagas que asolan los microordenadores de casi todas las firmas, es la carencia de manuales que expliquen, con un auténtico esfuerzo didáctico, BASIC a aquellos que no saben. Hasta ahora Sinclair se había mantenido en una línea más o menos aceptable en este aspecto, aunque ya fue de consideración el patinazo de que en el manual del ZX Interface 1 se omitiera mencionar, ¡nada más y nada menos!, la existencia de dos comandos (CLS # y CLEAR #).

De un manual que no era una joya en cuanto a su presentación (sin color ni fotos y con pocos gráficos), pero sí suficientemente competente en su tarea de enseñar el manejo del Spectrum, se ha pasado a un libro a todo color, plagado de fotos, de programas de demostración y dibujos que sólo tienen un defecto: no enseñan a programar. Al parecer se ha primado el que el manual «entre por los ojos» aunque a la larga sea poco práctico.

Tampoco podemos dejar de mencionar la «singular» traducción que se ha hecho del manual. Es de esperar que en un próximo se corrijan las incorrecciones sintácticas y semánticas, americanismos, loísmos y laísmos que aparecen a lo largo de la presente edición.

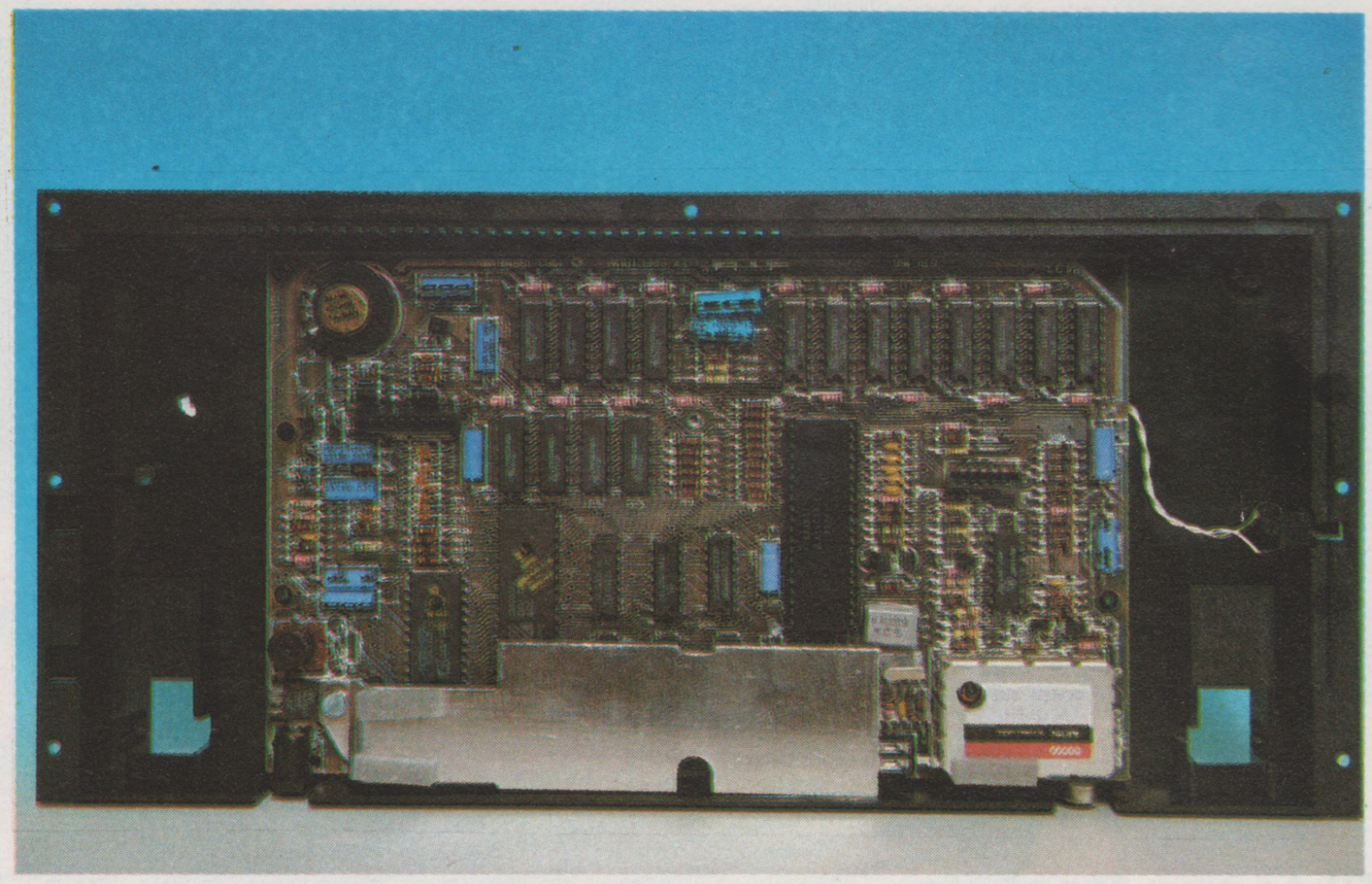
Finalmente destacar que la información, en algunos casos, tampoco es demasiado acertada ya que se dedica más espacio a incluir ejemplos de programas poco prácticos, como el de representación de una bandera americana en la pantalla, que a la explicación de funciones como LEN.

De acuerdo que la foto a todo color con las «barras y estrellas» es preciosa, de acuerdo que ha quedado muy bonita, pero con este manual, seguidos a los primeros 5 minutos de entusiasmo del usuario por las maravillas que en la cinta de demostración se hacen con «su Sinclair», comenzarán los días de frustración de: «Todo esto está muy bien, ¿pero yo me he comprado el aparato sólo para utilizar



POSITIVO

- *Mejor teclado*
- *Pulsador de reset*
- *Patas para levantar el equipo y facilitar su manejo*
- *Todo lo bueno del Spectrum*



NEGATIVO

- *El nuevo manual: poco práctico a la larga y con una traducción que destroza el idioma*
- *No tiene teclado numérico separado*

los programas de otros o para hacer también mis propias aplicaciones?».

Nadie pretende que un manual explique desde fundamentos de microinformática hasta código máquina del aparato, pero esto se nos antoja exceso de agresividad comercial en detrimento de la calidad final del manual. Y es una pena porque, por lo demás, la relación precio/calidad del Spectrum es excelente.

(colaboración)

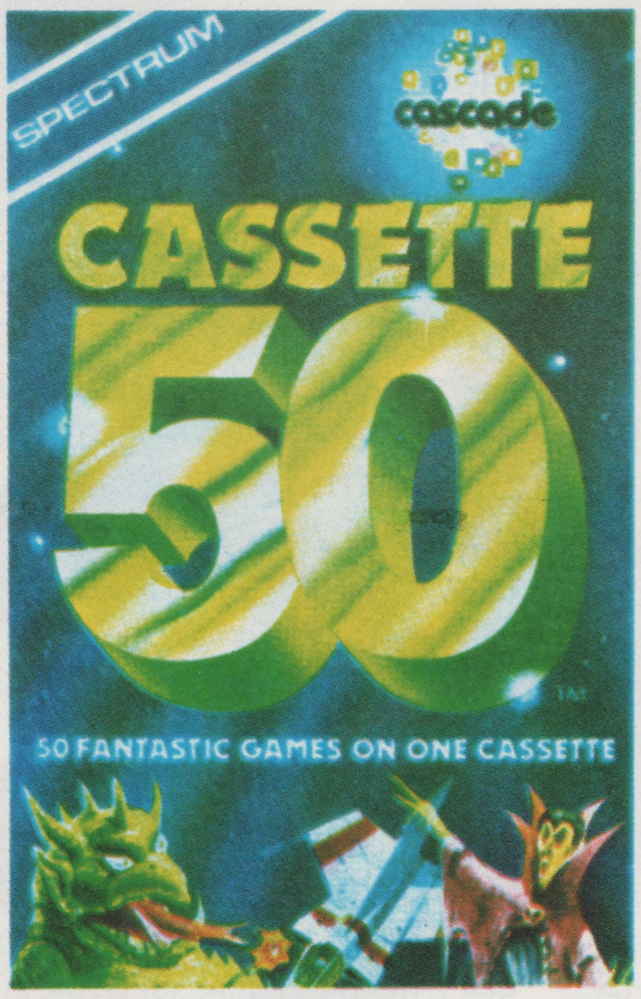
CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

LA CINTA DEL AÑO
por sólo 3.700 Pts.

Dirección:
C/ CRISTOBAL BORDIU, 35
MADRID-3 -TFNO. 254 24 30

N.° Y NOMBRE DEL JUEGO

1. MUNCHER (MASTICADOR)
2. SKI JUMP (SALTO DE SKI)
3. BASKETBALL (BALONCESTO)
4. FROGGER (RANAS)
5. BREAKOUT (ESCAPE)
6. CRUSHER (APLASTADOR)
7. STARTREK (VIAJE A LAS ESTRELLAS)
8. MARTIAN KNOCK OUT (KAO MARCIANO)
9. BOGGLES (DESORBITADO)
10. ALIEN ATTACK (ATAQUE EXTRATERRESTRE)
11. LUNAR LANDER (ATERRIZAJE LUNAR)
12. MAZE EATER (COMEDOR DE LABERINTO)
13. MICROTRAP (PEQUEÑA TRAMPA)
14. MOTORWAY. (AUTOPISTA)
15. LABYRINTH (LABERINTO)
16. SKITTLES (JUEGO DE BOLOS)
17. RACE TRACK (PISTA DE CARRERAS)
18. SKI RUN (SLALON)
19. TANKS (TANQUES)
20. SOLAR SHIP (NAVE SOLAR)
21. TEN PINS (10 ALFILERES)
22. CARS (COCHES)
23. STOMPER (BEISBOL)
24. PINBALL (FLIPPER)
25. CAVERN (CUEVA)
26. LASER (LASER)
27. ALIEN (EXTRATERRESTRE)
28. CARGO (CARGA)
29. THE RACE (CARRERA)
30. THE SKULL (EL CRANEO)
31. ORBIT (ORBITA)
32. MUNCH (MUNCH)
33. BOWLS (BOLOS)
34. RAIDERS (SAQUEADORES)
35. FIELD (EL CAMPO)
36. DRAGGOLD (DRAGON DE ORO)
37. SPACE SEARCH (BUSQUEDA EN EL ESPACIO)
38. INFERNO (INFIERNO)
39. NIM (NIM)
40. VOYAGER (VIAJANTE)
41. SKETCH PAD (CUADERNO DE ESBOZOS)
42. BLITZ (ALARMA ANTIAEREA)
43. FISHING MISSION (MISION DE PESCA)
44. MYSTICAL DIAMONDS (DIAMANTES MISTICOS)
45. GALAXY DEFENSE (DEFENSA DE LA GALAXIA)
46. CYPHER (CIFRAR)
47. JETMOBILE (COCHE JET)
48. BARREL JUMP (SALTAR EL BARRIL)
49. ATTACKER (ATRACADOR)
50. SPACE MISSION (MISION ESPACIAL



Felicidades. Ya existe una sensacional cinta con 50 juegos que se llaman CASSETTE-50, que CASCADE ha traido para ti.

CASSETTE-50, contiene 50 excitantes juegos para cargar y disfrutar utilizando completamente las características de tu computadora.

CASSETTE-50, atraerá a gente de todas las edades, y los juegos proporcionarán muchas horas de entretenimiento para toda la familia, a la fracción del coste de otros juegos de computadora.

La mayoría de los juegos que contiene CASSETTE-50, pueden jugarse con la computadora de tamaño standard. Solamente algunos de los juegos más grandes requieren una memoria más larga (MORE RAM).

VIC-20 / ORIC
SPECTRUM / BBC / APPLE
DRAGON
ATARI / COMMODORE-64

Remita este cupón a Cascade, C/ Cristóbal Bordiu, 35. Madrid-3

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCION .....
POBLACION ..... D.P. .....
PROVINCIA ..... TELEFONO .....
FORMA DE PAGO: ☐ TALON CONFORMADO ☐ GIRO POSTAL ☐ CONTRA REEMBOLSO

CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

Electro Ocio

EN ESTE NUMERO

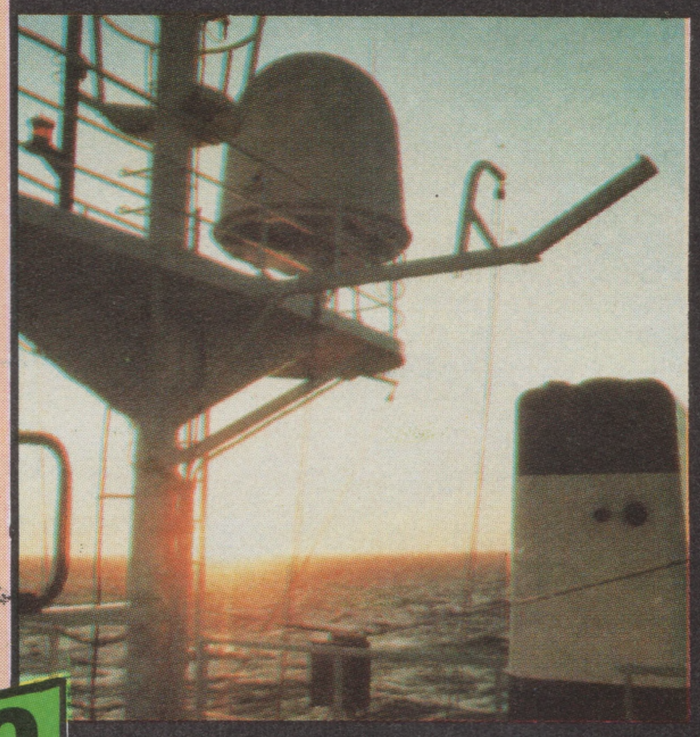
- **Navegación aérea de corto alcance**
- **Sala de audición: La «incontrolada» de la Hi-Fi**
- **Especial SONIMAG**
- **Aplicaciones del 555**
- **Comunicaciones móviles marítimas vía satélite**

... y muchas cosas más

pídala en su quiosco



VOR, TACAM... ¿Son realmente útiles los sistemas de radioayuda a la navegación aérea?



INMARSAT. La realidad de las comunicaciones marítimas vía satélite.

El sonido de un equipo HI-FI depende de dónde está instalado. En este artículo le decimos cómo armonizar la cadena de sonido con su salón.



LA SUSCRIPCION ES LA FORMA MAS BARATA DE ADQUIRIR SU REVISTA FAVORITA COMODA Y SENCILLA

POR ELLO NOS PERMITIMOS SUGERIRLE QUE SE SUSCRIBA AHORA; POR UN AÑO Y OBTENGA LAS SIGUIENTES VENTAJAS:

* Ahorro de 400 ptas.
* Importantes descuentos en el momento de adquirir otros productos de nuestra editorial.
* Recepción de la revista cómodamente en su domicilio.

Recorte o copie este cupón y envíelo a EDICIONES INGELEK, S. A. Avda. Alfonso XIII, 141. 28016 MADRID.

APELLIDOS
NOMBRE
DOMICILIO
LOCALIDAD CODIGO POSTAL
PROVINCIA TELEFONO

Deseo suscribirme a la revista Electro Ocio por el periodo de un año a partir del mes de inclusive, al precio de ☐ 1.800 ptas. (correo ordinario), ☐ **2.100 ptas.** (correo certificado). El importe lo haré efectivo mediante:

☐ Talón a nombre de INGELEK, S. A., que adjunto en el sobre. n.º ..... Banco .....
☐ Giro postal n.º ..... Fecha .....
☐ Reembolso del importe mas gastos de envío.

Firma,

servicios tu Micro

TMP-TU MICRO programas

Oportunamente, la revista TU MICRO pondrá a la venta cintas/casete conteniendo los programas publicados. Las casetes podrán adquirirse formalizando el pedido directamente a TU MICRO o a través de los distribuidores autorizados.

CDL-Correo del lector

Los lectores pueden dirigir sus consultas y sugerencias por carta a la redacción de TU MICRO. Atendiendo al orden de llegada, a su interés y al espacio disponible para su publicación, cada mes se seleccionarán un determinado número de cartas que recibirán respuesta en esta sección de la revista.

ABS-Anuncios breves

La sección de «Anuncios breves» de TU MICRO es utilizable de forma gratuita por los lectores, a título particular, por clubs y asociaciones. Su cometido es facilitar la compra, venta e intercambio de equipos, accesorios y programas. Las normas que rigen el funcionamiento de este servicio son las siguientes:

- Esta sección de anuncios breves es utilizable de forma gratuita sólo por los particulares, clubs y asociaciones.
- Los anuncios deben incluir la dirección completa o el número de teléfono del anunciante. No se aceptarán apartados postales.
- La longitud máxima del anuncio es de 100 caracteres: un carácter (letra, número, signo de puntuación, espacio en blanco entre palabras, etc.) en cada casilla. Su nombre y dirección o teléfono no se incluyen en los 100 caracteres, sino que deben aparecer por separado en el apartado de datos personales.
- Sólo se aceptará una solicitud de anuncio al mes por cada lector. La solicitud debe estar formulada en la tarjeta de «Anuncios breves», correspondiente a la revista del mes en curso, que debe recortar o fotocopiar.
- La editorial no se responsabiliza de cualquier tipo de correspondencia o transacción que pueda derivar de los anuncios publicados o de cualquier incorrección que pueda aparecer en el texto del anuncio.
- Los anuncios recibidos se insertarán en el orden en el que se reciban en nuestra redacción y en función del espacio disponible al efecto en cada número de la revista.
- La editorial se reserva el derecho de rechazar aquellos «Anuncios breves» que no se ajusten a las normas establecidas.

CDD-Cambio de dirección

Los suscriptores que deseen recibir la revista en un domicilio distinto del indicado originalmente, deben notificar el cambio de dirección con seis semanas de antelación.

Publicidad

Cualquier persona o empresa que desee recibir información o anunciarse en la revista TU MICRO, debe dirigirse al departamento de publicidad. La tarifa de publicidad puede obtenerse solicitándola al departamento correspondiente.

Correspondencia con la revista

Para lograr una mayor rapidez en la gestión de la correspondencia dirigida a la revista, debe mencionar en la esquina superior izquierda del sobre la sigla que corresponda.

DR	Director.
RD	Redacción.
PB	Publicidad.
STM	Suscripciones.
PTM	Pedidos.
CDD	Cambio de dirección.
SDI	Solicitud de información.
ABS	Anuncios breves.
CDL	Correo del lector.
SC	Servicio comercial.

Dirección para correspondencia:
Apdo. de Correos 61.294.
Madrid.

Precios

Precio del ejemplar

Número sencillo: 250 pesetas.
Extra julio/agosto: 4 ,0 pesetas.

Suscripciones

España.

Correo ordinario: 2.500 pesetas.
Correo certificado: 2.800 pesetas.

Europa

Superficie: 3.200 pesetas.
Avión: 3.400 pesetas.

América

Superficie: 4.100 ptas. o 27 $.
Avión: 6.0',0 ptas. o 40 $.
Derechos de envío certificado para el extranjero: 800 pesetas.

tu Micro

DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD

Teléfs. 457 69 23 - 250 55 79

RELACION DE ANUNCIANTES

A.W. Alicante	73	Investrónica	76	Omniprocess	59
Cascade	70	Javier Repair	73	Otesa	2
Cibercomp	43	Lugo (Electrónica)	73	Remshop	73
Contersa	73	Mecanización de Oficinas	74	Sandoval (Electrónica)	55, 73
Digital	73	Micro World	73	Textronic	27
Diotronic	73	Microelectrónica y Control	6, 7, 47	Ventamatic	14
D.S.E.	75	Microgesa	62	World Micro	73
Dynadata	34				

DIRECTORIO

DIOTRONIC S.A.

LOS MAS AVANZADOS

Componentes Electrónicos, Microprocesadores, Librería Técnica.

Muntaner, 49
Pasaje Valeri Serra 24 y 26
Teléf.: 3232266-3232208
08011 Barcelona

C. Borrell, 108
Teléf.: 2544530
08015 Barcelona

MICRO WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM
- ORIC ATMOS
- NEW BRAIN
- KATSON
- APPLE
- ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:
MODESTO LAFUENTE, 63. Teléf. 253 94 54

LUGO

COMPONENTES
AUTOSERVICIO
BARQUILLO, 40
4198742-4198751

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE:

ORIC-1
CASIO FP200
ROCKWELL-AIM-65
VIDEO GENIE-EG-2000
CASIO FX-9000P
SINCLAIR ZX81
OSBORNE 1
DRAGON-32
NEW BRAIN
EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/ SANDOVAL, 3, 4, 6 - MADRID-10
TELEX 47784 SAVL-E

---

digital s.a.

— Los ordenadores personales son demasiado importantes como para permitirse el lujo de ignorarlos.

— Ordenadores personales software, hardware, libros periféricos.

LASER 200 COLOR COMPUTER
COMMODORE 64
ZX SPECTRUM
ORIC
VIC 20
New Brain

Distribuimos el software publicado por tu MICRO

C/ PILAR DE ZARAGOZA, 45 (semiesquina a Cartagena). 28028 MADRID
TELEFS.: 2464920-2465663

REM

- **Ordenadores personales Hard y Soft.**
- **Cursos de Basic.**

Oficinas: **RENOVACION EN MARCHA, S.A.**
c/. Espronceda, 34 - 2º int. - MADRID-3
Teléfono **(91) 441 24 78**
Tienda: **REM SHOP 1**
c/. Galileo, 4 - MADRID-15
Teléfono **(91) 445 28 08**

ALICANTE
A. W.

Oric-1	Spectrum
New Brain	Spectravideo
M.P.F. 1, 2, 3	Sharp
XEROX	T.R.S.-80
Vic	Impresoras

Cursos de programación todos los meses
C/ Calderón de la Barca, 2
Teléfono 21 91 28

¡ATENCION usuario del MICRODRIVE!

ZX SPECTRUM

Ya disponemos del Plan Nacional Contable para Microdrive.

- * **Archivo de Cuentas 256 ctas.**
- * **Archivo de Asientos 1024 asientos.**
- * **Extracto de cuentas.**
- * **Balances de Sumas y Saldos.**
- * **Balances de Situación.**

World-Micro s.a.
Av. Mediterráneo, 7 MADRID-7
Tels.: 251 12 00-251 12 09

Javier repair

Reparación de

- ZX Spectrum
- ZX 81
- ZX Printer

Llame al 4167385 en horario de tarde y consúltenos su caso.

CONTERSA

·Xerox ·Oric Atmos
·Alphatronic ·Toshiba
·New Brain ·Atari

Impresoras Microdrives
Programas

General Ricardos, 117-3°D
☎ 471 22 14/23 62

EL SUPERORDENADOR PERSONAL.

MECOMATIC SHARP MZ-700

Ideal y brillante colaborador para la **informática familiar, el profesional, el técnico, la oficina, el estudiante, el radioaficionado, el profesor,...**

La consola con un sólido teclado, genera 512 caracteres distintos, incluye un cassette para leer y grabar programas y datos. La impresora trazadora de gráficos (opcional), es una pequeña joya que imprime y dibuja en 4 colores en 64 tamaños diferentes y hasta 80 caracteres por línea.

Conéctelo a un TV color o B/N y consiga excitantes posibilidades y versatilidad **confeccionando y listando programas, etiquetas y operaciones administrativas y de gestión, diseño gráfico, cuadros estadísticos, videojuegos, música, hobbies,...**

Hay disponibles varios lenguajes: **BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER, MAQUINA, y otros en preparación.** Una extensa biblioteca de programas le permitirá desarrollar su creatividad, personalizándolos o diseñando otros nuevos.

SHARP Mz 721
68 Kbytes RAM, Basic y lenguaje máquina, cassette, cables conexión a TV, manuales en castellano con programas didácticos para principiantes y esquemas técnicos para expertos.

Ptas. 85.000,–

SHARP Mz 731
Idem. que el Mz 721 incluyendo la impresora-trazadora gráfica de 4 colores y accesorios.

Ptas. 119.000,–



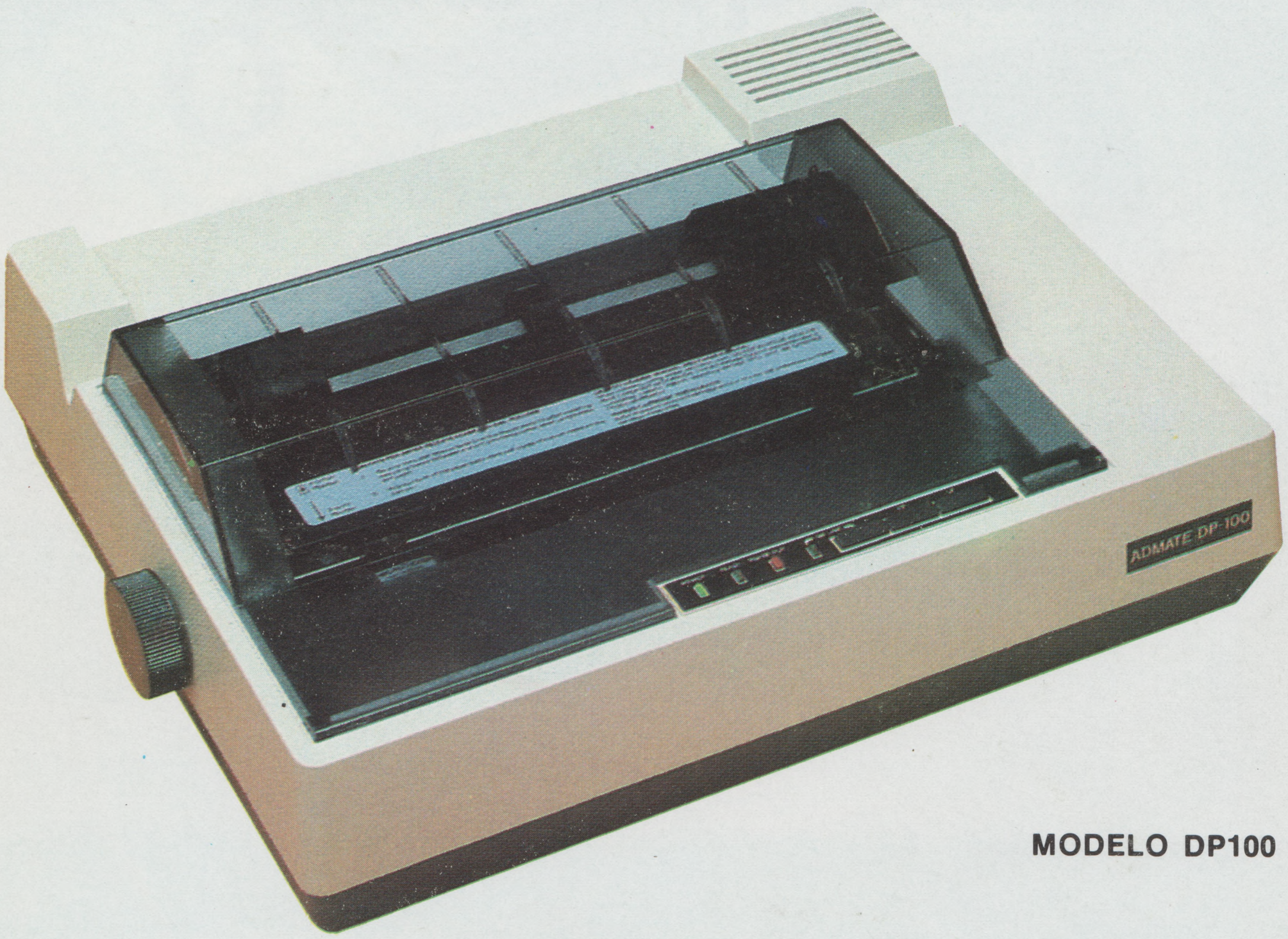
Dispone de salidas para conexión de periféricos (disquettes, joys stick, impresora externa, etc.).

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22 – MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

New Print

La impresora personal



MODELO DP100

New Print es la familia de impresoras que hemos seleccionado para su ordenador personal: rápidas, fiables, características profesionales y precio bajo, no son un juguete, sino una impresora económica.

AHORA VELOCIDAD: 100 c.p.s.

El precio y plazo de entrega consúltelo a su proveedor habitual.

DSE, S.A.
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.

C/ Compte D'Urgel, 118 - Tel. (93) 323 00 66 - 08011 BARCELONA
Delg. MADRID: Infanta Mercedes, 83 - Tel. (91) 279 11 23 - c.p. 28020

ZX Spectrum +

(64 K.)

Para los que exigen +

J. M. PUBLICIDAD

investronica

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

