

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

# EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos  
Nº 23 1984 250 Pts.

**ORDENADORES QUE AYUDAN A VIVIR**

**VIAJE AL CENTRO DEL LOGO**



**FINAL**

**DEL CONCURSO**

**VIC-20**



# GENIOS DE BOLSILLO A TUS ORDENES...

Llévalos a cualquier lugar disfrutando de su potencia. Para toda actividad que realices: estudios, ingeniería, comercial, pasatiempos, análisis administrativos...

Sharp ofrece en tamaño billetera la combinación ideal de una gran facilidad operativa, disponibilidad de programas y superioridad de sistema.



## PC-1500A

### DISPLAY E IMPRESORA GRAFICA

Display gráfico 16KB ROM. Reloj interno. Basic extendido. Memoria continua. Teclas definibles. Impresora-plotter de 4 colores. Telecomunicación.

RAM 3.5KB (PC-1500) ..... Ptas. 37.750,-  
RAM 8.5KB (PC-1500 A) ..... Ptas. 52.100,-

## PC-1251

### BASIC COMPUTER. ¡SOLO 115 GRAMOS!

Basic extendido. ROM 24KB. RAM 4.2KB.

Teclas reservables. Memoria continua.

Compatible con PC-1245/PC-1401 ..... Ptas. 23.700,-

Opcional: Impresora-microcassette integrados.



## PC-1245

### COMPUTADORA ESTUDIANTIL

Basic extendido. ROM 25KB. RAM 2.2KB.

Teclas definibles. Memoria continua.

Compatible con PC-1251/PC-1401 ..... Ptas. 16.700,-

Opcional: Impresora-microcassette integrados.

## PC-1401

### LA CIENTIFICA

Basic extendido. Memoria continua.

Teclas definibles y preprogramadas.

Gran número de funciones matemáticas y estadísticas.

Compatible con PC-1245/PC-1401 ..... Ptas. 21.875,-

Opcional: Impresora-interface de cassette.



# SHARP

Consíguelos en los distribuidores autorizados o en:

## MECANIZACION DE OFICINAS, S.A.

BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22

MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

PUERTO RICO-12: Calle Comercio, 64. Tel. 422 00 00

VALENCIA-5: Ciscar, 45. Tel. 333 55 28

SEVILLA-1: San Eloy, 56. Tel. 21 50 85

BARCELONA-1: Calle B... Tel. 21 50 85





## Director:

Javier San Román.

## Director Adjunto:

S.M. Peyrou.

## REDACCION:

### Coordinador de Redacción:

S.M. Peyrou.

### Director Técnico:

Luis de Cáceres.

### Jefe de Redacción:

José Luis Sanabria.

### Secretaría de Redacción:

Mari Sol Borrego.

### Diseño Gráfico:

Carlos Gorrindo.

### Composición:

Isabel Arias.

### Montaje:

Vicente Hernández.

### Fotografías:

Barahona.

**Colaboradores:** S. Almeida - Antonio Bellido - Iñaki Cabrera - Alfonso Cachinero Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - José María Espinosa Fernández - Fabio Gil Miguel - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Jesús Gutiérrez Peregrina - Ian Hinton - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Ángel Lerma Usero - José Antonio Mañas Valle - Valentín Martín González - José Francisco Martínez Antonioni - Justo Maurín - Antonio Miguel Morales Elbar - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José María Rodríguez Prolongo - Francisco Romero - Víctor Manuel Sevilla - Ricardo Trigo Calonge - José María Vicer - Gómez - José María Vidal Lacasa.

## PUBLICIDAD - VENTAS Y ADMINISTRACION:

### Director de Publicidad:

Santiago Mondet.

Asistido por: Marisol Borrego.

### Administración:

Mariano Alonso Sánchez.

### Suscripciones:

Lucía Pérez.

## REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:

### Para España y Extranjero:

Calle Ferraz, 11, 3º

MADRID - 8

Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00

### Imprenta:

Pentacrom, S.L.

Hachero, 4 - Madrid.

### Distribuye:

SGEL

Avda. Valdeparra S/N

Alcobendas (Madrid)

Nº 23 - Año 1984

Viaje al centro del Logo (2ª parte) . . . . .	21
Pequeños que casi no temen a los grandes . . . . .	26
Realización de un protocolo CENTRONICS . . . . .	33
¿Quién es Richard Paul Jones? . . . . .	35
Un laberinto sin el hilo de Ariadna, VIC-20 (Resultado del concurso) . . . . .	37
Ordenadores que ayudan a vivir . . . . .	43
Espíritu ¿estás aquí? o los fantasmas del Commodore 64 (1ª Parte). CBM-64 . . . . .	51
La PC-1500 hace música, PC-1500 . . . . .	57
BASIÑOL. El Basic español, APPLE . . . . .	61
O.P. Defender, ZX SPECTRUM . . . . .	67
¿Dónde se encuentran los planetas?, ZX-81 . . . . .	78
Combinatoria, VIC-20 . . . . .	84

## SECCIONES FIJAS

Editorial . . . . .	3	Vida de las sociedades . . . . .	13
LA REVISTA O.P. . . . .		Diversos . . . . .	16
Ruidos y Rumores . . . . .	5	Programoteca . . . . .	16
Manifestaciones . . . . .	7	Correo de lectores . . . . .	17
Nuevos productos . . . . .	9	Juegos del O.P. . . . .	77
Noticias . . . . .	12	Pequeños anuncios . . . . .	91
		Directorio . . . . .	94

El Ordenador Personal expresa sus opiniones solo en los artículos sin firma. El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

EL ORDENADOR PERSONAL  
es una publicación de:  
EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.

Director de la publicación:

JAVIER SAN ROMAN

Consejero General:

ANGEL SALTO

Depósito Legal: M-4256-1982.



# DEFINITIVAMENTE, sepa dar solución a esas dificultades que le impiden un correcto funcionamiento de su empresa.

## PORQUE... ESTO ES LO QUE ANDABA USTED BUSCANDO

Un sistema eficaz que la mejore, solucionando esas eternas dificultades: en la facturación, las nóminas, el control presupuestario, la información, los mailings, el stock de producción, etc. y de hacer por tanto una más perfecta gestión en la actividad que usted realiza: Comercialización, Investigación, Enseñanza, etc.

## Y ESTO ES MAYBE

La solución, una empresa con gran experiencia en la comercialización de los mejores miniordenadores del mercado, (casi tan rentables y eficaces como cualquier gran ordenador y notablemente más económicos).

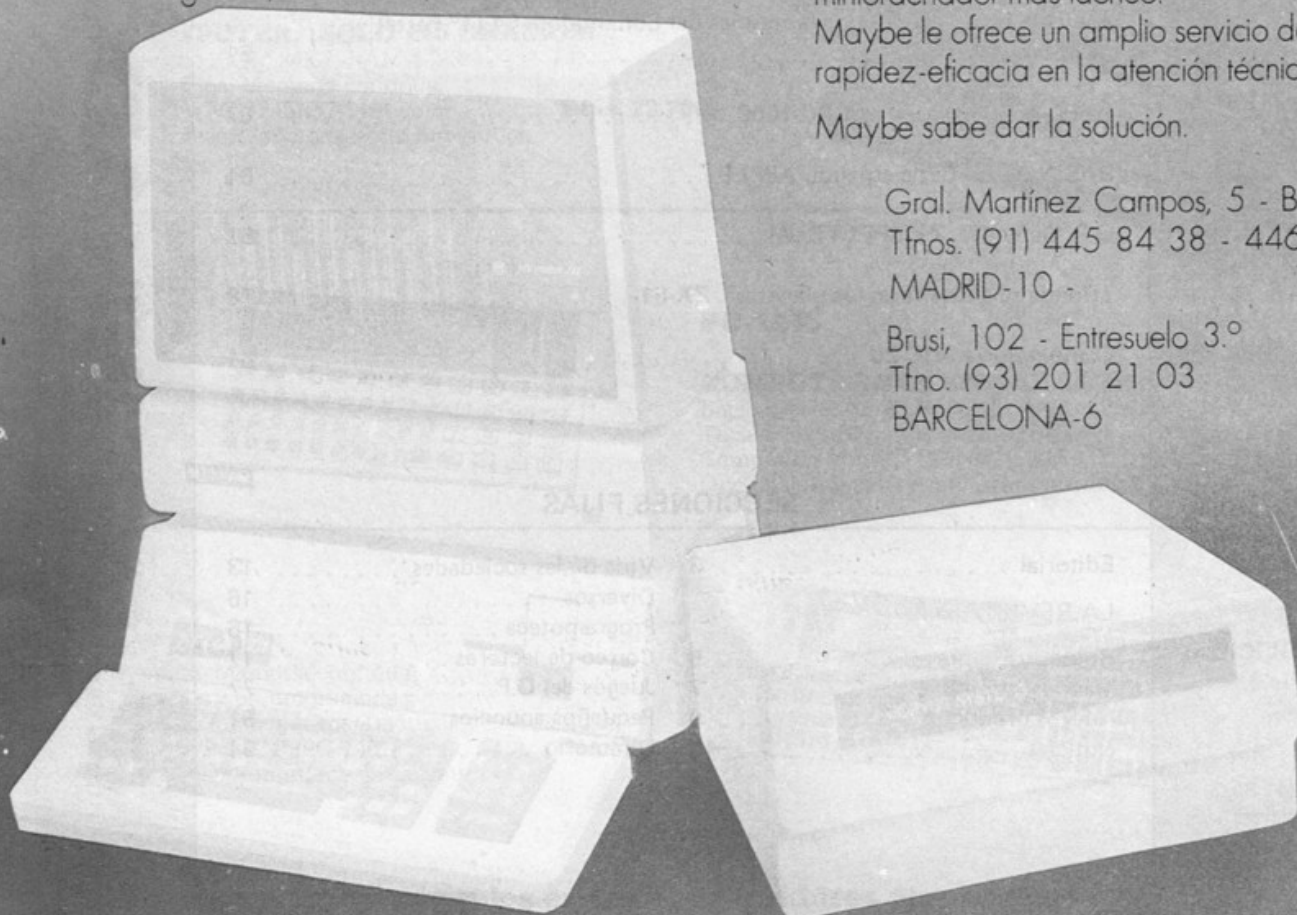
Maybe le garantiza un estudio en particular de su problema asesorándole en la compra del miniordenador más idóneo.

Maybe le ofrece un amplio servicio de Software y rapidez-eficacia en la atención técnica postventa.

Maybe sabe dar la solución.

Gral. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.  
Tfnos. (91) 445 84 38 - 446 60 18  
MADRID-10 -

Brusi, 102 - Entresuelo 3.º  
Tfno. (93) 201 21 03  
BARCELONA-6



# MAYBE





# Editorial

## Aviso a navegantes

*Ahora que se ha iniciado un nuevo año deseamos emitir nuestro "Aviso a Navegantes" con el fin de que puedan recibirlo y meditarlo los interesados.*

*Hay algunos casos y cosas con nombres y apellidos que, al margen de disgustarnos profundamente, no los hemos comprendido.*

*Una de nuestras inquietudes ha sido siempre ofrecer la mejor revista al mejor precio; jamás, y lo decimos a nuestros lectores y anunciantes, hemos presumido de ser una de las revistas más baratas del sector y con las tarifas de publicidad más bajas que otras publicaciones hermanas que no llegan a la mitad de nuestra difusión.*

*Desde aquí y moleste a quien moleste, anunciamos que a pesar de la escandalosa subida del papel y otros conceptos en menor medida, intentamos seguir vendiendo nuestra revista a 250 pesetas el mayor número de meses posible. Y lo mismo podemos decir de nuestra Guía. Estamos seguros, porque así nos lo han dicho muchos de nuestros lectores, que lo que ellos quieren pagar es contenido y no lujos editoriales para justificar un precio alto de venta.*

*Las hay pioneras y las hay que se aprovechan de esas pioneras, los hay empresarios y los hay negociantes o mejor, mercaderes.*

*Hay publicaciones que nos copian y esto en principio no nos molesta, lo que nos molesta es que nos copien mal, lo lógico para ellos sería que copiaran bien y si es posible perfeccionando lo copiado.*

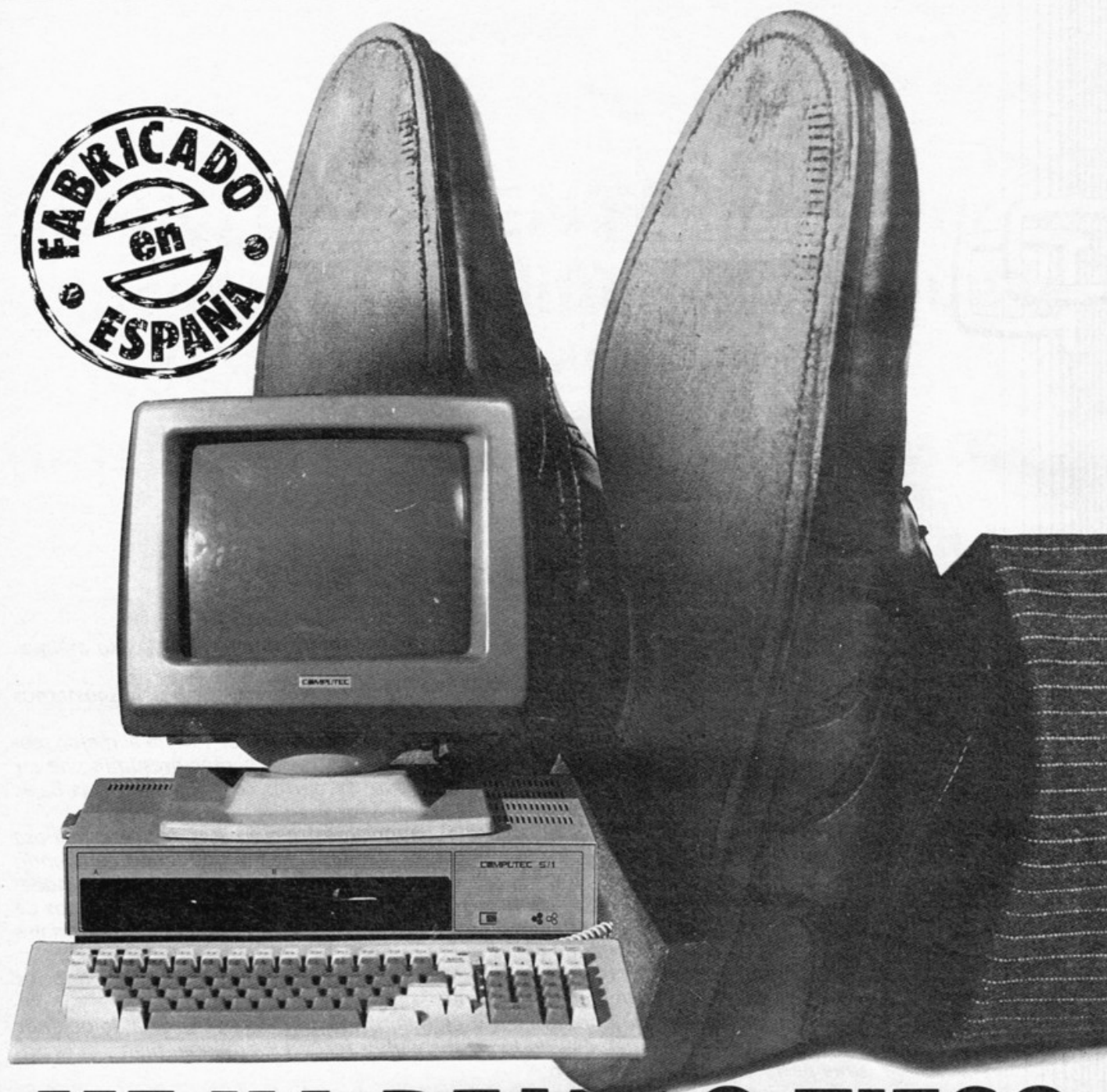
*Está bien que vayan a nuestros colaboradores después de que ya se han consolidado en nuestra revista a ofrecerles su mercantil atalaya, aunque estos, en la mayoría de los casos, no los escuchen, lo que ya no nos parece tan normal es que apoyándose en el buen nombre de una revista, intenten confundir al lector y al anunciante que en algunos casos ya no saben lo que están comprando.*

*Tienen razón cuando utilizan contra nosotros, el consabido retraso, es cierto que es lo único que aún no hemos podido resolver, pero nuestros lectores y anunciantes saben que este retraso se produjo cuando ellos nos pidieron que no nos limitáramos a traducir, como otras hacen, a nuestra homóloga francesa. Ante aquella situación pensamos que era mejor montar un equipo de profesionales españoles, lo que ocasionó en su día un retraso pero ha representado también que hoy nuestros números tienen más de un 70 por ciento de contenido español.*

*Por otra parte queremos recordar a los detractores navegantes que hace 24 meses que vimos la luz y este número que tienen en sus manos es el nº 23, quiere esto decir que aún con la irregularidad en la fecha, hemos salido prácticamente todos los meses y no como otros que sólo lo hacen cuando reúnen la publicidad suficiente para cubrir la edición.*

*Por último quiero pedir disculpas a nuestros lectores por esta editorial, pero es la única forma que tenemos de llegar a nuestros incondicionales y prácticamente a todos los lectores de las restantes publicaciones.*





# ME HA DEJADO TIESO

## **COMPUTEC S/I** **ORDENADOR PROFESIONAL**

- Z80A 4 MHz
- 64K RAM
- 16K ROM
- 2 DISQUETTES CADA UNO DE 350K FORMATEADOS
- TECLADO ERGONOMICO 97 TECLAS
- PANTALLA FOSFORO VERDE ORIENTABLE 12" ALTA RESOLUCION
- SALIDAS: 2 SERIES Y 1 PARALELO
- CP/M COMPATIBLE
- OPCION DISCO DURO 15 MB

### **COMELTA, S. A.**

C/. Emilio Muñoz, 41  
MADRID (17)  
Teléf. 754 30 01  
Telex: 42007 CETA-E

C/. Pedro IV, 84 - 5.º  
Barcelona (5)  
Telef. 300 77 12  
Telex: 51934 CETA-E

### **C. T. E., S. A.**

C/. Hernández Iglesias, 17  
MADRID (27)  
Telef. 267 52 36  
Telex: 46781



# LA REVISTA



O.P.: La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos

## Ruidos y rumores

□ La empresa **Multitech** de Taiwan sigue dando guerra en el mercado de los compatibles. No se trata de este caso de un compatible Apple, sino de un compatible IBM PC.

El **MPF-PC** está construido en torno a un procesador 8088 (8087 en opción), dispone de 128 Ko de RAM extensibles a 256 Ko en la placa principal, y hasta 640 Ko por medio de tarjetas.

Posee cinco puertos de extensión compatibles IBM.

Su sistema operativo es el MS-Dos 2.0, es programable en Basic, y dispone de los ya tradicionales Wordstar, Supercalc, Lotus 1-2-3, etc.

□ No cesa la inventiva de los fabricantes a la hora de proponer sistemas de protección contra copias piratas de disquetes. Vaut anuncia el sistema de protección **Prolok** consistente en un marcado físico del disquete en un punto cualquiera, de tal forma que aún siendo posible la duplicación, la ejecución del programa copiado no será posible.

El sistema está disponible actualmente en los formatos de Apple II y I, Victor e IBM PC y XT.

□ **Bull-Micral** han anunciado recientemente su ordenador personal denominado **9020**. Esta dotado de un procesador 8088 de Intel y 256 Ko de memoria viva. Su pantalla puede representar 25 líneas de 80 caracteres y gráficos con una resolución de 640 X 288 puntos. El teclado es el mismo que el de su modelo 9050. Puede adquirirse con una o dos unidades de disquette 5 1/4 pulgadas de 600 Ko cada una y opcionalmente con una unidad de disco duro de 5 Mo de capacidad. Dispone de interfaces V 24 y paralelo Centronics, así como salida para conexión a la red local SOR.

Su sistema de explotación es el Prolog, teniendo también disponibles el MS-Dos y el CP/M 86, lo que permite beneficiarlo de gran cantidad de aplicaciones.

□ El **Apple 32** no está en forma alguno destinado a reemplazar el Apple II, trata más bien de hacer frente a otra generación de ordenadores tipo IBM PC y XT.

El fallido intento perseguido con el Lisa puede ser debido a

adoptan el disquette de 3 1/2 pulgadas. Los dos modelos altos de gama Lisa 2/5 con disco duro externo de 5 Mo y Lisa 2/10 con disco duro integrado de 10 Mo, poseen igualmente un 8088 que les hace compatibles MS-Dos. Los precios han disminuido con respecto a los del Lisa.

□ **Oric Product International** deja de fabricar el Oric 1 para sustituirlo por un nuevo modelo denominado **Atmos**.

El nuevo modelo aporta numerosas mejoras respecto al anterior. Posee un teclado profesional de 57 teclas con posibilidad

de ASN Diffusión ha anunciado la próxima disponibilidad de lector de microdisquetes 3 pulgadas y 320 Ko, cuatro de los cuales podrán serle conectados al mismo tiempo.

□ **Hewlett-Packard** es el primer gran constructor que ha adoptado en sus ordenadores personales el sistema de disquette de 3 1/2 pulgadas y empaquetamiento rígido, ejemplo seguido actualmente por Apple. El sistema posee considerables ventajas (fiabilidad, estanqueidad al polvo), siendo su capacidad de almacenamiento del mismo orden a la de los disquetes 5 1/4 pulgadas.

La fábrica HP de Grenoble asegurará, para toda Europa, la edición de logical en disquette. A partir de disquetes vírgenes y de un original registrado en disco duro, un HP 1000 asegura la copia, verificación del contenido y etiquetado.

El sistema puede asegurar, en régimen permanente, la producción de 300 lógicas por hora, pudiendo de esta forma atender los pedidos particulares en menos de 48 horas, lo que evita los stocks y garantiza los programas al día.

□ La división **Datatech** de Thorn-EMI situada en Feltham en la periferia de Londres fabricará del nuevo modelo QL de Sinclair. Se prevee una producción de 20.000 unidades mensuales para el próximo verano.

□ Otro de los campos de investigación de la **Sinclair Research** es el de la pantalla plana y su utilización en televisores portátiles.



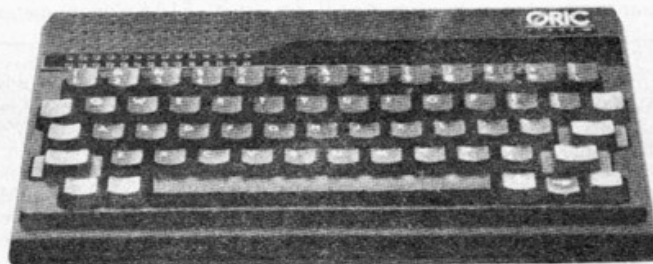
su elevado precio de venta. La nueva gama Apple 32 provista de microprocesadores de 32 bits, disquetes de 3,5 pulgadas y facilidad de utilización, trata de ser la tercera generación que deberá hacer de un IBM PC un ordenador obsoleto.

El **Macintosh** es el modelo bajo de gama. Utiliza en su diseño el procesador MC 68000 a 8MHz que hacen de él un pseudo 32 bits. Posee 128 Ko de RAM expansibles a 540 Ko y 64 Ko de ROM que contienen el sistema de explotación. Incorpora extensiones para disco externo y dos vías RS 232. Posee un lector de disquetes de 3,5 pulgadas de empaquetamiento rígido con 400 Ko de capacidad. Su pantalla monocolor puede representar gráficos con una resolución de 512 X 324 puntos.

Estará disponible en el mes de abril.

Los tres modelos **Lisa 2** de aspecto exterior parecido al del Lisa disponen en su versión de base de 512 Ko de RAM y pantalla de 30 cm. de diagonal. Al igual que el Macintosh

de mayúsculas y minúsculas. Incorpora una nueva ROM con varias instrucciones suplementarias. Podrá elegirse entre las opciones 16 Ko y 18 Ko de memoria central. Al igual que su antecesor tiene la posibilidad de gráficos en 8 colores en dos planos diferentes y muy buenas capacidades sonoras.



Es compatible con el Oric 1 a nivel de todos sus periféricos y recibe además una salida paralelo Centronics. Mediante conexión a monitor o TV, puede representar 28 líneas de 40 caracteres y gráficos de 200 X 240 puntos.

Dentro de este campo cabe esperar un nuevo desarrollo que convierta al QL en un ordenador portable autónomo.

□ **Prime** ha adquirido, por 200.000 dólares, en los Estados Unidos, la tecnología des-



arrollada por **Computéer Devices** en materia de compatibilidad IBM PC. Por el momento la compañía se reserva la información sobre el uso que hará de esta tecnología. Este acuerdo parece indicar la voluntad de Prime de ampliar su catálogo en el dominio de los ordenadores portables MS-Dos.

□ ¿Qué hacían un terminal **Nixdor** 8870 y tres ordenadores personales 8810 entre los últimos modelos de automóviles de **Peugeot** y **Talbot** en el último Salón de Bruselas? Es la pregunta que han podido plantearse los visitantes del Salón

modo 16 bits, está basado en un 8086 y dispone de 128 Ko expansibles a 256 K; en modo 8 bits, está basado en un Z80A siendo la memoria en este caso de 64 K (extensibles a 192 K). Los sistemas de explotación son respectivamente MS-DOS y CP/M, CP/M+.

□ **Digital Equipment** refuerza sus armas con el **Rainbow 100+**. El nuevo modelo incorpora un disco rígido integrado de 10 Mo y amplía la memoria a 128 Ko (expansibles a 896 Ko). Su sistema bprocesador Z 80 A y 80 88 le ponen a su disposición los sistemas operativos CP/M-80, CP/M-86 y MS-Dos

central y sistema operativo Unix. En su versión de despacho dispone de un disco duro de 84 Mo y disco de 474 Mo en versión de rack.

□ Aumenta la familia **Cricket** de discos Winchester 3'5 pulgadas de **Control Data** con nuevas versiones de mayor capacidad de almacenamiento (capacidades del orden de los 12 Mo), a la vez que sus prestaciones se ven incrementadas gracias a la adopción de un segundo plato (disco propiamente dicho) y a la reducción a 85 ms. del tiempo de acceso.

□ Para los amantes de la velocidad, **Gould** potencia el **Concept 32/8780** llevándole a franquear la barrera de los 10 Mips gracias a la incorporación en el mismo de un acelerador de multiplicación constituido por dos tarjetas de tecnología ECL y a una nueva versión 4.0 del compilador Fortran 77+.

□ **Sinclair Research** sigue haciendo «millonarios» a sus modelos. En el pasado mes de diciembre la fábrica de Dundee de la Sociedad Timex ha producido el **Zx Spectrum** un millón. ¿Tendrá el mismo suceso el nuevo QL? Su cifra de ventas de ordenadores personales en todo el mundo asciende a más de 2'2 millones sin contar la producción bajo licencia Sinclair en América del Norte.

□ **Burroughs Corporation** ha establecido un contrato para proporcionar al **FBI** ordenadores B 20. 6.200 estaciones de trabajo y 3.400 impresoras serán instaladas en el cuartel general de Washington y en 61 despachos del FBI. Estos sistemas protegidos contra indiscrecciones, permitirán a los agentes el acceso rápido a un banco de datos.

□ Si bien numerosos participantes en el **Rally Paris-Dakar** han necesitado utilizar los servicios de mantenimiento, este no ha sido el caso de los 10 ordenadores **Kaypro** participantes en los 12.400 kilómetros del mismo



Ocho Kaypro IV y dos Kaypro X han servido al equipo del Dr. Hubert Lasnier para almacenar y facilitar la consulta del fichero médico de los participantes y acompañantes del rally. Los diez modelos dieron buen ejemplo de constancia al no desfallecer en ningún momento. Por otra parte, un Micrai 9050 de **Bull** fue el equipo que aseguró todo el tratamiento del



La presencia de Nixdorf en el Stand común es consecuencia del acuerdo firmado en vistas a asegurar por parte del constructor alemán la informatización de la red europea Peugeot-Talbot. La circunstancia fue aprovechada para no dejar abandonar el stand a los clientes potenciales sin serles ofrecidos los precios de los automóviles impresos por ordenador.

□ Se acabaron los problemas a la hora de elegir entre un 8 o un 16 bits. El **Xerox 16/8** funciona en ambos modos. En

Simultáneamente han sido anunciados los Kits de instalación de disco duro para el **Rainbow 100 A** así como una nueva versión de los sistemas de explotación MS-Dos versión 2.05 y CP/M 86/80 versión 2.0.

□ **Texas Instruments** ha adquirido la licencia de fabricación de la **NuMachine** concebida conjuntamente por Western Digital y el MIT. Se trata de una estación de trabajo científico multiprocesador con el 68010 de Motorola, gestión de memoria virtual, 512 Ko de memoria

Algunas de las declaraciones hechas recientemente acerca del mercado de discos flexibles de 5 1/4", parecen haber causado confusión. La realidad del asunto es que este mercado está, de hecho, asentándose. Existe ya bastante seguridad de que el formato de 3.5" se convertirá en la primera norma, bien sea definida por los comités de ANSI o ECMA o por el mercado mismo. Un comité de ANSI voto en septiembre en favor de la selección de la propuesta para el 3.5" del Comité de la Industria del Microdisco,

compuesto por 23 miembros, como documento de trabajo para su primera norma de microdiscos. Se creó un comité de 20 al efecto para trabajar sobre esta norma. Resulta interesante que tanto IBM como Maxell, proponentes de los soportes ya caducos de 3.9" de IBM y de 3" de Hitachi, respectivamente, sean miembros de este comité al efecto. En contraste con algunas informaciones acerca de la llamada desconfiabilidad del formato 3.5", surge el hecho de que Hewlett-Packard ha despachado más de 25'000 sistemas utilizando ese soporte. La

fiabilidad del sistema puede ser mayor que la del minidisco normal de 5 1/4", debido a la caja rígida del disco y a la ventanilla automática. Por otra parte, quienes proponen otras medidas de soporte, han afirmado que la versión sobre cara del 3.5" no ha aparecido por la inferioridad de sus mecanismos borradores. Para dejar las cosas en claro, desde este momento, Sony, Epson, Tandon y Canon han anunciado ya soportes de doble cara 3.5". Es perfectamente posible que otro, formato inferior a 5 1/4" pueda experimentar cierta

aceptación del mercado. Sin embargo, fuera de toda duda, el formato 3.5" está surgiendo como el ganador destacado de esta competición. Más aún, en la reunión de ECMA en Ginebra el 14 de noviembre de 1983, TC 19, el TC de ECMA para soportes magnéticos, voto en favor de la preparación de un borrador para una norma ECMA que se espera que sea la primera de una generación de normas ECMA. Se decidió entonces iniciar la preparación de un borrador para un cartucho de discos flexibles de 3.5" (10 votos a favor, 4 abstenciones).



citado rally. No abatido por la dureza de la prueba, también estuvo presente en el «Enduro» de Touquet.

□ **Hewlett-Packard** ha introducido las comunicaciones por Satélite en sus oficinas mediante la firma de un acuerdo de marketing con la **Vitalink Communications** en Mountain View. Vitalink es una pequeña empresa que fabrica estaciones y equipamientos para comunicaciones por satélite, ha diseñado el sistema que trabaja con la serie de ordenadores HP 3000. El sistema es capaz de transferir datos a una velocidad de 70.000 bytes por segundo, esta nueva vía satélite disminuirá notablemente los gastos de comunicaciones.

□ **Caltech Researchers** ha desarrollado un prototipo de superordenador de proceso paralelo. El sistema experimental denominado «Cosmic Cube» dispone de 64 procesadores 8086 de Intel trabajando en paralelo, lo que le proporciona una potencia de 3 HFLOPS y una capacidad de memoria central de 6 M o de almacenamiento. Los trabajos continúan para integrar el equivalente de los 64 procesadores en un sólo circuito integrado (¡super-chip!). Con la décima parte de potencia que el «multi-millón de dólares Cray 1», sólo cuesta 60.000 dólares. Mediante este sistema se espera en un futuro muy próximo poder convertir al Cray 1 en un ordenador obsoleto.

El dinamismo de estos mercados, donde aparecen sin cesar nuevos productos, justifica la creación de esta segunda manifestación internacional, que será un complemento del SICOB de otoño.

**SPECIAL SICOB** se dirigirá prioritariamente a los usuarios de la informática en un contexto profesional e industrial y a los miembros de las profesiones liberales. No se olvidará al gran público, ya que para él se abrirá la exposición los dos últimos días.

Esta ocupará tres plantas del CNIT-La Défense y cubrirá aproximadamente 45.000 metros cuadrados. 160 expositores ya han anunciado su participación en la sección «micro-informática» (planta 3) y 72 en la sección «prograciales» (Planta 5). Los organizadores se reservan la planta 4 para instalar un servicio de acogida donde los visitantes encontrarán, según su actividad, asesoramiento e informaciones personalizadas.

superficie neta de exposición se eleva a 412.000 m<sup>2</sup> en un total de 23 pabellones.

La feria Hannover 83 contabilizó la cifra de 660.000 visitantes superando las cifras conocidas hasta el presente.

En la próxima manifestación de esta feria internacional, se darán cita más de 6.000 expositores y se esperan más de 500.000 visitantes que podrán contemplar las últimas tendencias tecnológicas y de política comercial.

Un **Simposio Internacional sobre Informática y Educación** tendrá lugar en San Miguel de Tucumán (Argentina) desde el 30 de abril al 4 de mayo próximos. Durante el mismo se analizará la situación actual y perspectivas futuras de la informática en la educación. Estará dirigido a educadores de todos los niveles y funcionarios del sector educativo.

\*\*\*\*\*

El CREI convoca el **III Premio CREI de informática**. Habrá un CREI DE ORO dotado con 5.000 dólares USA y tres accésit CREI DE PLATA de 1.000 dólares para premiar los mejores trabajos sobre el tema: «Diseño de un sistema de información para las actividades específicas de los Ministerios de Relaciones Exteriores y su contribución a la integración de los países iberoamericanos». Los detalles sobre el concurso serán dados a conocer en próximas fechas.

\*\*\*\*\*

La Asociación de Empresas de Seguridad AES convoca el **Primer Congreso Español de la Seguridad** durante los días 5 al 8 de marzo del presente año, la coincidencia en tiempo y lugar con el Salón Internacional de la Seguridad **SICUR-84** no es mero azar, sino la aceptación de la colaboración de SICUR, quien ha ofrecido las instalaciones para la celebración de este congreso. Los organizadores esperan la repercusión del mismo en un mayor y mejor desarrollo del sector español de la seguridad.

\*\*\*\*\*

Aparte del ya tradicional **SICOB** (Salón Internacional de la Informática, Telemática, Comunicación, Organización de oficinas y Burótica) que se celebrará en el CNIT. La Défense del 19 al 28 de septiembre, **CONENTION INFORMATIQUE**, Congreso Europeo de Lógica e **INFODIAL-VIDEO-TEX**, Semana Internacional de Bases y Bancos de Datos, serán celebrados en el CIP- Palacio de Congresos de París del 17 al 21 de septiembre a cargo de la misma organización.

\*\*\*\*\*

## Manifestaciones

Del 14 al 17 de mayo tendrá lugar en Colonia el **International Computer Show 84** organizado por la Feria de Colonia. En ella estarán presentes la gama de ordenadores personales, periféricos y sistemas de transmisión de datos. Una parte importante de la feria será la correspondiente al lógico de aplicaciones. Se espera una asistencia de más de 150 firms europeas.

\*\*\*\*\*

El **Orgatechnik** — Salón Internacional de la oficina — tendrá lugar en Colonia del 23 al 30 de octubre del 84. Las telecomunicaciones constituirán un tema importante de la manifestación en la que participarán 141 empresas de las cuales 26 son extranjeras.

El crecimiento es aún más rápido en el sector de la transmisión de datos y de texto. La utilización de sistemas de comunicación de datos y la comunicación vocal continua siendo discutida para la automatización de los despachos. Tal vez la comunicación vocal constituya una de las exigencias del mercado. Numerosas empresas alemanas estudian estos temas.

\*\*\*\*\*

En Noviembre del 84 se celebrará en París el segundo **Simposio y Exposición sobre inteligencia artificial y sistemas de simulación** organizado por la asociación AFIAS. Así mismo tienen previsto otro Congreso-Exposición Internacional sobre el tema «Inteligencia» para la primavera del 85.

\*\*\*\*\*

Del 2 al 6 de mayo se celebrará en Roma la Sexta Exposición-Reunión «ROMAUFFICIO, 84». En esta feria se expondrá todo el material necesario para la buena organización de las empresas.

\*\*\*\*\*

Ciento cinco expositores figuran ya en la lista de participantes de **INTERMEDICA 84**, el Salón de los Materiales Biomédicos y Equipos para Colectividades Hospitalarias que, por primera vez, se celebrará en París, en el Parque de Exposiciones de la Porte de Versailles, del 24 al 28 de mayo de 1984. La muestra está patrocinada por los Ministerios de Salud Pública y de Industria e Investigación y en su organización han intervenido catorce sindicatos profesionales. **INTERMEDICA** nace para responder a las necesidades creadas por la profunda evolución de la industria del material biomédico en los últimos 10 años. Se celebra cada dos años para no coincidir con **INTERHOSPITAL**, un Salón alemán de características similares. Durante la exposición, será celebrado un forum que tratará entre otros temas los de Inteligencia Artificial y Tratamiento molecular de la información.

\*\*\*\*\*

El **SICOB** organizará del 14 al 19 de mayo de 1984 en el Parque de Exposiciones CNIT-La Défense de París, una edición de primavera, consagrada a los microordenadores y a los programas-tipo para ordenadores.

Expositores de Bélgica, Francia y Países Bajos —además de diversas empresas españolas— han confirmado su participación en **Novotech 84**, forum de las nuevas tecnologías que —organizado por la Feria Internacional de Bilbao y la Feria Internacional de Bruselas— se desarrollará en el recinto ferial de la capital vizcaína del 8 al 11 de mayo.

Las previsiones apuntan a que la superficie contratada ascenderá a 1.300 m<sup>2</sup>. Los organizadores del certamen esperan que el número de expositores se vea incrementado en los próximos meses, destacando entre los mismos representantes de la Universidad, Bancos de Datos, Divisiones de Promoción de Empresa de Nuevas Tecnologías de entidades bancarias y empresas oferentes de nuevos productos.

\*\*\*\*\*

Las **XVII Jornadas Internacionales de la Informática y Automática (JIIA)** tendrán lugar del 19 al 22 de junio del 84 en el Hotel Méridien de París. Durante las 28 sesiones a celebrar, se tratarán temas relacionados con el lógico, bases de datos, sistemas integrados, redes y utilización del ordenador en la empresa. También en el mismo Hotel tendrá lugar **BUROTECA 84**, jornadas de formación de burótica y telemática en los días 13 al 15 del mismo mes así como las jornadas sobre informatización y automatización de fábricas **USINICA 84** en los días 5 al 8 de junio.

\*\*\*\*\*

Del 4 al 11 de abril se celebrará la feria **Hannover 84**. La



# Novedades en Maxell!

El nuevo  
diseño de nuestras cajas  
indica las mejoras del producto que  
contienen.



Siga nuestro rumbo!

**SISCOMP**  
**S.A.**

Central:  
Roselló, 184, Art. 3a.  
Telefon 323 45 65  
BARCELONA - 8

Delegación:  
Capitán Haya, 49, 1º C  
Teléfono 279 05 70  
MADRID - 20

**maxell**  
soportes de datos  
la fiabilidad



## Nuevos productos

**Digital Equipment Corporation** ha anunciado la línea de videoterminals VT 200. La nueva familia presenta tres modelos ergonómicamente diseñados con características que varían desde el manejo avanzado de textos hasta posibilidades de textos y de gráficos en color.

El nuevo MV/8000 C tiene la misma potencia que el modelo mayor MV/8000 II, utiliza 2000 «gate arrays» de alta densidad y componentes DRAM de 256 Kbits para reducir el número de circuitos impresos de 10 a 7. Es compatible con la línea completa de ordenadores ECLIPSE. Para mejorar el com-



El terminal VT220 es una unidad monocromática de dos piezas que consta de un teclado ergonómicamente diseñado y un monitor anti-reflexivo de 12 pulgadas. El monitor, compacto y en forma de cuña, está disponible con pantalla ámbar, verde o blanca, y contiene toda la circuitería lógica.

El terminal VT240 añade a las características de texto del VT220 la posibilidad de gráficos de alta resolución. Es un conjunto de tres piezas con monitor, teclado y unidad central.

El terminal VT241 es una unidad de tres piezas con un monitor en color anti-reflexivo de 13 pulgadas.

**DATA GENERAL CO.** anunció un nuevo ordenador multipuesto el ECLIPSE C/30. Se apoya en los Sistemas Operativos AOS, RDOS y MP/AOS. El ECLIPSE C/30 tiene hasta 2 megabytes de memoria principal y 150 MB en disco. Incluye un acelerador hardware de como flotante. Es opcional su Canal Burst Multiplexor (BMC) que amplía la anchura de banda de entrada-salida (I/O) a 1 MB/segundo.

Data General presenta nuevo sistema de la familia MV, basado en tecnología de semiconductores de 256 KB.

portamiento del sistema de coma flotante opcional. Este procesador utiliza componentes bipolares «bit-slice» y vías de datos de 64 bit.

También permite redes de comunicaciones distribuidas y locales por medio de varios protocolos de comunicaciones. Se incluyen entre ellos el protocolo X.25. Para facilitar las comunicaciones con Sistemas IBM y compatibles con IBM se cuenta con un Interfase SNA (System Network Architecture), protocolo SDLC (Synchronous Data Link Control) y emuladores MASP II, 3780/2780 y 3270.

**Bull** anuncia un conjunto de nuevos modelos de ordenadores dentro de su oferta de mini informática (MINI 6, SOLAR, MITRA) y lanza al mercado el minisistema SM 90 desarrollado en colaboración con el CNET (Centre National d'Etudes des Telecommunications). La fabricación de estos nuevos productos se efectuará en las factorías del grupo en Francia. El MINI 6/10 es el modelo monopuesto. Puede ser utilizado tanto en modo autónomo para recogida y consulta de datos, como en conexión con otro sistema MINI 6 o un sistema IBM (en emulación termi-



nal 3278). Puede ser explotado bajo CP/M 86 y MS-DOS. En su configuración básica, consta de: 512 Ko, dos diskettes de 650 Ko y un puesto de trabajo con pantalla asincrónica. Las primeras entregas están previstas para Abril de 1984.

Las posibilidades de direccionamiento de la gama MITRA aumentan con el modelo 725 hasta 16 millones de octetos. Las primeras entregas se realizarán a partir del próximo mes de junio. Su gama SOLAR introduce cuatro nuevos mo-



El MINI 6/210 es el modelo multipuesto (de 1 a 4) de la familia. Los principales elementos de la configuración de base (Unidad Central, controlador de discos, procesador de comunicaciones) están conectados por un Megabus de 16 bits que consigue un caudal de 6.6 M octetos/segundo.

El modelo MINI 6/290 administra de 4 a 16 puestos de trabajo. Una configuración de un MINI 6/290 consta de 512 Ko de Memoria Central, dos unidades de disco de 8 Mo, dos líneas asincrónicas, con un software de base MOD 400. Las primeras entregas se harán a partir del primer trimestre de 1984.

En la gama MITRA, anuncia en el mercado francés, el modelo 725, así como una nueva versión compacta del modelo 225.

delos: SOLAR 16-35, 16-70, 16-90 monoprocesador y 16-90 biprocesador.

**MECANIZACION DE OFICINAS, S.A.** presenta dos modelos de la serie 700 de SHARP. El Modelo MZ721 con memoria de 64 Kbytes RAM, 8 Kbytes ROM y 2 Kbytes RAM de memoria de pantalla, para 25 líneas de 40 caracteres cada una, con procesador Z80A de 4 MHz, reloj digital y lector/grabador de cassette incorporado, velocidad 1200 bit/segundo, con conexiones para: Impresora-plotter de 4 colores de 80, 40 o 26 caracteres por línea, monitor y TV sistema PAL.

El modelo MZ 731 añade a las características anteriores la incorporación del plotter.



ORDENADORES PERSONALES:  
**¿Cómo elegir?**



Porque le informaremos claramente y a fondo sobre los ordenadores personales y de gestión.

Porque seleccionamos para usted las mejores marcas: Sinclair, Commodore, Kaypro, Spectravideo, Base 64, Unitron, Toshiba, Corona, A.P.D. Altos, etc.

Y porque le ofrecemos en cada caso los mejores precios con las condiciones de pago más interesantes.

Llámenos, venga a vernos o envíenos este cupón.



ORDENADORES PERSONALES

Deseo más información.

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Población: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

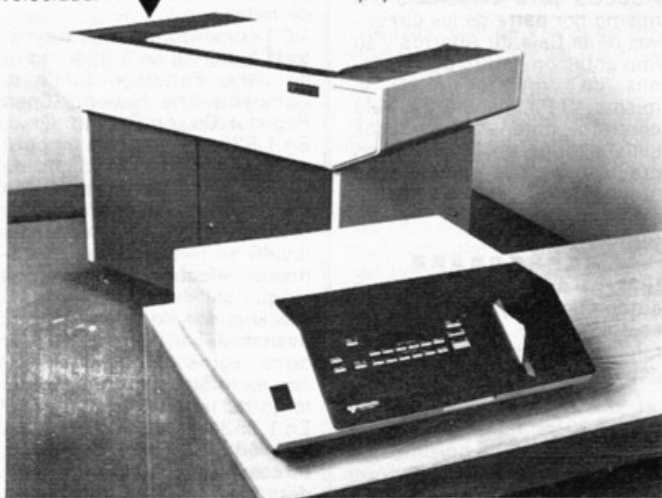
**MicroDato** Plaza Francesc Macià, 10 (Antes Calvo Sotelo)  
Edificio Winterthur. Tel. 250 11 05 Barcelona-36



**El Sistema Acris de Versatec** es producto para lectura de tarjetas microfilmadas.

Se basa en un sistema de barrido serializado, que permite al usuario, digitalizar las imágenes contenidas en tarjetas de microfilmado de película de plata o DIAZO, para su representación directa, mediante un plotter electroestático. Con este Sistema, un dibujo A0 de densidad media puede ser analizado, transformado y representado en tiempo inferior al minuto.

Cuando el sistema se utiliza localmente las imágenes pueden enviarse hasta una distancia de 300 m. utilizando un cable convencional. La transmisión a distancias de hasta 4 millas (6,4 Km.) puede realizarse mediante una conexión en fibra óptica que permite el dibujo por el plotter sin perder velocidad.



ACRIS, que explora hasta 200 líneas por segundo, es capaz de interpretar hasta tres tarjetas por minuto, ofreciendo una salida cuya resolución es de 200 x 200 barridos por pulgada. Los diseños pueden ampliarse o reducirse. Mediante la utilización de un plotter adecuado, puede producir dibujos en tamaños que varían desde A 4 hasta A 0.

**CECOMSA** amplía su gama de productos al distribuir los modelos de la Advance Technology UK **Advance 86a** y **86b** compatibles IBM PC.

El primero de ellos incorpora un procesador 8086 a 4'77 MHz, dispone de 128 o 256 Ko de RAM en opción más 16 Ko para la memoria de pantalla. Sus 40 Ko de ROM contienen el Basic, las funciones de diagnóstico y el cassette O/S. Tiene un teclado de 84 teclas, 10 de las cuales son programables por el usuario. Posee salida para monitor y TV con una resolución de 320 X 200 ó 640 X 200 puntos en 16 colores. Como interfaces de expansión dispone de paralelo Centronics, salida para JOYSTICK,

cassette de audio y lápiz luminoso.

El modelo 6 es ampliable hasta 768 Ko de RAM e incluye dos drives de 320 Ko. Dispone en opción de un disco Winchester integral de 10 Mo. Lleva incorporados 4 puntos de extensión compatibles IBM PC y un interface Serie KS 232C. Su sistema operativo es el MS/DOS.

\*\*\*\*\*

Ha sido presentado en Madrid el nuevo ordenador **Sinclair QL** que representa un gran salto en la gama Sinclair. Se suministra con cuatro programas que incluyen tratamiento de textos, hoja de cálculo, gestión de bases de datos y obtención de gráficos.

Se trata de la más importante aportación de Sinclair Research desde que lanzara al mercado el Zx80, antecesor del tan popular Zx 81. El QL será

estructura interna de 32 bits y bus de datos de 8 bits— funcionando a 7'5 MHz. Posee 128 Ko de RAM (32K utilizados para la pantalla) ampliables externamente hasta 640K. Sus 32 Ko de ROM contienen el sistema operativo QDOS y el Basic-Mediante un bus a tal efecto, pueden conectarse cartuchos ROM de 64K.

El sistema operativo QDOS es multitarea y monousuario y permite la definición de ventanas independientes entre sí en la pantalla. El lenguaje Basic posee estructuración de procedimientos, posibilidad de ampliación (incluida a sintaxis) y fácil accesibilidad desde él al sistema operativo.

El QL dispone de salidas para monitor y TV con una resolución de 512 X 256 puntos en 4 colores o de 256 X 256 en 8 colores. Puede representar 25 líneas de 85 caracteres en monitor y de 40 a 60 caracteres, controlado por software, en TV.

Lleva incorporados 2 microdrives de 100K (no compatibles en formateado con los del Spectrum) y tiene posibilidad de conexión de otros 6 más. Sus dos salidas serie RS 232c, conexión a la red local y conectores para dos JOYSTICKS, le proporcionan comunicación con el exterior.

Como ampliaciones opcionales disponibles cuenta con: 0'5 Mo de RAM, interface analógico-digital, interface para disco duro, modem, interface IEEE 488 y paralelo Centronics. En su diseño ha sido tenida en cuenta la facilidad de utilización del Software.

\*\*\*\*\*

**COMPUTER TECHNOLOGY DE ESPAÑA S.A.** y **COMPANÍA ELECTRONICA DE TECNICAS APLICADAS S.A.**, han diseñado y puesto a punto el primer ordenador personal totalmente español.

El **COMPUTEC S-1** es una unidad compacta que en su configuración básica dispone



de 64Ko de RAM, dos unidades para disco flexible de 5 1/4 pulgadas y 640 Ko cada una expansibles a otras dos unidades más de las mismas características. Su monitor de fósforo verde puede presentar 24 líneas de 80 caracteres. El teclado móvil incorpora teclas numéricas y 15 teclas de función. Tiene salida serie RS232c y paralelo Centronics para impresora.

En opción, pueden ser conectadas hasta 4 unidades de disco duro de 10 Mo cada una, sin necesidad de desconectar las de disco flexible.

Su sistema operativo es el CP/M estando previsto para un futuro próximo el MP/M (versión multiusuario y multiproceso) con el que podrá soportar hasta 4 terminales simultáneos.

Son entregarlos con el equipo el CP/M, MBasic, Wordstar y Logicalc.

Tiene desarrollados actualmente gran cantidad de programas de aplicación.

\*\*\*\*\*

**MARATON SYSTEMS S.A.** comercializa en exclusiva en España los equipos **REXON**, **DURANGO** y **WORDTRONIX**. Familia **REXON** (Series 100, 200 y 400). Procesadores de 16 bits basados en INTEL 8086 y 7,3 MHz, sistemas Mono y Biprocesadores en todas las series, memorias de 128 KB a 1 MB (RAM), discos Winchester combinables de 5 1/4" (10 y 15 MB), discos Winchester combinables de 14" (28, 56, 140 y 280 MB), unidad de cinta de Back-up Streaming de 20 MB.



Sistemas operativos Multipuesto, Multitarea e Interactivos.

— **RECAP**, MP/M86, OASIS Comunicaciones Síncronas BSC (2780/3780) y conexión de Periféricos serie y paralelo tipo Centronics o REXON con posibilidad de hasta 16 puestos de trabajo.

Familia **DURANGO** Series Poppy con procesadores de 16 bits basados en el INTEL 80186 de 8 MHz y 80286 de 6 MHz, sistemas Mono y Biprocesadores, memorias de 128 KB a 1.152 KB, diskette de 1/4", 96 TPI, Compatible IBM, de 800 KB de capacidad formateado, discos fijos tipo Winchester de 5 1/4" con capacidad de 20,



30, 40 ó 60 MB formateado. Sistemas operativos MS-DOS, XENIX, CONCURRENT CP/M86. Conexión de periféricos serie y paralelo tipo Centronix ó DURANGO con posibilidad de hasta 12 puestos de trabajo.

Familia **WORDTRONIX** Serie 2 Modelo 1050 para tratamiento de textos con procesador Z80A, 4 MHz y 64 KB, pantalla de alta resolución de página completa, doble unidad de diskette de 320 KB (100 páginas), impresora de margarita de alta calidad 200 Palabras/Minuto.

## Noticias

El Consejo de Dirección del Centro de Estudios de la Energía Solar, ha tenido a bien conceder **VEINTE BECAS** para cursar los estudios de «Proyector-Instalador de Energía Solar», (autorizados por el Ministerio de Educación y Ciencia. La lista de los seleccionados será hecha pública en el próximo mes de junio.

Un grupo de profesionales de la microinformática, han creado en Madrid CPM (Cursos y seminarios Profesionales de Microordenadores).

Entre el programa de seminarios ofrecidos merece especial mención la serie titulada «Todo lo que Ud. debe saber», en la que se abordan temas tales como selección y compra de ordenadores personales, tratamiento de textos, hojas electrónicas de cálculo, bases de datos, mantenimiento y cuidados de su ordenador personal, y otros más específicos y dirigidos a equipos concretos. También están convocados seminarios de programación en lenguaje Basic (Microsoft y Applesoft), Pascal, Cobol (Microsoft y CIS) y Fortran, siendo impartidos a diversos niveles (iniciación, perfeccionamiento y avanzado). En el ámbito de lógicos concretos se encuentran los dedicados a WordStar y MailMerge SuperCalc, VisiCalc y Multiplan, Lotus 1-2-3 y Dbase II, así como los referidos a sistemas de explotación (CP/M, MP/M, Apple DOS, CP/M-86, MS-DOS y PC-DOS). Además de formación, ofrecen una serie de servicios entre los que destacan la Póliza de asistencia técnica post-seminario y el Certificado de garantía de plena satisfacción, que son entregados a los participantes de cualquier programa.

El Centro Técnico Regional de Cajas de Ahorros de RILLIEUX

(Lyon) acaba de adquirir a **Bull** un ordenador DPS 88 biprocesador. Este nuevo ordenador que se entregará a comienzos del próximo año, reemplazará a un sistema DPS 8/70 cuatrimprocesador y dará servicio a una red de mil quinientos terminales.

El gobierno de Singapur ha adjudicado a **PHILIPS** un concurso para la creación de una red de tratamiento de textos que deberá estar en funcionamiento durante el segundo tri-



mestre de 1.984. El gobierno decidió la compra de 150 sistemas **PHILIPS P5020**.

También tiene previsto para el segundo semestre del año, la instalación de sistemas **PHILIPS P5020** en las más importantes embajadas en todo el mundo, para la transmisión de textos a través de la red P5020.

La Agencia Americana de Investigación Aeroespacial, **NASA** y **3M**, han anunciado en Washington la puesta en marcha de un programa de investi-

gación en el espacio, bajo el objetivo de desarrollar productos comerciales en órbita. El programa de investigación en el espacio de 3M, está dirigido a conseguir importantes avances en el procesamiento de materias orgánicas, en el entorno de baja gravedad y alto vacío que se da en órbita. El primer vuelo experimental del satélite analizará el crecimiento de cristales, a partir de materias orgánicas que no pueden cristalizar en la tierra dados los altos índices de gravedad, así como el comportamiento de una delgada película con nuevas e importantes propiedades físicas y químicas.

El pasado mes de Diciembre ha sido firmado un contrato de cesión entre SPI, Representación en España y la Caja de Ahorros Municipal de Bilbao. Según éste contrato S.P.I. cede su paquete de programas **OPEN ACCESS** para el estudio del mismo por parte de los directivos de la Caja de Ahorros y su implantación dentro de los planes de organización de la misma. S.P.I. espera de este contrato obtener resultados satisfactorios en la aplicación práctica de sus paquetes de programas en el sector bancario y por extensión en el usuario español.

**IBM** ha anunciado un cajero automático capaz de abonar cambio exacto, hacer efectivos talones bancarios y aceptar depósitos de cheques sin ne-

nicar directamente con el Sistema/370 y los Procesadores 30XX y 4300 a través de programas existentes.

**ICL** anuncia que la central **DNX 2000** ha recibido la aprobación de la British Telecom.

La Universidad Politécnica de Madrid, al igual que la Complutense, ha tomado la decisión de convertirse en usuario de **IDMS** de T&G para contar con un sistema de base de datos que satisfaga sus complejas necesidades de información, a todos los niveles.

Técnicos de la Universidad están siguiendo cursos de **IDMS**, preparándose para los proyectos que van a desarrollar próximamente.

En 1.984 **NCR** celebra su Año Centenario en el proceso de datos.

**NCR** comenzó su larga trayectoria histórica en 1.884, cuando John Patterson fundó la Compañía The National Cash Register Co. en Dayton, Ohio. En 1.938 la Compañía empezó a investigar con los tubos de vacío y su aplicación en las máquinas de oficina. En los primeros años de la década de los 40 se desarrolló un mecanismo electrónico para las máquinas de contabilidad y mecanismos de memoria más avanzada, pantallas digitales y otros logros tecnológicos que con éxito se desarrollaron a lo largo de la década.

En 1.953 estableció su primera división electrónica y empezó a ofrecer sus primeros ordenadores en 1.956. En 1.974 la Compañía cambió oficialmente su razón social, llamándose **NCR Corporation**.

Tres destacadas sociedades deportivas y artísticas de Ginebra han sido beneficiadas ya dentro del programa actual de donaciones de ordenadores **RAINBOW** personales realizado por **Digital Equipment Corporation**. Las tres son la Ondine Gènevoise, la Competición Internacional de Saltos Hípicos (SIO, según las siglas en francés) y los Campeonatos Europeos de Tenis Juveniles. En marzo de 1983 se prestó un ordenador personal **RAINBOW 100** al CSIO para la trigésimo-octava competición internacional de saltos de caballos, con el fin de que se realizasen todas las estadísticas relacionadas con el acontecimiento. En junio de 1983, la sociedad Ondine Gènevoise recibió un **RAINBOW**. Dicha asociación musical de 900 miembros es responsable de la enseñanza de más de 200 niños en un colegio que dispone de 18 profesores. El ordenador se usa para controlar las direcciones, archivar datos, planificar



las clases, controlar los instrumentos y las finanzas, etc. Los jóvenes también pueden adquirir experiencia práctica en la informática.

En julio de 1983 se usó por primera vez un Rainbow 100 para controlar la puntuación de los Campeonatos Europeos de Tenis Juveniles celebrado en el Club de Tenis Drizia-Miremont de Ginebra. Los organizadores han manifestado que, a partir de ahora, no volverán a controlar la puntuación sin un ordenador, con lo cual se ahorrarán las horas y horas de trabajo que antes empleaban en calcular los puntos y las clasificaciones de forma manual, en planificar etc.

Recientemente **North Star** ha inaugurado una planta de fabricación europea para el ensamblaje de la línea de microordenadores Advantage. La factoría, con una superficie de 40.000 pies cuadrados, está situada en Cork, en la República de Irlanda y dará empleo a más de 300 operarios.

NCR ha realizado las pruebas de homologación de su procesador de comunicaciones NCR-721-II en conexión a la Red Iberpac X.25 satisfactoriamente.

Estas pruebas han sido realizadas en Sistema 4B, S.A. durante la puesta en marcha de la conexión de los datáfonos vía X.25 a los equipos NCR de dicha entidad.

La Red IBERPAC X.25 está basada en la técnica de conmutación de paquetes de acuerdo con las normas establecidas por CCITT para cualquier red pública de transporte de datos.

**ATARI Internacional** ha preparado dos ordenadores personales fabricados en Hong-Kong. La nueva organización, situada en Kwun Tong, es el resultado de la Asociación de Atari con Wong's Industrial Holdings. Los nuevos modelos, el 800L, con 64K de memoria y el 600XL, con 16K, están siendo promocionados en 52 merca-

dos. Inició la producción de estos nuevos modelos a finales del verano, y calcula que expedirá unas 300.000 unidades a finales de año.

**BSR International**, un grupo dedicado a la fabricación de productos electrónicos y de audio, registrado en el Reino Unido, ha anunciado que su empresa subsidiaria en Hong Kong, **Astec International Ltd.**, invertirá 189,60 millones de pesetas en una nueva planta, completamente automatizada, para la producción de transformadores para ordenadores. Este grupo está contemplando planes de expansión para el año que viene, que incluyen un nuevo sistema de almacenamiento para mecanismos de conducción de diskette, para ordenadores personales.

Los Laboratorios **Wang** anuncian la integración del sistema operativo UNIX en su serie VS, bajo las siglas UVS. Así los VS de Wang disponen del sistema base interactivo que se venía ofreciendo para esta línea de productos, a la vez que pueden accederse a las capacidades y ayudas a la programación de UNIX. Las primeras entregas e instalaciones del nuevo sistema UVS no están previstas hasta 1985.

Argentina ha inaugurado la primera fase de su Red de Transmisión de Datos por Conmutación de Paquetes (ARPAC), conseguida tras una completa transferencia de tecnología por parte de la **Compañía Telefónica** hacia SINTEL, que también se encargará de la conservación y operación del sistema durante un año. Esta Red es la primera de este tipo operativa en la comunidad de los países iberoamericanos.

Recientemente han sido entregados por **NOMAN, S.A.** treinta y ocho equipos ADVANTAGE al grupo de academias EASAMECA-RAPID para la enseñanza, en sus centros. En esta primera etapa se pretende iniciar a los estudiantes en los conocimientos del BASIC para después iniciar el de otros lenguajes de alto nivel.

**COMPSOFT** anuncia la producción de su programa de base de datos DELTA. Los mensajes y el manual de instrucciones están escritos en Español. DELTA está actualmente distribuido, en Inglaterra por IBM y DEC, y cuenta con más de 8000 usuarios repartidos en el mundo entero.

Es un programa de gran flexibilidad. Está constituido de un menú principal y de unas 20 opciones distintas. Sólo necesitará definir la estructura del fichero deseada con la posibili-

dad de insertar hasta 90 campos. Estará disponible en el mercado Español a principios de Marzo de 1984 pudiendo correr con los sistemas operativos PC DOS y MSDOS.

## Vida de las sociedades

Enrique Martínez de Velasco se ha incorporado al staff Directivo de **Memorex España**, como Director Comercial. Con esta nueva incorporación, Memorex refuerza su equipo directivo, con el fin de dar una respuesta eficaz a las perspectivas de crecimiento del mercado español.

Siguiendo con los anunciados proyectos de expansión de **T & G Ibérica, S.A.**, se acaba de

de la SERIE-20, entre **SECOINSA** (Sociedad Española de Comunicaciones e Informática) y **SISCO** (Small Information System Company), el pasado día 20 de enero.

El contrato se ha firmado por dos años renovable, y por un mínimo de 300 unidades de las que se espera entregar 100 durante este primer año y las 200 restantes, durante el segundo.

El contrato es de tipo O.E.M. La marca con la que aparecerán los ordenadores en el mercado



constituir, en Bilbao, **T & G Ibérica, S.A.**, se acaba de constituir, en Bilbao, **T & G DEL NORTE, S.A.** que se encargará de dar soporte a clientes del País Vasco, Galicia, Asturias y Cantabria.

**Memorex**, ha alcanzado en 1.983 una facturación de 1.200 millones de pesetas, lo que representa un incremento próximo al 50% respecto al ejercicio anterior.

De esta cifra de crecimiento global, destaca su línea de productos de comunicaciones que ha experimentado un aumento del 67%, seguida de los productos de almacenamiento de datos con un 49%, y de los soportes magnéticos con un 24%.

**RIFE ELECTRONICA, S.A.**, ha trasladado su División de Informática a una nueva tienda abierta al público situada en la calle Aribau, 79.

La expansión de la Informática Nacional en el mercado europeo, ha alcanzado una nueva cota con la firma del contrato de distribución de ordenadores

inglés será **SECOINSA-SISCO**, y el nombre que se le ha dado al equipo es «Business Express».

**LAN, S.A.** Grupo Intersoftware, S.A. cambia su domicilio social a c/ Fortuny, 51. Madrid-10. Telf.: 419 80 51. Télex: 50483 CTLN E.

La Empresa **RAIR LTDA** se implanta en el mercado informático nacional a través de su filial **R.B.C., S.A. (RAIR BUSINESS COMPUTER, S.A.)** para de esta manera ayudar al desarrollo de la industria Informática.

**Sereco-gsi**, que ha facturado en 1983 1.700 millones de pesetas, ha iniciado un proceso de concentración de sus instalaciones en el centro de la ciudad Condal, con el fin de modernizar y optimizar al máximo su gestión. La ampliación de capital en 400 millones de pesetas corrobora la solidez e implantación de Sereco-gsi en España.

**Cullinet Software y Apple Computer Inc.** han anunciado un plan conjunto para el desarrollo de soluciones integra-





# FIRST S.A.

C/ Aribau, 62. BARCELONA-11  
Tel. (93) 323 03 90  
Tlx. 53947 FIRS E (ESPAÑA)



## SINCLAIR SPECTRUM



Sinclair Zx pinter ..... 14.535 Ptas.  
16K Sinclair Spectrum ..... 34.220 Ptas.  
48K Sinclair Spectrum ..... 43.950 Ptas.  
Solicite nuestro **FABULOSO CATALOGO** de programas para su Ordenador Sinclair Spectrum. **CATALOGO** sólo de programas para Spectrum mande 60 Ptas. en sellos de correos.

## BASF QUALIMETRIC



Cajas de 11 diskettes BASF QUALIMETRIC para su MANZANA 3.960  
IBM PC (2ca-2den) 6.250  
IBM /34 (2ca-2den) 6.250

ANTES OFERTA

TARJETA 16K RAM ..... 22.000 15.000  
80 Columnas para IIE ..... 25.000 17.000  
Cartucho cinta Epson MX/FX/RX-80 ..... 1.850 850

## JOYSTICK KRAFT



Le permitirá  
Jugar (los mejores juegos van con un Joystick y el ideal KRAFT).  
Generar Gráficos y Shapes (vea los programas A. Plot y A. Mechanic).  
Trabajar (muévase en su hoja de Visicalc a la velocidad del rayo, no pierda más el tiempo con el teclado. Su Mouse del mañana hoy con QUICK-VIS).  
**JOYSTICK KRAFT** ..... 11.080 Ptas.  
(Para Apple II + y II E)  
**QUICK VIS** ..... 3.780 Ptas.  
**PADDLE KRAFT** ..... 11.080 Ptas.  
(Para Apple II + y II E)  
**JOYSTICK (KRAFT para IBM PC) (\*)** ..... 12.100 Ptas.  
**PADDLE (KRAFT para IBM PC) (\*)** ..... 12.100 Ptas.  
(\*) FIRST S.A. importador para España de KRAFT líder americano de Joysticks y Paddles.

**NOVEDADES:** COBOL, FORTRAN, EDIT y BASIC en CP/M para su Apple o BASE 64 A. DECILIONIX, WILDCARD 2 y más de 25 nuevos programas y juegos para su Apple o BASE 64 A. También COPY II PLUS para IBM PC o XT y más de 50 programas para estos.



## ORDENADORES

CON  
BASE

## BASE-64A

- 64 KRAM (ampliables a 192 KRAM).
- 32 KROM (BASIC, monitor, etc.).
- Mayúsculas y minúsculas.
- Teclado americano ó español seleccionable por el usuario con la ñ (es imprescindible para colocarla en cartas, direcciones, etc.).
- Teclado numérico (ideal para sus Calc-Plan y Contabilidad).
- Editor completo (caracteres con una sola tecla, insertar, borrar, etc.).
- Movimiento cursor en los cuatro ejes por una sola tecla.
- Auténticas macroinstrucciones.
- Absolutamente compatible con los programas de su
- 40 x 24 caracteres por pantalla (opcional 80 x 24, 132 x 24, etc.).
- Gráficos en media y alta resolución (280 x 192 puntos). Con colores.
- 8 conectores para expandirse ahora y en el futuro (Pal color, CP/M, 80 columnas, Plotter, Disco Winchester, Tablero gráfico, Modem, y más).
- Sistemas operativos: DOS 3.2 DOS 3.3, PASCAL, CPM.
- Lenguajes: BASIC, INTEGER, PASCAL, FORTRAN, COBOL, ASSEMBLER, LOGO, PILOT, FORTH, MODULA.
- Tratamiento de texto incorporado.
- Test de buen funcionamiento del ordenador incorporado.
- Tratamiento de música incorporado.
- Conexión para cassette (comunica con cassette, amplificador y RTTY).

## BASE-64 A

**118.500** ptas.

FIRST S.A. Distribuidor Exclusivo para Cataluña y el Principado de Andorra.  
(Quedan plazas disponibles para Distribuidores Exclusivos por plaza)



## KoalaPad Touch Tablet



Auténtico tablero gráfico de dibujo para sus ordenadores Apple, BASE 64 A, IBM PC ó XT. Conectado puede hacer sus dibujos como lo hace con su lápiz y papel. Incluye el programa MICRO ILLUSTRATOR de tecnología LISA, permite: Dibujar, Puntos, Líneas, Rayas, Rellenar, Cuadrados, Círculos, Discos, Rellenar, Borrar, Magnificar, Guardar sus gráficos y mucho más. Pásese y compruébelo Vd. mismo. Más de 20 Dealers

FIRST en todo el territorio español tendrán sumo gusto en hacerle una demostración exclusiva para Vd.  
**KOALA PAD para Apple II +, IIE y CBASE 64 A** ..... 28.450 Ptas.  
**KOALA PAD para IBM PC ó XT** ..... 32.650 Ptas.

FIRST S.A. importador para España de **Koala**



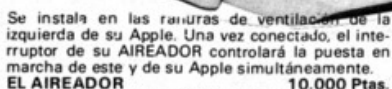
**VIDEOTERM** (80 Columnas) ..... 48.500 Ptas.  
**ULTRATERM** (132 Columnas) ..... 69.540 Ptas.  
Eprom (Inverse, Español, ..... 5.019 Ptas.  
**SOFTSWITCH (II+ ó IIE)** ..... 8.018 Ptas.  
**ENHANCER & FUNCTION STRIP** ..... 30.988 Ptas.  
**PSIO** (paralelo, serie y telecomunicaciones) ..... 39.644 Ptas.

VIDEX investiga para Vd. FIRST S.A. su línea directa con VIDEX

**VIDEOTERM** fue la primera tarjeta en el mundo que se diseñó para que su Apple visualizase 80 columnas. Hoy sigue siendo única, visualización en 80 col. x 24 líneas, zócalo especial para colocación de Eproms con caracteres (incluso definibles por el usuario). Cualquier programa escrito para Apple en 80 columnas funciona con VIDEOTERM, pre-boots para programas. Manual completo y detallado (traducción abreviada al español), compatible Apple II - y Apple II E (con firmware). Investigación continua. Línea directa a sus cuestiones. FIRST S.A. importador para España de VIDEX.



¿SU APPLE NO NECESITA UN AIREADOR? O SÍ? !!!



Ahora, puede tener auténticas 80 columnas. Manual en español de como trabajan. Ideal para AW TIE, QF, PFS IIE, etc. **FIRST, S.A.**, importador para España de **KEYZONE LTD.**  
**TAR. 80 COL. APPLE IIE (AUX) 17 000 Ptas**

<b>CAJAS GUARDA</b>		
<b>DISQUETTES</b>	<b>1 a 4</b>	<b>5 Cajas</b>
Pequeña	250 u.	200 u.
Grande	1 800 u.	1 700 u.
(Proteja de accidente sus mejores programas).		
Gastos de envío 3 Cajas (120 ptas.), 5 Cajas (240 ptas.)		

## ACCESORIOS

DISCO DURO WINCHESTER 5 MB	340 000 ptas
DISCO DURO WINCHESTER 10 MB	390 000 ptas
TARJETA 16 KRAM	15 000 ptas
TARJETA 128 KRAM	65 000 ptas
LOQUIDOR DRIP II (H+ IE)	12 500 ptas
TARJETA CONTROLADORA DE DISCO	12 100 ptas
80 COLUMNAS solo II E	17 000 ptas
80 COLUMNAS + 64 KRAM solo II E	37 000 ptas
LOQUIDOR DRIP III solo II E	12 500 ptas
TARJETA CONVER A/D A DIG I*	1 LAME ptas
TARJETA DIGITAL	1 LAME ptas
INPUT/OUTPUT I*	1 LAME ptas
TARJETA TAMASER (Ap Eng)	25 528 ptas
TARJETA MICROANGLO PARALELO	
IMPRESORA (GRAFICA CON CABLE Y CONEX.)	15 000 Ptas
TARJETA SERIE IMPRESORA	21 000 ptas
MICROBUFFER 16 K PARALELO	1 LAME ptas
VERSA WRITER (Tablero y soft)	48 272, ptas
ROBOCOM BITSTICK (para sus graficas)	1 LAME ptas
JOYSTICK (KRAFT para II-)	11 080 ptas
MONITOR PHILIPS 12" Fósforo verde	32 000 ptas
MONITORES DE VARIAS MARCAS Y TIPOS	1 LAME ptas
WILCARD 2 (Importada por FIRST)	1 LAME ptas
JOYSTICK (KRAFT para II+ y IE)	11 080 ptas
JOYSTICK (KRAFT para II+ y IE)	11 080 ptas
TRACKBALL	17 889 ptas

JOYSTICK (KRAFT para IBM PC) (*)	12 100 ptas
PADDLE (KRAFT para IBM PC) (*)	12 100 ptas

(\*) **FIRST S.A.** importador para España de **KRAFT** líder americano de **Joysticks** y **Paddles**.  
Más de 30 programas especiales para sus tarjetas y continuamos Pronto uno más. Cabezales para sus impresoras y muchos más artículos para su ordenador.



<b>VOL. 5 / No. 1</b>	<b>653 Ptas.</b>
<b>NIBBLE EXPRESS VOL. II</b>	<b>3.822 Ptas.</b>
<b>NIBBLE EXPRESS VOL. III</b>	<b>4.224 Ptas.</b>

Pídale antes de que se agote I FIRST S.A. importador para España de NIBBLE.

**IMPRESORAS**

STAR Gemini-10X	84.500 Pt
STAR GEMINI-15X	125.000 Pt
STAR Della-10	124.500 Pt
BROTHER HR1	175.000 Pt

En este precio queda incluido una interface paralelo gráfica, MICROANGELO (con funciones especiales para gráficos), con su cable y conectadores valorada en 22 000 ptas.

Es la más PODEROSA interface paralelo para su impresora Epson, Star, etc. existente en el mercado mundial. Sus habilidades están tanto en el texto como en sus funciones gráficas logrando directamente con su teclado el volcado de sus gráficos, en cualquier página, y a sus tamaños, rotación, etc. Efectiva y sin sofisticaciones, se convierte en la que Ud. precisa, en el momento de decidirse a conectar su ordenador a su impresora. Siga nuestro consejo. Exija siempre MICROANGELO.

	PRECIO INTRODUCCION FIRST
MICROANGELO	22.000 15.000

Conectable con cualquier ordenador Apple o Apple compatible y sus controladores.  
Completamente comprobado con DOS 3.2.1, DOS 3.3, CP/M y PASCAL.  
Altísima calidad.

Por fin podrá usar la plena capacidad de su Apple con su monitor de color. Cada dot perfectamente definido. Tiene todo el color de su Apple más además puede llegar a definir 255 colores auténticos. Se incluye: Tarjeta, conectores (para II y II E), Software y Manual.

**SPECTAGRAM..... 30.500 Ptas.**  
**FIRST S.A. importador para España de KEYZONE LTD.**

FLOPPY DISK DRIVE	62.980 Ptas.
FLOPPY + CONTROLADOR	74.580 Ptas.
CONTROLADOR	12.100 Ptas.

FIRST. S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE COMPUPRO

**UTILIDADES:** Numeración automática de líneas, Renumber (potentísimo), HOLD-MERGE (unir programas), Optimizador (el Hello de su S. Master pasa a 6 líneas... fabuloso), Cross Reference (líneas, variables, etc.). Sinceramente, programar es ideal con un grupo de utilidades como B.E.S.T.

**SHAPE EDITOR:** Dibuje shapes para animar sus programas. Diseñe tipos de letras y caracteres especiales (hay 6 en el disco). Demos listables de cómo se usan las shapes para animar juegos gráficos y caracteres profesionales.

**BITE ZAP:** Escriba directo sobre disco (repare, altere). Inspeccione un sector, haga trucos con nombres de archivos, etc. MAS. Música, texto, trucos de H-R. Documentación educacional.

CATALOG en multicolumnado a pantalla o impresora, indique el número de veces que hizo servir su programa, cree archivos INVISIBLES, alfabéticos y almacene información a disco, convierta de dec. a hex. o INT a FP, renumera HAST la 65535 añada programas, hard-copy, MAS: total 21 programas ¡un best seller!

**12 JUEGOS PARA SU APPLC COMPAHE BEAGLE BAG** con cualquier unico programa de juegos, en el mercado hoy y protegido. Todos los 12 juegos con una explosión, el precio justo, las instrucciones claras como el cristal y el disco es **COPIABLE**. Puede incluso cambiar los programas o listarios para odor obtener trabajo. Dode juegos desde Applesoft Ace-TextTrain, Wonzo, Buzzword, Magic Park y mas. Tambien e Inbultus, programa **BEAGLE MENU**.

Wordstart y M M	31 240 Pts
Applewriter II	14 200 Pts
Easywriter (español)	15 000 Pts
Correspondent	8 100 Pts
Bytewriter	2 500 Pts

Contabilidad	45 000 Pts
Facturación	42 000 Pts
Stocks	35 000 Pts
Base de Datos	6 649 Pts
Visicalc	19 000 Pts
Visihle	21 800 Pts
Visirend/Visplot	21 563 Pts
PFS File Apple II + (manual español)	15 000 Pts
Quickfile (Apple II E)	13 275 Pts
PFS (File Apple II E)	19 800 Pts
PFS (Report para Apple II E)	19 800 Pts
QUICKFILE (para Apple II E)	13 275 Pts
Agenda de entrevistas	7 000 Pts
Detran de pacientes para médicos	7 000 Pts

24 327 P
3 414 P
2 850 P

Programas (GPLE)	6 152 P
Machine	1 000 P
ester	11 238 P
er	3 833 P
	1 000 P
	1 000 P
	1 000 P
	5 850 P

Ver 4.1 12 530 P  
14 793 P  
8 662 P

Un programa de copia sofisticado (bit o nibble), que le permitirá hacer sus copias de seguridad de su software protegido (todos los Visi, PFS, etc.).

También incluye:  
 BIT COPY, SECTOR EDITOR, VERIFY DRIVE, VELO-  
 CIDAD, COPY DISK, DELETE DOS, VERIFY FILES,  
 VERIFY DISK, UNDELETE ARCHIVOS. Manual com-  
 plete. Fácil lectura.  
**COPY II PLUS..... 8.890 Ptas.**

Es un conjunto de poderosas utilidades de espionaje del Jisco, que le permitirán: investigar, editar, localizar, listar, trazar, rescatar, traducir, parchear, reparar, verificar, examinar, proteger, desproteger, descenscript y analizar programas o archivos de texto en discos: normales o protegidos.

**THE C.I.A.** ..... **8.662 ptas.**

**DIBUJE EN H-R:** En las 2 paginas, usando teclado, paddle o joystick. Veas las lineas antes de dibujar. Mezcle colores o imagen invertida. Dibuje rápidamente: círculos, elipses y cuadrados perfilados o rellenos. Haga que sus imágenes de H-R ocupen sólo la 1/3 parte del espacio de disco. Recolecte o suprima páginas, cualquier imagen rectangular donde sea de una página de H-R a otra. **TEXTO EN H-R:** Proporcionar varios tamaños de caracteres ajustables, color mayúsculas, minúsculas, sin límites de tabulación.

20/40/60/70-COLUMNAS EN HARDWARE IMPRIMA TEXTO DE ANCHURA VARIABLE EN ambos modos de Alta Resolución con comandos normales AppleSoft (incluyendo HTAB 70). Texto normal, expandido y comprimido sin necesidad de Hardware. Para 70 columnas precisa un monitor (no TV). ANADA GRAFICOS A TEXTO o Texto a Graficos. Haga un Run de sus programas existente AppleSoft bajo el control de Flex Text. Rapido y fácil.

COMPATIBLE con los fonts de DOS Toolkit use los de Flexi Text. Selección hasta 9 fonts con una tecla-control. Se incluye editor de caracteres de texto.

ALPHA PLOT .....	5.403	TIP DISK & 1 .....	2.734
APPLE MECHANIC .....	4.035	TYPEFACES (A.H.) .....	2.800
DOS BOSS .....	3.283	UTILITY CITY .....	4.035
FLEXT TEXT .....	4.035	BEAGLE BAG .....	4.035

7 413 Pts
4 413 Pts
13 888 Pts
7 875 Pts
7 342 Pts

	990 Pts
	990 Pts
Soft por Ordenador	9 000 Pts
Morse	990 Pts

	3 829 Pts	
	2 230 Pts	
		3 212 Pts
		3 414 Pts
		3 414 Pts
Vuelo		5 700 Pts
		1 430 Pts
J5		1 425 Pts
J10		1 425 Pts
a J15		1 425 Pts
J15		3 100 Pts
ASER		1 650 Pts
crusa Paddles)		1 650 Pts

Programa de diagnóstico completo del buen funcionamiento de su Apple, ROM, RAM, tarjetas, disco, etc.  
Apple Cillin 4 922 Pcs

**SOLICITE NUESTRO CATALOGO**

* Catálogo de Software	* Catálogo de Hardware
* Catálogo de Libros	* Tres Catálogos en uno

(Vea normas en Venta por Correo)

**VENTA POR CORREO**  
Manda tu pedido, pago, talón conformado a giro postal. Pedidos inferiores a 4 500 Ptas. añada 150 Ptas. gastos envío. CATALOGO completo 150 Ptas. en sellos.  
Pedidos oferta del mes, añada 150 Ptas. gastos de envío [salvo que pida otros artículos que no sean de oferta].  
4 - Envío gratis a todos los pedidos superiores a 4 500 Ptas.

1 FOR 8-768 TO 773: 2 HGR2: FOR R  
READ A: POKE S.A.: 192: ROT-R:  
NEXT: POKE 232.0: 96: XDRAW  
POKE 233.3: DATA 140.95: SCA  
1.0,4.0,5.0 XDRAW 1 AT  
95: S-PEEK/4  
NEXT: RUN

**ATENCIÓN USUARIOS DE:**  
IBM PC

— Si tiene un PC mande un sobre con los siguientes datos:

Nombre y Apellido	Empresa
Domicilio, Ciudad, D.P.	Teléfono
Configuración	Lugar donde lo compró y fecha

**RECIBA UN FABULOSO BOTE SORPRESA GRATIS**

**DANOS TIEMPO**

MANZANA  
EN LA



das para las necesidades de los sistemas actuales de información.

Con este acuerdo, Apple optimizará su nuevo Lisa (Local Integrated Software Architec-

ture) permitiéndole utilizar el sistema de Cullinet «Information Dababase» como sistema apropiado para conectarlo con los grandes ordenadores IBM.

\*\*\*\*\*

## Diversos

Informática, Cálculo y Sistemas, S.A. Convoca un concurso de programas diversos para Dragon 32 sobre aspectos relacionados con: La EGB o BUP o utilidades domésticas o empresariales. Se concede un primer premio consistente en un DRAGON 64 o un DISK DRIVE con controlador, a elegir, para cada una de las dos modalidades. Se valorará: la utilidad del programa, la origi-

nalidad del mismo y la amenidad y presentación. Los concursantes conservarán sus derechos de autor.

I.D.S. estudiará la difusión comercial de los ganadores, así como de aquellos programas que reúnan las condiciones de calidad requeridas. La admisión se cierra el 10 de julio de 1984.

El fallo del jurado será público el 13 de septiembre de 1984.

## Programoteca

Los laboratorios Wang han anunciado un nuevo editor de Tratamiento de Textos denominado WP Plus para la totalidad de sus sistemas.

Entre las características más sobresalientes de textos y gráficos, la edición multi-columna, las notas de pie de página, los símbolos científicos con 250 caracteres, la capacidad de ocho mil páginas de texto por documento, la verificación en el deletreo de palabras.

Los gráficos, y el texto combinados, pueden imprimirse a la vez, y los archivos localizarse en el soporte magnético a partir de diversos campos de identificación y hasta el propio contenido del texto del documento.

□ □ □ □ □ □ □ □

**IMSL**, compañía internacional que se especializa en software técnico y científico, ha anunciado que la Biblioteca IMSL, es ahora disponible para sistemas Gould CONCEPT/32.

La Biblioteca IMSL contiene 540 subrutinas FORTRAN que cubren una gama de aplicaciones matemáticas y estadísticas.

Usuarios de Gould pueden emplear la Biblioteca para aplicaciones de simulación, exploración petrolífera, comunicaciones, ingeniería e investigación y desarrollo.

□ □ □ □ □ □ □ □

El **CICS-TDS** es un sistema interactivo para pruebas y depuración de programas COBOL y CICS.

Permite la depuración de programas utilizando mandatos y verbos COBOL y actúa a nivel de programa fuente.

No es necesario tener que conocer los bloques internos del CICS, ni un nuevo lenguaje de depuración, ni una nueva sintaxis.

Cuando un programa falla o el CICS tiene un «abend», en lugar de obtener un volcado de memoria, el CICS-TDS lo intercepta y muestra al programador una pantalla con la línea del listado fuente y la instrucción COBOL que ha causado el error, y una descripción del error.

El programador puede interactivamente corregir el error usando verbos COBOL que ya conoce y continuar la prueba sin tener que recompilar.

□ □ □ □ □ □ □ □

El **ABSTAT** es un paquete software de análisis de datos y estadística para el IBM PC, XT u otros ordenadores personales que funcionan bajo los sistemas operativos: PCDOS, MSDOS o CP/M-86.

Ha sido diseñado teniendo en cuenta factores humanos para el diálogo interactivo y la utilización de los recursos del

microordenador para una rápida velocidad en las operaciones de cálculo.

Proporciona muchos procedimientos estadísticos tales como estadística descriptiva, análisis de la varianza, correlaciones X cuadrado, tabulaciones cruzadas, regresiones múltiples, Mann-Whitney U test, etc., para ayudarlo en el análisis de los datos.

Se pueden entrar datos desde la terminal por medio del Editor; se pueden añadir otros ficheros a su base de datos, y se pueden leer o escribir ficheros tipo ASCII para que la información pueda ser utilizada por otros programas. También se pueden leer y grabar ficheros en formato para la base de datos dBASE II.

Se requieren por lo menos 56K de memoria RAM, 240K en memoria auxiliar en disco y una terminal con 80 columnas por 24 líneas.

□ □ □ □ □ □ □ □

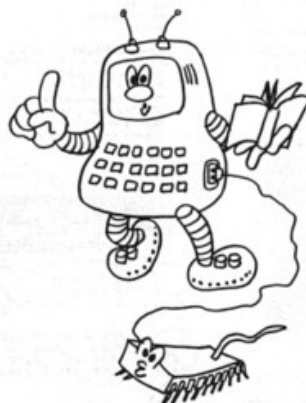
El **SECURITY/3000** es un producto software para establecer protección contra el acceso no autorizado a un ordenador HP-3000 MPE III a través de terminales.

Puede ser llamado desde cualquier programa de aplicación escrito en Basic, Cobol, Fortran o SPL.

Controla el acceso a cuentas y programas por medio del número de dispositivo lógico, día de la semana, hora, y nombre de sesión.

Esto previene a los usuarios el tratar de acceder al sistema fuera de las horas de oficina y desde terminales que no están autorizadas a leer determinados ficheros.

El usuario establece su propia contraseña a través de preguntas que el SECURITY le hace; cuando el usuario accede de nuevo al sistema, el SECURITY le hace entonces, al azar, una de las preguntas que le hizo durante la sesión para establecer la contraseña. Si responde correctamente, le da acceso al sistema, de lo contrario hace un «Log-Off» automáticamente y avisa al operador-jefe.



Mantiene en un fichero los cambios de contraseñas y de los intentos contra la seguridad.

□ □ □ □ □ □ □ □

**T & G Ibérica, S.A.**, anuncia que Cullinet Software, empresa a la que representa, ha desarrollado una base de datos para usuarios de ordenadores personales contenida en grandes ordenadores, una evolución de la Base de Datos IDMS a relacional, que combina las ventajas de red y relacional en un único sistema, aplicaciones integradas en la Base de Datos para el Ordenador Personal de IBM.

□ □ □ □ □ □ □ □

**SHARP** potencia su mercado sobre el ordenador de bolsillo portátil con una serie de módulos aplicables a sus series PC-1500 y PC-1500A, estos módulos poseen programas y rutinas de utilidad para el profesional, estudiante, etc. Cada módulo va acompañado de su correspondiente manual en el que se describen el funcionamiento y utilidades de cada uno de los programas grabados. Se hallan disponibles en la actualidad siete módulos: Finanzas, matemáticas, gráficas de Empresa, estadística, Análisis circuito, distribución estadísticas, desarrollo gráficas.

□ □ □ □ □ □ □ □

### THE ROUTINE MACHINE

Son una serie de módulos que añadidos a sus programas que le permitirán: Pasar variables desde Applesoft a lenguaje máquina, viceversa, cambiar dos variables en Applesoft sin requerir una tercera variable. Imprimir texto en pantalla o impresora sin romper palabras al margen derecho. Input de un String que puede entrar :

( y todo tan fácil como: 10 & «INPUT», «ENTRE UN STRING»; A\$ \* 20 PRINT A\$, y verá como entra Pepe, Juan, Pedro... Búsqueda de un string. Búsqueda en una matriz dimensionada de un string en forma literal o relacional. Clasificación de elementos en una matriz. Efectos de sonido. On ERROR da un mensaje. GOTO y GOSUB a una variable (A). Mover la memoria. Visualizador de Shapes y de ASCII en HR. Turtles Graphics. Bload (4 veces más rápido de lo normal). Trata el Reset como: un ON ERROR, o hace volver a correr su programa o hace borrar el disco. **AMPERSOFT** es un conjunto de subrutinas, que puede añadir a sus programas y se llaman a través del &, que le permiten: PRINT USING (Signo + y -, punto decimal, asterisco, redondeos), operaciones con matrices, clasificación en orden: ascendente (número real, integer o string).



# Correo de lectores

Sres:

Les escribo esta carta con el interés de que ustedes puedan sacarme de una duda. En el nº 18 de su revista, hay un programa para el «VIC-20» habiendo un signo en algunas líneas que no entiendo. Dicho programa lo envío fotocopiado remarcando el signo en cuestión. Anticipando las gracias, les saluda atentamente:

José María Diestre Peinado (Zaragoza).



*El carácter que nos indica, esta casi al final de la línea 1090 del programa «SPACE INVADERS» publicado en el número 18.*

*Dicho carácter es una R inversa que se obtiene pulsando las teclas «CTRL» y «9», y corresponde a la función «RVS ON».*

0000000

Sr. Director:

En el Ordenador Personal nº 14. En el apartado Las ideas del ZX 81 y Spectrum (¿Cuánta memoria he ocupado?) Dicho programa sólo funciona en el XZ 81, por lo que le adjunto el programa para el Spectrum. (Por si lo quiere publicar).  
PRINT PEEK 23730 + 256 \* PEEK 23731 — PEEK 23653 — 256 \* PEEK 23654.

Atentamente:  
A.A.G.

0000000

En primer lugar quiere felicitar al equipo de OP por la magnífica labor de difusión de la microinformática, «ciencia» me atrevo a llamar, que dentro de pocos años será tan familiar a todos como hoy día marcar un número telefónico. Quisiera hacer una consulta concreta, que no dudo responderán, dada la calificación de las personas que suscriben los artículos: En la revista número 12, correspondiente al mes de enero-febrero, aparece un artículo de Jacques Laporte, referente a los algoritmos de cálculo; se adjuntaba un método para sacar las constantes, grabadas en ROM, de la calcu-

ladora TI-59. Mi sorpresa fue increíble, ya que después de tener durante más de cuatro años, la citada calculadora, y después de sacar todo el partido posible, y de hacer multitud de complejos programas, me creía conocedor de todas las astucias de la máquina; después de estar muchas horas pulsando teclas y pensando, no logro entender cómo, con esa extraña secuencia de teclas se llega a ese resultado, sólo he averiguado que siguiendo la secuencia análoga: GTO 6 LRN Pgm 2 SBR 240 RST Lb1 7 (¡increíble etiqueta numérica!) LRN RST R/S (¡y se produce la magia!) LRN (¿¡6515 pasos de programa...!?) SST SST SST SST SST y un 6º SST CE y se accede a una curiosa aritmética, donde dos y dos son menos diez ¡!; y se accede con GOTO 000 a un programa con un teclado redefinido, donde cada tecla corresponde a otra función, esto si que es un auténtico CRACK. Con RST la memoria programa vuelve a tomar cordura, y con INV Fix de teclado y la aritmética. ¿Quién me aclara este comportamiento de mi «tan conocida» TI-59? ¿puede sacarse partido de esto? No recibo respuesta de Texas al respecto.

Julio Mencias



*En la secuencia de teclas — GTO XXX/LRN/2ND/PGM/02 El llamar al programa número 2 del módulo —Master/1— concretamente al pasao 240 es por el hecho de encontrarse allí un código (el 31) que podríamos calificar de ilegal, correspondiente a la tecla /LRN/. Al encontrarse la calculadora con el código 31 intenta ejecutarlo, pero encontrándose procesando un módulo surgen cosas curiosas. El valor XXX en la instrucción GTO afecta sólo parcialmente al resultado de lanzar el programa, dependiendo exclusivamente de su valor módulo 8. Los únicos casos con regularidades observadas son aquellos con XXX=4 y un número de RST juntos de 1 A 3. Lo que listamos es la ROM de la calculadora en forma de programa. El valor de la etiqueta y nos hace llegar a un paso de programa según la fórmula 80 \* Y + 63, y si eliminamos la*

*LBL nos ponemos al principio. Otras zonas las tenemos con dos y tres /RST/, por ejemplo la rutina de '+' está en 3 /RST/, paso 6613. La rutina «P-R» en 6684, etc. Otro caso lo tenemos haciendo /GTO/ 000 /PGM/ 2 /SBR/ 240 indicará el paso 218 de la RAM. Hacer LRN y GTO 000 (NO /RST/) el Display estará en modo fix 4 y la impresora en modo trace, sin que actúe la bandera 9. En modo LRN se alteran los números de fila de los códigos introducidos, por ejemplo STO - HIR, etc. Una última cuestión. Cuando se está listando la ROM de la calculadora no utilizar BST, se puede utilizar SST y si se dispone de la impresora de /2ND /LST/. Esperamos todos los trucos y regularidades que podáis enviar.*

0000000

Sres: Tengo el placer de dirigirme a ustedes para darles mi felicitación por la excelente labor que representa su publicación y además para solicitar de su generosidad que atiendan mi ruego que es el siguiente: Tengo una calculadora Fx - 702P Casio les ruego me pongan en contacto con otras personas que también la posean o me envíen programas para esta calculadora. Atentamente les saluda: Pedro Luis Bermejo Lazo (Huelva).

0000000

¡Hola José Antonio! ¿Que tal estas? Me llamo Pedro, no nos conocemos pero me he atrevido a escribirte esta carta, porque me he alegrado mucho al ver en la revista el «ORDENADOR PERSONAL» tu colaboración en el artículo «Los trucos de la HP-41. La razón de estas líneas es para pedir ayuda porque hace tiempo que voy buscando información extramurales sobre la calculadora HP-41 (Programación sintética, estructura interna de la calculadora, programas de Juegos, matemáticas... etc.) lo cual ha sido infructuoso; Desearía pues si eres tan amable que me dieras información sobre estos temas (no me importaría pagar) sin más y esperando recibir pronto noticias tuyas me despidó.

Un saludo

Pedro L. Clavería Vila (Zaragoza).



*Como creemos que los temas consultados pueden interesar a más de un lector, preferimos contestar a través de estas páginas. Lo más conveniente para iniciarse en los temas que nos*

*hablas es ponerse en contacto con alguno de los clubs HP en Barcelona hay uno cuya dirección ha aparecido en los pequeños anuncios de números anteriores. Y si el inglés técnico no te presenta problemas, el PPC Club de EEUU puede ser uno de los más interesantes (han desarrollado módulos para facilitar la programación sintética y en microcódigo). Este club tiene unos 12.000 socios de diversos países y editan un boletín mensual. Su dirección es:*

PPC Journal  
C/O Richard J. Nelson  
2541 W. Camden Place  
Santa Ana, CA 92704  
Estados Unidos

*También es buena guía de iniciación el libro de W.C. Wickes «Synthetic programming on the HP-41C»*

Larkem Publications  
College Park MD.

*Espero que sea la información que buscabas y que también pueda ser útil a otros lectores.*

0000000

Muy Sr. mio:

En el núm. 11 de esa Revista de la que soy suscriptor, se estudia en el banco de pruebas el ordenador de bolsillo Casio FX-702P, en un interesante artículo de J.L. Marx. En el último epígrafe de dicho artículo —al tratar del interfaz cassette FA-2— se habla de la posibilidad de «ejecutar programas muy largos (técnica de recubrimiento)», a pesar de lo limitado de la memoria, señalándose como una de las características interesantes del modelo. ¿En qué consiste dicha «técnica de recubrimiento»? Me gustaría obtener una información detallada al respecto, que permita conseguir la aplicación práctica de esta destacada posibilidad.

Agradecido, le saluda atentamente.

I. Díaz Ruiz (Madrid)



*La técnica de recubrimiento consiste en estructurar el programa en bloques autónomos de tal forma que cuando es ejecutado uno de estos bloques, se carga automáticamente otro reemplazándolo por este o por parte de él. Teniendo estos bloques adecuadamente estructurados, puede ejecutarse un programa tan largo como se desee. En el caso de la FX 702 P disponemos de la instrucción LOAD (no confundir con comando) que se coloca como línea de programa. Contrariamente a lo que ocurre con el comando LOAD, el comando CLR (borrado) no es introdu-*

# star

## EL MUNDO YA CONOCE ESTA GAMA DE IMPRESORAS. ¿Y USTED?



Modelo	Columnas	CPS.	Tipo arrastre	Interface Standard	P.V.P.
Gemini 10 ×	80	120	Fricción-tracción	Paralelo (opción serie)	79.500
Gemini 15 ×	132	120	Fricción-tracción	Paralelo (opción serie)	115.000
Delta 10	80	160	Fricción-tracción	Paralelo y serie	119.000
Delta 15	132	160	Fricción-tracción	Paralelo y serie	167.000
Radix 10	80	200	Fricción-tracción	Paralelo y serie	181.000
Radix 15	132	200	Fricción-tracción	Paralelo y serie	218.000
Powertype (Margarita)	110 132 165	18	Fricción Tracción opcional	Paralelo y serie	99.500

Su uso en el mercado internacional, han situado a las impresoras Star a la cabeza, por su simple, fácil y económica escritura.

Interfaces compatibles con todos los ordenadores, incluyendo especiales para Apple y Commodore.

De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR

  
COMPONENTES ELECTRONICOS. S. A

Gran Vía de les Corts Catalanes, 682, Barcelona-10  
Teléfonos 318 85 33 - 318 89 12  
Telex 50204 SCS E



cido: Las líneas de programa de números inferiores al de la primera línea del programa cargado no son modificadas. Por el contrario las de número superior a la última del programa cargado son eliminados. Este nuevo programa puede contener a su vez la instrucción LOAD con lo que una tercera parte sería cargada; así hasta recubrir la totalidad de programa (de ahí el nombre de recubrimiento). Esta instrucción también puede ser usada cuando la capacidad de memoria no sea suficiente para el número de variables a utilizar. Y como esto no se trata de un manual, creemos que con lo dicho puedas hacerte una idea sobre el método.

0000000

A pesar de que no me dirijo a vosotros precisamente para echaros flores (sino más bien todo lo contrario) quiero felicitaros por lo que es y a lo que puede llegar a ser esta revista vuestra. El motivo de mi carta es el hacer unas correcciones a vuestro banco de pruebas nº 16 sobre el Dragón 32 que me parece hecho un poco a la ligera. En primer lugar la función RND es a la vez RANDOMIZE si se le cambia el argumento, por otro lado a pesar de lo que diga el manual las matrices pueden ser multidimensionales con la única limitación de la memoria libre; más cosas: aunque no lo parezca el Dragón 32 tiene funciones de cadena y poke sólo actúa en la zona de memoria RAM, bueno creo que esto era todo, sólo me queda decir que yo no he tenido ningún problema con el teclado y preguntaros si el 6809 con la periferia y el software adecuados puede gestionar sistemas multiarea en tiempo real.

Gracias por todo y saludos...

Ricardo Lacal

P.D. No soy accionista, ni empleado, ni nada de nada excepto cliente de Investrónica.

0000000

Estimados Sres:

Soy lector de su revista desde el nº 1 y les felicito sinceramente porque hacia falta en España una publicación de este tipo.

Dos únicos «peros». Lo de periodicidad mensual es muy relativo y sería interesante que lo cumplieren (como hacen sus «hermanos» franceses). No les parece que tienen demasiada publicidad en proporción a los textos? Ya se que Vds. viven de eso pero los lectores agradeceríamos que nos diesen más artículos.

Tengo en estos momentos un Sharp PC-1500 y lee con mucho interés los artículos

que firman sus colaboradores Iñaki Cabrera y Víctor Manuel Díaz fundamentalmente sobre el lenguaje máquina de este microordenador.

Bien, mi problema es que no entiendo absolutamente nada desde el primer artículo, hace ya varios meses.

Me explicare: Se lo que es el LM y conozco muy bien la programación en Basic pero ni sé como se programa en LM ni sé la utilidad de conocer los disecionamientos ni los volcados de memoria ni se cómo se «comen» los cuadros hexadecimales que han ido publicando. Me da la sensación de que han hecho unos artículos para los que saben utilizar el LM pero ha faltado una serie previa en la que paso por paso nos expliquen como se programa en LM, como se introducen los datos, que se obtiene, para que sirve etc.

No se pero pienso que esto es como si a un neófito en la materia que no sabe ni como

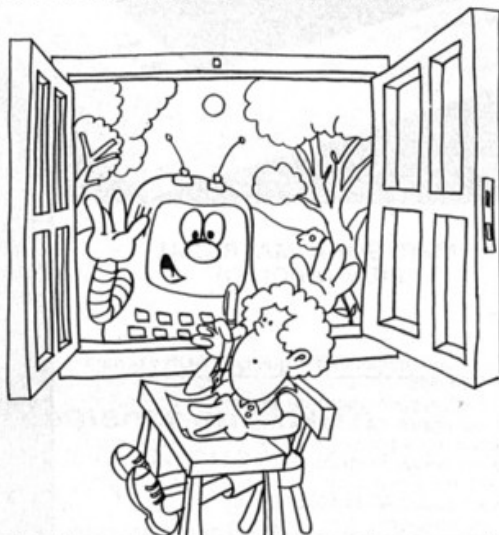
los concernientes al VIC-20 ya que resultan imposibles llevarlos ha buen término, dado que hay líneas totalmente imposibles de leer.

Yo les rogaría, que si los originales que les llegan no tienen la calidad suficiente como para que se pueda hacer una reproducción aceptable en la imprenta, se abstengan de publicarlos, pues resulta muy decepcionante encontrar un programa que parece interesante y no poderlo copiarlo por la mala impresión.

Aprovecho la ocasión, para saludarles atentamente, Joaquín J. Gimeno (Barcelona).



Son varios los lectores que como Usted nos han comentado el problema. En uno de los próximos números serán publicados los listados de los pro-



funciona la máquina, le dan un programa en Basic. Igual lo quiere introducir en modo RUN, sin darle al ENTER y lógicamente un mes después sigue sin poder meter el programa y por supuesto sin saber hacer otro.

Me gustaría que este tema, que me interesa mucho, tuviese una amplia respuesta, bien directamente de los autores del artículo o de Vds. bien a través de la revista.

Espero tener más suerte que cuando en tres ocasiones les he planteado este problema a los Sres. de L'ordinateur de poche a la que estoy suscrito y que no se han dignada ni a contestarme.

Esperando su respuesta, reciban un cordial saludo.

0000000

Muy Sres. míos:

Me dirijo a Vdes. para formularles mi descontento por la deficiente impresión de algunos programas en los dos últimos números de su revista. Concretamente me refiero a

gramas, al menos en lo que se refiere a la parte no visible. Trataremos en lo posible que no se produzcan de nuevo los citados problemas.

0000000

Señores:

Les ruego me informen, o indiquen adonde debo dirigirme, para conocer el software disponible en España o en el extranjero para el ordenador personal COMMODORE 64.

Atentamente

F. Salamanca (Lugo)



Le recomendamos dirigirse directamente al importador de la marca COMMODORE en España, Microelectrónica y Control, cuya dirección es: Princesa 47 3º G.

Su problema es muy común, ya que a todos nos ha asaltado alguna vez la duda: «lenguaje

máquina sí, pero cómo y para qué?

En primer lugar nos parece que usted está un poco confundido, en cuanto a diferenciar los artículos referentes al sistema operativo (los famosos «cuadros hexadecimales»), que no tienen otro fin que el meramente informativo para aquellos que gusten de «hurgar» en las entrañas de su máquina, y los artículos de programación en lenguaje máquina propiamente dichos. Estos últimos se limitan a presentar un programa (o varios) que realizan una función determinada, explicando su funcionamiento.

La programación en lenguaje máquina no requiere más que introducir los códigos apropiados en una zona de memoria adecuada (gracias a POKE) es decir, cualquier zona de RAM accesible, y lanzar la ejecución con CALL nnnn, donde nnnn es la dirección donde está almacenado el programa. Los códigos se publicaron en el número 20, y, como allí se dice, las instrucciones son parecidas a las del Z-80, las cuales han sido someramente explicadas por Miguel A. Lerma a partir del número 20 en sucesivos artículos.

Por último advertirle que no hay que desesperar, el 90% de los programas en lenguaje máquina no funcionan, y menos aún cuando no se conoce a fondo el sistema operativo (como es nuestro caso). Para evitar estos problemas intente «estudiarse» programas ya hechos (como los que hemos publicado y saque sus propias conclusiones acerca de ellos. El problema más importante es la E/S, pero puede usted utilizar rutinas del sistema que se encargan de estos menesteres (pronto publicaremos datos sobre las disponibles, o conocidas, mientras tanto se puede aprovechar una zona RAM para introducir allí los resultados).

Ah! la principal ventaja del LM es su velocidad y el control absoluto que se tiene de los recursos propios de la máquina.

0000000

Señor director:

En el número 14 de esta publicación, y en concreto con referencia al juego para ZX81 de la pág. 67, he observado que se deslizó un pequeño error que juzgo involuntario: como todo aquel que haya jugado recordará, cuando se pulsa la tecla «B» cuyo fin es transmitir energía a la barrera automáticamente se produce la pérdida irremediable de un misil. Pues bien, he aquí la solución (modestamente, reconozco que no es mía)

4110 GOTO 1030

De este modo el programa continúa en la línea 6000 y no en la 4020 como así sucedía.

Javier Zaragoza

# IEESA MICROTERSA

Miguel Yuste, 16 Madrid-17

## MICROCOMPUTADOR PERSONAL APOLLO

El microcomputador personal de máximas prestaciones al menor precio del mercado español. Compare: 64K de memoria RAM (ampliable en bancos) 16K de memoria ROM (para Monitor y Basic) Doble unidad de proceso (6502 y Z-80) que permiten la ejecución directa e inmediata de programas en BASIC con sistemas operativos de disco Apple DOS y CP/M. Teclado profesional con teclado adicional de calculadora para facilitar la introducción de datos numéricos Mayúsculas y minúsculas. Teclas de funciones BASIC, APPLE DOS y CP/M además de una tecla programable por el usuario, para ahorrar muchas horas y muchos enojosos tecleos durante la programación o depuración de programas. Siete slots de expansión para memoria, periféricos o comunicaciones. Totalmente compatible con los microcomputadores Apple II plus y II-e, con su misma potencia gráfica y su gran capacidad de colorido. Y lo mejor de todo: Su imbatible precio de 118.000.—Ptas



### FLOPPIES ELEN DE 40 y 80 PISTAS PARA SU APPLE

¡Una joya de la técnica japonesa! ¡Formate a gusto sabiendo que finalmente tendrá la capacidad que necesita! Floppies extraplano, con controlador y sistema operativo para Apple II, de 40 pistas simple cara u 80 pistas en doble cara que le permiten Ejecutar directamente los programas grabados en 35 pistas. Trasladar esos mismos programas directamente a discos de 40 y 80 pistas. Grabar sus nuevos programas en 40 y 80 pistas. Ejecutar directamente programas grabados con DOS 3.2 ó DOS 3.3, sin necesidad de usar previamente el disco BASIC. Usted puede dar más cantidad por menos precio: 35 pistas proporcionan 143K sin formatear. 40 pistas le dan 163K sin formatear (casi un 15% más). 80 pistas significan 327K sin formatear (casi un 130% más). Y a éstos precios:

	PTAS.
Floppy extraplano 40 pistas	77 312
Floppy extraplano 80 pistas	122 414
Controlador de 40 pistas (incluido DOS)	16 168
Controlador de 80 pistas (incluido DOS)	20 538



### IMPRESORA MATRICIAL ELEN (APOLLO)

De la misma nacionalidad que la EPSON y compatible con ella. 80 columnas en escritura normal 142 columnas en escritura comprimida 80 caracteres por segundo de velocidad de escritura en ambas direcciones. Caracteres expandidos, enfatizados o recalcados, subrayados y en bastardilla! ¡Y combinaciones con ellos! Mayúsculas y minúsculas. Capacidad gráfica integral. Arrastre por tracción o por fricción. Espaciado de líneas programables por hardware o software, lo mismo que el tipo de escritura. Matriz de agujas de 9 x 9 puntos. Juego de 96 caracteres ASCII más 8 juegos de caracteres internacionales. ¿precio de esta joya? ¡82 2000.—ptas!



### MONITORES

Fósforo verde o naranja. Diagonal de 12". Mandos de contraste, brillo, linealidades y sincronismos. Entradas y salidas para su conexión en daisy-chain. Robusta caja metálica que elimina, por su efecto de apantallamiento, la influencia de los fuertes campos magnéticos (existentes en el interior de todo televisor), sobre los floppies y, por lo tanto, evita errores aleatorios. PRECIO: 29 600.—Ptas

### TARJETAS PARA SU APPLE

Son tan conocidas que nos ahorramos su explicación. Menos conocidos, sin embargo, son estos precios:

	Ptas.
Tarjeta 16K RAM	13 490
Tarjeta 128K RAM	44 000
Tarjeta controladora de disco de 143K	11 480
Tarjeta paralelo para impresora	12 350
Tarjeta 80 columnas	16 000
Tarjeta Z-80 (CP/M)	14 000
Tarjeta 6809 (con sistema operativo flex en disco)	67 564

### BOLETIN DE PEDIDO

..... NOMBRE ..... 1º APELLIDO ..... 2º APELLIDO .....

..... CALLE ..... NU. ..... PISO ..... CIUDAD ..... PROV. ....

☐ ADJUNTO TALON CONFORMADO NUM. .... BANCO ..... PTAS. ....

☐ CON CARGO A MI TARJETA VISA NUM. ....

☐ ENVIO CONTRA REEMBOLSO DE GASTOS A MI CARGO

☐ SOLO INFORMACION

VALIDA HASTA EL ☐☐☐

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO/U	TOTAL

Y muchos complementos más.  
¡ES DIFÍCIL, PERO SI NO LO TENEMOS LO BUSCAMOS PARA VD!  
¡SIN RECARGO!  
¡Y ADEMÁS SERVIDO DESDE MADRID!!

**Tño. 754 04 73**



# Viaje al centro del Logo (2.ª Parte)

**Nuestra iniciación al Logo comenzó en el OP n. 22 y continua en este. Este mes continuaremos con algunas nociones importantes. Y, por primera vez, os propondremos ejercicios cuyas soluciones serán publicadas en el próximo número.**


Para permitirnos trabajar en Logo, nos referiremos a las últimas versiones comercializadas.

En el curso de nuestro viaje al país del Logo, os propondremos algunos «ejercicios». Las soluciones serán publicadas en el próximo número. Pero puede ser que nos enviéis las vuestras. Y, ¿por qué no?, si sois muchos, comenzar un «intercambio Logo»; una asociación americana propone tortugas de bronce, de plata, de oro... a los mejores programas Logo.

Algunas definiciones para empezar.

un COMANDO es el menor conjunto de información ejecutable.

Una INSTRUCCION es un conjunto de comandos escritos en la misma línea. Cada comando está separado del siguiente por un

espacio. El caracter RETURN o ENTER o  señala el final de la instrucción.

Un PRIMITIVO es una palabra reconocida por el Logo.

Un PROCEDIMIENTO es un conjunto de instrucciones agrupadas bajo un TITULO común.

Un PARAMETRO es una información destinada a completar un primitivo o un título de procedimiento, para transformarlos en comandos. Por ejemplo: VISUALIZA «LOGO es un comando. La palabra «LOGO es un parámetro de VISUALIZA.

Atención: en la «literatura» Logo, generalmente se confunde el PROCEDIMIENTO con su TITULO. Distinguimos entre PRIMITIVO, palabra inicial, y TITULO de PROCEDIMIENTO, siguiente palabra, definida por el usuario.

## RESUMEN DEL CAPITULO ANTERIOR



En Logo:

- \* una PALABRA, o un nombre de variable, deberá estar precedido del carácter «;
- \* Una lista está encerrada por los caracteres [ ];
- \* El contenido de una variable de nombre «v» se escribe: v;
- \* El nombre de una variable no depende de su contenido

***Sed buenos pedagogos, enseñad el vocabulario a vuestro ordenador***

El primitivo PARA es la palabra Logo más importante. Os permite enseñar a la máquina una nueva palabra, que tendrá enseguida el status de primitiva. Tomemos por ejemplo la versión de Matra-Hachette.

Teclead:

PARA HOLA  (  para «return»).

La pantalla se borra, y aparece la frase PARA HOLA en la parte superior a la vez que la frase EDITA: CTRL-C PARA DEFINIR, SINO CTRL-G lo hace en la parte inferior.

En resumen: hacer un CTRL-C para escribir vuestro procedimiento, y CTRL-G para abandonar (el

# TENEMOS AL LIDER EN ACOPLADORES ACUSTICOS

Permite conectar,  
a través del teléfono, dos  
equipos cualesquiera con canal  
RS232. No requiere instalación y es  
totalmente portátil.

De comportamiento perfecto a 300  
Bandios, su uso es instantáneo y  
cómodo. Aptos también para  
incorporarse en su  
propio equipo



Para mayor información dirigirse a:

**COMELTASA**

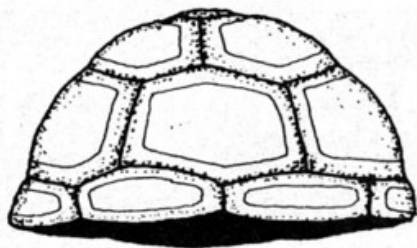
Emilio Muñoz, 41.  
Esc. 1 Puerta 1 - Nave 2  
MADRID-17  
Tel.: 754 30 01  
Telex: 42007 CETA E

**COMELTASA**

Pedro IV, 84-5.º  
Tel.: 300 77 12  
BARCELONA-5  
Telex: 51934 CETA E







||

||



CTRL-C se obtiene presionando la tecla CTRL, y sin soltarla, la C).

Ya podéis comenzar a escribir el procedimiento.

## Ejercicio primero

*Escribir el procedimiento PRO-DUCTO que, a partir de dos números como parámetros, visualice el producto de estos dos números.*

En Logo, las cuatro operaciones fundamentales se representan por +, —, \*, /; por ejemplo: 3+5, 4—7, 54/8.

El número y el nombre de parámetros no están limitados más que por la longitud de una línea (255 caracteres). Cada nombre es LOCAL, lo que permite reutilizar los mismos nombres en varios procedimientos sin producirse interferencias; lo que no impide crear variables GLOBALES que diversos procedimientos podrán modificar. Estas variables GLOBALES no deberán aparecer en los títulos de los procedimientos. ▼

PARA AÑADE: N

CREA «TOTAL: TOTAL + :N (Pone en la variable «TOTAL la suma del contenido de «TOTAL y el contenido del parámetro de nombre «N).

VISUALIZA: TOTAL

FIN

PARA QUITA :N (El parámetro N no tiene nada que ver con el anterior).

CREA «TOTAL :TOTAL — :N

VISUALIZA :TOTAL

FIN

CREA «TOTAL 0 («TOTAL es una variable global. No olvidar inicializarla).

AÑADE 25

25

QUITA 3

22

Más difícil todavía...

PARA SIGUIENTE :N

VISP :N (VISP es análogo a VISUALIZA, pero no hace retorno a la línea.

VISP = VISUALIZA y PERMANECE).

SIGUIENTE :N + 1

FIN

VISUALIZA [BIENVENIDO A EDI-LOGO]

CTRL-C

HOLA está definido

?HOLA (? indica que el Logo espera un comando)

BIENVENIDO AL LOGO

?IMPRIME HOLA

PARA HOLA

VISUALIZA [BIENVENIDO AL LOGO] (Un procedimiento siempre está comprendido entre los primitivos PARA y FIN).

FIN

PARA ESCRIBIR: INFORMACION

VISUALIZA: INFORMACION CTRL-C

?ESCRIBE [MUCHAS GRACIAS] (La información está lista).

MUCHAS GRACIAS

?ESCRIBE 255 (Aquí es un número)

255

?ESCRIBE «ADIOS (Aquí es una palabra).

«ADIOS

Aunque algunos primitivos necesitan parámetros para poder ser ejecutables, podemos crear procedimientos parametrizados. Para ello, cada parámetro debe tener un NOMBRE. Este nombre, precedido del carácter «:» debe encontrarse en el TÍTULO del procedimiento.



Atención, si tecleo... SIGUIENTE 1

¿Cuál será el resultado?

12345678910111213141516.

Parar con «CTRL-G».

El procedimiento SIGUIENTE lo llamaremos RECURSIVO. La definición del procedimiento SIGUIENTE contiene la llamada al propio procedimiento SIGUIENTE. El valor del parámetro cambia en cada llamada. El parámetro «N toma el valor anterior aumentado en una unidad. Es cierto que la ejecución del procedimiento SIGUIENTE no se para (para los «puristas», SIGUIENTE se para con un mensaje cuando el valor de «N, número entero, pasa la capacidad de memorización (15 bits + signo); si N es un número real esto ocurriría más tarde, del orden de 10 39). Aunque la ejecución de SIGUIENTE esté limitada en la práctica por la capacidad de memoria de la máquina, en teoría es ilimitada.

La RECURSION es muy útil, por ejemplo en algunos cálculos tales como factoriales, o para dibujar curvas con varios ejes de simetría (copos de nieve). A veces su mecanismo es difícil de comprender. Si bien es un útil de razonamiento muy potente.



Tratemos de modificar SI-GUIENTE para que se pare:

PARA SIGUIENTE :N

SI :N 25 STOP

VISP: N

SIGUIENTE :N + 1

FIN

Seguramente, SIGUIENTE 27 no se parará nunca. Mejorémoslo más...

O mejor, hacedlo vosotros...

## Segundo ejercicio

Escribir un procedimiento SI-GUIENTE con dos parámetros, de tal forma que el primero represente el número inicial, y el segundo el número de ejecuciones. Por ejemplo SI-GUIENTE 30 5 da 303132334

## Tercer ejercicio

¿Sabrías crear un procedimiento BUCLE de 5 parámetros?

Nombre de la variable como primer parámetro.

Valor inicial, valor final e incremento como segundo, tercero y cuarto parámetros.

Y el quinto para el número de operaciones a efectuar.

Para ayudaros, las operaciones a efectuar serán introducidas en una lista llamada «HACER que será ejecutada por el comando EJECUTA: HACER.

Atención, evitad el bucle, y contad... El bucle no es una estructura Logo y no existe como tal.

Los primitivos para tratamiento de palabras y cadenas de caracteres no necesitan ser definidos. Sus nombres son explícitos.

## Cuarto ejercicio

Cómo obtener la letra J en la siguiente estructura:

[[MUY UTIL [[POR EJEMPLO] PARA]] ALGUNOS CALCULOS]

PRIMERO, SALVO PRIMERO, ULTIMO, SALVO ULTIMO a veces son pesados de manejar. Podréis crear procedimientos que simplifiquen vuestra tarea.

PRIMER 345 ES 3  
PRIMER «CONEJO ES «L  
PRIMER [YO VOY] ES «YO  
PRIMER [A B] ES [A B]

Salvo primer  
abreviado SP) y salvo  
último (abreviado SU)  
son análogos

ULTIMO 345 ES 5  
ULTIMO «CONEJO ES «O  
ULTIMO [YO VOY] ES [VOY]  
ULTIMO [A [B C]] ES [B C]  
SP 345 ES 45  
SP «CONEJO ES «ONEJO  
SP [YO VOY] ES [VOY]  
SU 345 ES 34  
SU «CONEJO ES «CONEJ  
SU [YO VOY] ES [YO]

SP [A [B C]] ES [B C]  
SU [[A B] C] ES [A B]

Atención, SP y SU proporcionan objetos de la misma naturaleza que el objeto inicial. Así PRIMER [YO VOY] y SU [YO VOY] no son idénticos. Para obtener la identidad, será preciso escribir PRIMER SD [YO VOY].

Los anteriores primitivos permiten romper los datos. Probaremos a unirlos ahora. ▼

[[MUY UTIL [[POR EJEMPLO] PARA]] ALGUNOS CALCULOS]  
PALABRA «CO «NEJO ES «CONEJO  
PALABRA «A 3 ES «A3  
PALABRA 4 «R es 4R  
PALABRA 4 78 ES 478  
FRASE [YO ME] [DUERMO] ES [YO ME DUERMO]  
FRASE «YO [ME DUERMO] ES [YO ME DUERMO]  
FRASE «YO SOY ES [YO SOY]  
FRASE «EJERCICIO 3 ES [EJERCICIO 3]  
LISTA [UN LIBRO] [PEQUEÑO] ES [[UN LIBRO] [PEQUEÑO]]  
PRIMER FRASE [UN LIBRO] [PEQUEÑO] ES «UN  
PRIMER LISTA [UN LIBRO] [PEQUEÑO] ES [UN LIBRO]

## Quinto ejercicio

Escribir un procedimiento que visualice bien la n-esima letra de una palabra, bien la n-esima palabra de una lista.

## Sexto ejercicio

Y como la séptima letra de la palabra CONEJO no existe, verificad la validez del anterior procedimiento, creando otro que cuente el número de letras de una palabra (solución recursiva obligatoria).

## Séptimo ejercicio

Escribid un procedimiento para crear N variables numeradas X1...Xn, inicializadas a 1...n.

## Octavo ejercicio

¿Para los «Logo-poetas ? Crear listas de sujetos, verbos, complementos... Después, generar frases automáticamente. Si tenéis necesidad del azar sabed que AZAR n proporciona un número de 0 a n-1.

## Algunas confidencias

Como este capítulo ha sido muy denso, tenéis derecho, si habéis llegado hasta aquí a algunas confidencias...

El Micro-Professor MPF-II, el Lynx, el Commodore 64, entre otros, anuncian el Logo. ¿Para quién ha sido escrito? ¿Han sido previstas las versiones españolas?

Sería hora de que alguien se encargara de la normalización de los primitivos comunes a todas las versiones, respetando la dimensión pedagógica del lenguaje. Los informáticos tienen demasiada tendencia a considerar idénticos todos sus productos, para hacerlos muy «cuadrados y muy lógicos.

¿Por qué un niño de cuatro años ha de sentirse perdido en la rueda lógica de un informático adulto?

He visto a dos niños jugar haciendo Logo y les gustaba tanto como su comida diaria. Seguiremos hablando en el próximo número.



# »qualimetric« fruto de la experiencia

El llevar los productos a su plena madurez ha sido siempre una especialidad de BASF. Nuestro éxito es fruto de la experiencia. Invertimos millones en el desarrollo de nuestros soportes magnéticos. Cada producto tiene su proceso específico que cuidamos de forma especial. El resultado es el nivel máximo de la calidad BASF. El símbolo «qualimetric» garantiza este resultado y la seguridad de su proceso de datos. Seguridad que es rentable.



BASF  
calidad  
α  
medida

Tanto en su desarrollo como en su proceso de fabricación, cada soporte magnético BASF es controlado y comprobado con el máximo rigor. Sólo BASF puede dar esta garantía: en cabeza a nivel mundial en química y física, con amplia experiencia en el funcionamiento armónico de máquinas-soportes, autosuficiente en materias primas y fórmulas. Esta es la base en la que se funda la primerísima calidad de BASF.

BASF Española S.A.  
Tel: (93) 215 13 54  
Pº de Gracia, 99  
Barcelona-8



**BASF**



# Pequeños que casi no temen a los grandes

En ajedrez, los grandes ordenadores se dejan coronar el peón por los O.P., cada día más expertos. Es una de las aplicaciones de la inteligencia artificial. Los creadores de programas agudizan el ingenio para mejorar sus resultados. ¿Cuáles son, en esta competición, los méritos específicos de los O.P. y los triunfos de un buen programa de ajedrez?

La idea de concebir una máquina capaz de jugar al ajedrez es casi tan antigua como el mismo juego.

Este deseo de los hombres, de desafiar a una máquina en el más prestigioso de los juegos de ingenio dió origen en siglos XVIII y XIX, a varios autómatas que pasearon y acuñaron «su talento» a través de Europa y Norteamérica.

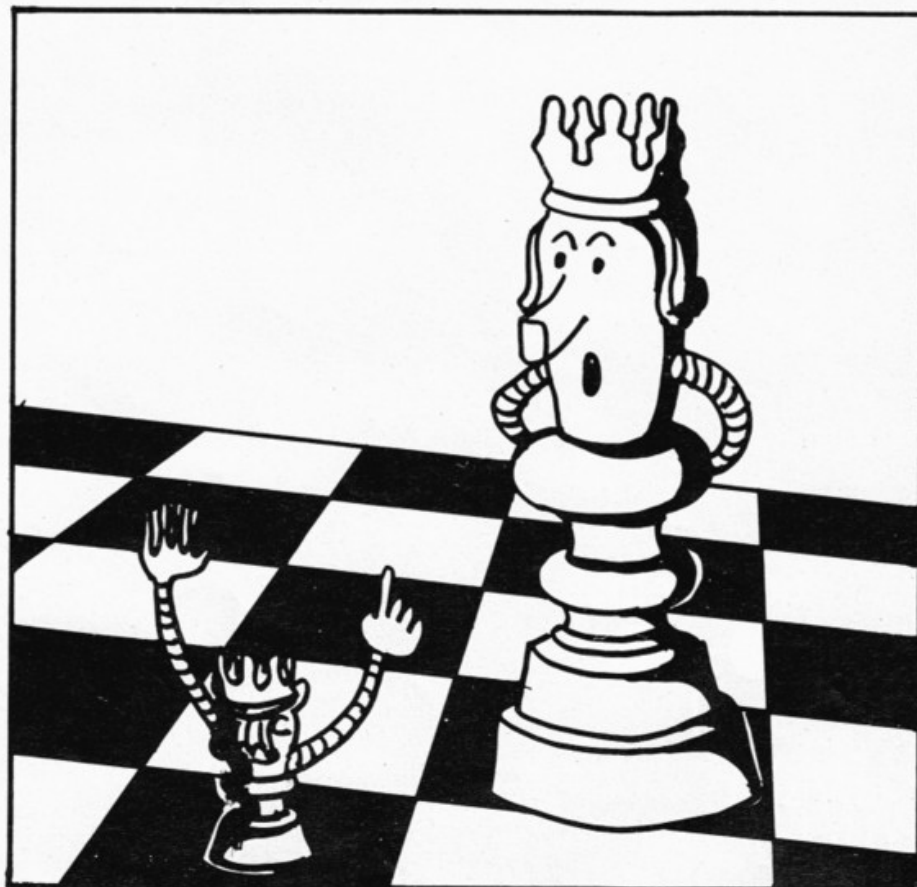
*¿Se puede hablar de inteligencia artificial?*

Por supuesto, eran supercherías —un jugador enano se escondía dentro del autómata— pero el enorme éxito popular de estos pseudo-jugadores artificiales demostraba hasta qué punto el gran público estaba fascinado por la idea de desafiar a una máquina en el «noble juego».

De este modo no sorprende que, a partir de la aparición de los primeros ordenadores en 1945, el proyecto de que jugasen al ajedrez llegase a la mente de los informáticos.

El 9 de marzo de 1949, el investigador americano Claude Shannon publicó el artículo «Como programar un ordenador para jugar al ajedrez», que originó numerosas tentativas en los años cincuenta.

Entre variadas tentativas de aquellos años se podrían apuntar programas que trataban de explorar exhaustivamente todas las posibilidades, programas que tenían un sólo «fin» —dar mate al





rey adversario— y sobre todo una tentativa original: programas que memorizaban sus derrotas para no reproducirlas (\*).

... ¿Puede hablarse de inteligencia?— «Facultad de conocer y comprender» dice «Le petit Robert». Es una gran palabra y en los caminos descritos anteriormente no se notará más que tentativas de análisis exhaustivo, de fin y de auto-aprendizaje.

Con la creciente potencia de los ordenadores se añade a esta lista, la facultad de memorización, que es, cada vez menos, el atributo de los «grandes» ordenadores. Pero volvamos a la narración del desarrollo del ajedrez.

En 1970, los programas eran suficientemente numerosos como para que se organizase en Nueva York el primer campeonato oficial de ajedrez en ordenadores con seis participantes. Desde entonces, el campeonato se celebra anualmente y cuenta de doce a dieciséis programas. El público ha demostrado interés por los buenos resultados de estas máquinas, pero éstas padecen un defecto inhibitorio: su enorme costo, así como el de la hora de utilización.

### Programas para O.P. en máquinas específicas

Solamente algunos privilegiados tenían esporádicamente ocasión de desafiar a estos autómatas de los tiempos modernos en parti-

(\*) En este aspecto, se puede consultar la serie «Los juegos y el ordenador» de David Levy.

das simultáneas. También, artistas, políticos u otras personalidades que jugaban mejor o peor al ajedrez destacaban a las máquinas por sus derrotas.

Todo ello suscitaba el interés del gran público... y su frustración por no poder enfrentarse a la



Diagrama de final de partida.

máquina. Por esto, la aparición de los ordenadores personales provocó una inmensa pasión por los programas de ajedrez.

### 1977: El primer O.P. se aventura entre los monstruos

Al principio, estos programas se vendían en cassettes o diskettes adaptados a los principales O.P. (Apple 2, TRS-80, Pet, Commodore). El precio de estos programas (Sargon 1, después 2, y posteriormente Microchess) era muy bajo, pero era preciso disponer de un ordenador personal

bastante costoso en esos años 1977-1978. Entonces nacieron firmas, la mayoría americanas, que se especializaron en la concepción y fabricación de máquinas electrónicas que solamente jugaban al ajedrez. Su éxito es innegable.

La pregunta que se plantea hoy día es: ¿Cuál es la diferencia de nivel entre el juego de los ordenadores comunes que se venden de 2000 a 8000 FF, y el de enormes monstruos (Cray 1 - Cyber 176, etc.) que cuentan decenas de millones?

Un primer elemento de la respuesta se deduce de las partidas oficiales disputadas entre unos y otros. En 1977, en Seattle, el primer ordenador personal, «8080 Chess», participó junto a once gigantes en el 8.º Campeonato de América.

Estos campeonatos se celebran siempre en cuatro rondas, es decir que cada ordenador disputa cuatro partidas, lo que es claramente insuficiente para obtener una clasificación significativa, pero da una idea a las fuerzas participantes.

Véase el diagrama del final de partida, histórico, del «8080 Chess» contra «Ostrich», el mejor programa canadiense operando en un «gran» «Data General Nova». «Ostrich» examinaba alrededor de diez mil posiciones antes de realizar cada jugada, y su clasificación ELO (1) se estimaba en aquella época en 1520.

(1) La clasificación ELO permite comparar la calidad de todos los jugadores del mundo. 1520 corresponde a un mediano jugador de club.





# DRAGON Data Ltd.



Extensa variedad de software comercial: BASE DE DATOS • PROCESADOR DE TEXTOS • CONTABILIDAD CONTROL DE ALMACENES • ETIQUETAS GENERADOR DE NOMINAS • TIENDAS DE CALZADO • FACTURACION • VIDEO CLUB • CURSO COMPLETO DE BASIC, ETC., ETC., ETC.

... Y los mejores juegos existentes en el mercado mundial: AJEDREZ - BATALLA NAVAL - EL AHORCADO - SIMULADOR DE VUELO - ATTACK - CAVE HUNTER - ETC., ETC., (HASTA 300 JUEGOS DIFERENTES)


**!! Todos disponibles en CASSETTE y en DISQUETE de 5 1/4" !!**

Solicita, sin compromiso, relación de software, libre de todo gasto.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

IDS

Informática y desarrollo de Sistemas, S.A.

 **IMPORTADOR EXCLUSIVO**

CAPITAN HAYA, 3  
455 13 11 - 455 14 93

**CODERE BARCELONA, S.A.**

BERLIN, 50 - 52  
230 61 05 - 239 50 06



En esta posición humillante para las negras, Ostrich sobrepasó el control de tiempo de 2 horas y fue declarado perdedor. Esta «victoria» milagrosa no se repitió en las tres partidas siguientes y el primer ordenador personal que se aventuró entre los grandes logró un punto sobre cuatro y terminó 9.º ex aequo con tres monstruos.

El siguiente año, en Washington, los O.P. lograban unas prestaciones convincentes: Mike, programa inglés de Michael Johnson operando en un Motorola 6800, obtenía 1,5 puntos sobre 4, acabando 8.º entre 12; pero, sobre todo Sargon 2 en un Apple, programa de Kathe y Don Spracklen conseguía 2,5 puntos ocupando el 5.º puesto.

En 1979, en Detroit, se asistió a un extraordinario acontecimiento: ¡Sargon 3 tuvo una partida ganada a Belle, vencedor del campeonato del 78! Desgraciadamente, el programa no encontró la combinación ganadora e incluso rechazó las tablas por repetición de jugadas porque estimó justamente tener ventaja. Finalmente Sargón 3 consiguió 1,5 puntos en un 7.º puesto y Mychess, programa de David Kittinger operando en Cromenco 2,5 puntos y 6.º lugar.

En 1980, en Nashville, el programa de los Spracklen ocupó el 3.º puesto entre 10 participantes, con 2,5 puntos sobre 4; Mychess ocupó el 6.º con 2 puntos, pero no participaron varios programas fuertes. En 1981, en Los Angeles, compitieron dieciséis programas: «Mychess», 10.º con 2 puntos; «Chess Challenger X», programa de los Spracklen, 9.º con 2 puntos; pero «Philidor» programa del equipo de David Levy, ocupó el primer puesto de los O.P. con 2,5 puntos y el 6.º puesto general.

Finalmente en 1982, en Dallas, hubo catorce inscritos, de ellos cinco O.P.:

— Sfinks X, programa de William Fink, operando en TRS-80, 12.º puesto con 1,5 puntos.

— Philidor, menos afortunado que el año anterior, 11.º con 1,5 puntos.

— Savant X, nuevo programa de David Kittinger en máquina especial 8.º con 2 puntos.

— Fidelity X, último programa de los Spracklen, 7.º con 2 puntos.

— Advance 2.4, programa de Michael Johnson y Wilson en ordenador personal, 6.º con 2,5 puntos.

Como se observa, los mejores O.P. juegan hoy día igual (a veces mejor) que numerosos programas

de grandes ordenadores. Por el contrario, todavía se sitúan detrás de los mejores «grandes» como «Belle», «Nuchess», «Cray Blitz» o «Duchess».

## Los «grandes» tienen mayor velocidad de cálculo...

¿Qué ocasiona hoy día que los mejores grandes superen ampliamente a los mejores O.P.?

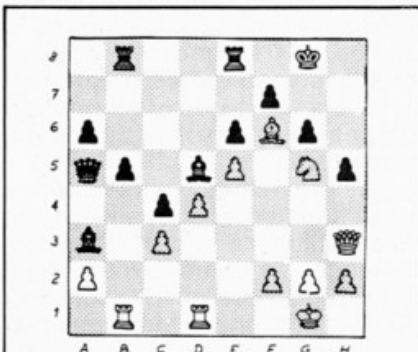
Una máquina que juega al ajedrez es un programa, pero también un ordenador que almacena los datos del programa y efectúa las operaciones.

Por lo que se refiere al programa propiamente dicho, los O.P. no tienen nada que envidiar a los grandes ordenadores. Al convertirse la venta de pequeñas máquinas de jugar al ajedrez en un negocio muy rentable, las casas especializadas contratan a programadores expertos de forma permanente para poner en funcionamiento programas cada vez más sofisticados, a menudo con ayuda de campeones de ajedrez.

Los programas de los grandes ordenadores son generalmente trabajos de estudiantes que preparan sus tesis o de informáticos empleados en firmas para las que supone una buena publicidad presentar de vez en cuando un programa de ajedrez.

Por consiguiente, O.P. y grandes ordenadores están en igualdad en cuanto a programas. Pero no lo están respecto a las unidades en que funcionan los programas. Los grandes superan ampliamente a los pequeños en dos campos distintos: la capacidad de almacenamiento y la velocidad de cálculo.

La capacidad de almacenamiento de los grandes ordenadores es prácticamente ilimitada, por tanto, si se desea, se puede elaborar un programa que contenga millares de instrucciones.



«Elite» y «Belle» encuentran las respuestas, sólo difieren en el tiempo de cálculo: «Belle» llega a nueve movimientos en 7 minutos.

No es igual para los O.P., ya que el coste de la memoria tiene cierta importancia (aunque ese coste vaya disminuyendo durante estos últimos años).

## ...Y una enorme superioridad de almacenamiento

Sargón 2, el mejor programa de O.P. en 1978 ocupaba 8K. de memoria. Actualmente, el mejor programa de O.P. comercializado —«Prestige Challenger» de Kate y Don Spracklen—, ocupa 36K. de memoria, 16 de los cuales son la biblioteca de aperturas.

Pero esta enorme superioridad de almacenamiento de los grandes no les proporciona ninguna ventaja decisiva sobre los pequeños, porque los programas ocupan como máximo 64K. excluyendo las bibliotecas de aperturas y, como veremos después, éstas no aumentan notablemente la potencia de un programa.

La superioridad de los grandes es muy fácil de comprender: todos los programas actuales de ajedrez están fundados en el método arborescente: examen de todas las posibilidades con un alcance de un movimiento, cuando ha acabado, con un alcance de 2, después de 3, etc.

Es obvio que, en un torneo, tres minutos por jugada, un O.P. explora generalmente hasta un alcance de cinco movimientos, mientras que una gran máquina como «Belle» analiza hasta ocho en una posición de medio juego.

Cada vez que en una partida se produzca una fase táctica cuya solución se encuentre en un alcance de ocho movimientos, «Belle» la encontrará, «Elite» no la encontrará y menos aún los demás O.P. ya que son de dos a cuatro veces más lentos que éste.

Pero, por supuesto, una partida de ajedrez no está solamente constituida por fases tácticas. Generalmente, sólo se producen tras una apertura y una fase estratégica de más o menos duración, en la que cada jugador dispone posicionalmente sus fuerzas para estar en las mejores condiciones de sitiar al enemigo y rechazar sus ataques.

Luego, en esta fase estratégica, primordial, O.P. y «grandes» están en plano de igualdad, porque el alcance del análisis y la potencia de cálculo no desempeñan ningún papel. Precisamente porque los programas son todos muy débiles estratégicamente, es por lo que de momento, no pueden inquietar a los mejores juga-

dores. Si bien se han logrado estos últimos años importantes progresos tácticos, tanto en O.P. como en los demás, no se ha encontrado, por el momento, ninguna mejora capital en el juego posicional de los diferentes programas.

## *O.P. con bibliotecas gigantescas*

Los O.P. son actualmente derrotados por los grandes debido a su potencia de cálculo y, en su caso, a su capacidad de almacenamiento. ¿Existe alguna posibilidad de que los pequeños ganen a los grandes en los próximos años?

Para intentar contestar esta pregunta, tratemos de comparar las posibilidades de unos y otros en cada una de las tres grandes fases de la partida: biblioteca de aperturas, medio juego y finales.

**Biblioteca de aperturas:** las primeras jugadas de una partida de ajedrez responden a una lógica que no puede violarse sin graves consecuencias. Los primeros programas de ajedrez no disponían de biblioteca de jugadas, sino que trataban de encontrar mediante análisis los principios proporcionados por el programador: ocupación del centro, desarrollo de piezas menores, enroque, apertura de columnas, etc. La ciencia de las aperturas está enormemente desarrollada y los mejores jugadores del mundo han enseñado claramente las jugadas de principio de partida, tanto para blancas como para negras.

Frente a este conocimiento recopilado en centenares de obras y especialmente en la enciclopedia de aperturas, que recoge millones de jugadas, los programadores han renunciado a que el ordenador analice desarrollos, que frecuentemente serían malos. En su lugar han copiado de los libros millares de jugadas, con lo que el programa, ante una primera jugada adversaria, por ejemplo E2E4, no tiene más que buscar en su memoria las réplicas previstas, por ejemplo E7E5, C7C5, G8F6, D7D6. La respuesta se obtiene de forma inmediata y se está seguro de que es adecuada, ya que proviene del análisis de los grandes maestros.

Evidentemente, este juego de memoria y réplica resulta ventajoso para los grandes ordenadores. Por ejemplo, «Belle» tiene en memoria alrededor de 350.000 posiciones de principio copiadas en la enciclopedia. Para los grandes, el único límite no es el tamaño de la memoria, sino el

tiempo que emplea el programador en escribir en lenguaje de máquina cientos de miles de jugadas o posiciones.

## *Es posible codificar las posiciones o secuencias*

Este ejercicio de copia, es mucho menos estúpido de lo que podría parecer a priori: ¿Qué parte de los conocimientos adquiridos por un niño procede de repeticiones?

El método más sencillo que se nos ocurre cuando se quiere transcribir una biblioteca de aperturas, es codificar para cada jugada las coordenadas de la casilla de partida y de llegada: E2E4, lo que supone 6 bits por casilla. Pero se pierde mucho espacio, ya que para todas las aperturas que empiezan por E2E4 se va a volver a escribir esta jugada.

Otra posibilidad es codificar las posiciones sin preocuparse de la secuencia de jugadas que llevan consigo. Esta técnica es muy buena para las variantes importantes en que las secuencias de las primeras jugadas conducen a una gran cantidad de variantes.

Otro método bastante sencillo y que aprovecha mucho espacio: describir las jugadas por el lugar que ocupan en la generación de jugadas posibles. Dada una posición, el generador de jugadas las llama siempre en un mismo orden. Por lo tanto, es posible describir una jugada por el número de orden que tendrá en la posición que se trate.

## *El ingenio de los programadores, puesto a prueba*

Si, en la posición de salida de una partida, el programa examina las veinte jugadas posibles en el siguiente orden: 1.A2A3, 2.A2A4, 3.B2B3, 4.B2B4, 5.C2C3, etc., E2E4 es la 10.<sup>a</sup> jugada y puede ser llamada por su número cardinal 10. El ingenio de los programadores contribuye desde la biblioteca de aperturas.

Los programas comercializados actualmente que poseen la mayor biblioteca son el «Prestige Challenger», y el módulo especializado CB16 para el «Sensory 9»: 16000 posiciones almacenadas que corresponden a más de 26000 jugadas. Pero este almacenamiento, que puede parecer gigantesco a un profano, es muy frágil, porque el programa es

incapaz de reconocer las jugadas que conducen a la misma posición.

Esta incapacidad de los programas para ordenadores personales los hace muy vulnerables contra jugadores experimentados.

Los mejores programas para los grandes tienen este conocimiento en la biblioteca de aperturas porque reconocen las posiciones en vez de las secuencias de jugadas.

Pero estos grandes ordenadores también tienen sus defectos. Mientras que en gran número de posiciones de apertura, los programas de los pequeños han previsto poder jugar al azar una de las tres o cuatro jugadas que los teóricos juegan equivalentes; los de los grandes ordenadores que no tienen los mismos imperativos comerciales, complacer al público al variar las partidas, hacen siempre la misma jugada en una determinada situación.

En una competición disputada en EE.UU. a finales de 1982, cuatro grandes ordenadores se opusieron a cuatro buenos maestros de un ELO medio de 2050 (2). En la primera ronda el programa «Nuchess», con negras, perdió con una variante del gambito de dama. En la ronda siguiente, el jugador que se oponía a «Nuchess», de nuevo con negras, había tomado nota cuidadosa de las jugadas realizadas por el primer jugador y no tenía más que reproducirlas exactamente para ganar de la misma forma. No fue muy deportivo, ¡pero había un premio de 500 dólares para el vencedor!



**Medio juego:** En esta fase, los programas desempeñan su máximo papel. Por eso es muy difícil compensar la rapidez de análisis (cien o doscientas veces superior) de los grandes ordenadores. No obstante, es posible aventajando-

(2) Un ELO de 2000 corresponde al límite de la primera categoría francesa. Por tanto, un jugador de 2050 es muy experimentado y practica desde varios años.



los a nivel de programa. Los Spracklen tuvieron la idea, en su programa «Elite Challenger» y sucesivos, de analizar en primer lugar las jugadas que daban jaque al rey adversario, incluso si darlo suponía un sacrificio importante.

A continuación el programa hacía un recorrido del árbol muy profundo, pero muy estrecho.

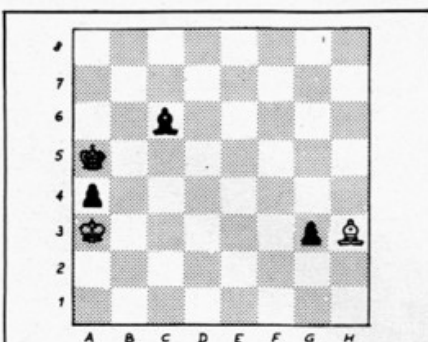
En algunos casos, como en el de la figura, puede proporcionar resultados espectaculares. Las blancas juegan y dan mate en ocho jugadas.

- 1.E3A7 + B8A7
- 2.B5C7 + A8B8
- 3.C7A6 + B8A8
- 4.A6C7 + A8B8
- 5.C7D5 + B8A8
- 6.D5B6 + A7B6
- 7.A5B6 + B4A6
- 8.A3A6 mate

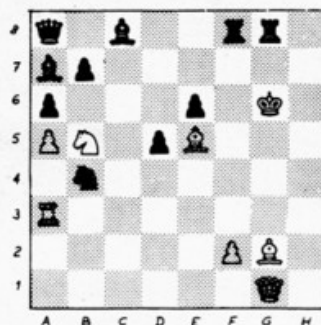
El Sensory 9 necesita 3 minutos y 3 segundos, el Elite 51 segundos y el Prestige 22 segundos para encontrar el mate en ocho jugadas, gracias a su algoritmo particular para el ataque al rey adversario. Es cierto que operan mejor que los mejores, si éstos no disponen de la misma astucia de programación, porque ninguna máquina puede descender por el árbol hasta quince movimientos en un tiempo razonable, ni siquiera «Belle».

**Finales:** Estos son una destacada debilidad de todos los ordenadores, cualquiera que sea su tamaño. Esta fase necesita importantes conocimientos teóricos, que no posee ningún programa actual porque los finales han estado muy descuidados por los informáticos, así como para elaborar planes a largo plazo, que los programas desconocen en absoluto por el momento.

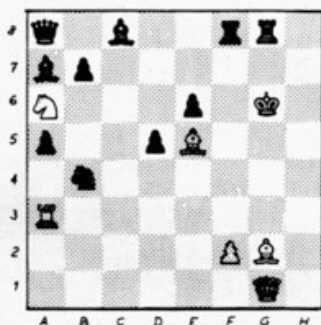
Veamos un ejemplo sencillo: Negras juegan y ganan. Todos los programas juegan G3G2? ateniéndose al siguiente razonamiento: Las blancas están obligadas a sacrificar su alfil para impedir coronar al peón G2 y gana



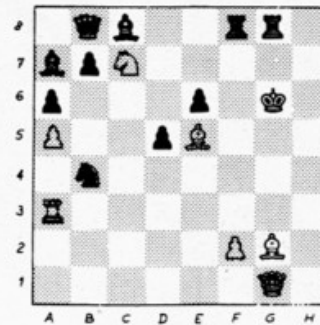
En esta posición no podrá nunca coronar el peón A4: el alfil es de color opuesto a la casilla de coronación.



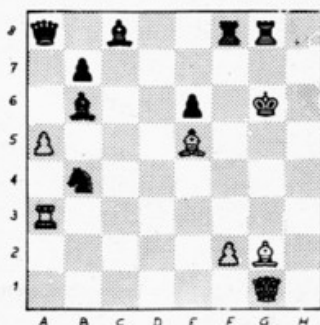
Posición tras el sacrificio de la dama blanca.



Jaque del alfil blanco, por descubierto del caballo que toma peón, que repetirá en el movimiento siguiente, al tomar D5.



El caballo da jaque y el rey negro sólo dispone de una casilla libre.



Cambio en B6: Alfil toma caballo, pero es tomado por el peón A5: la columna A queda libre para jaque mate.

en el cambio del alfil contra mi peón G3.

Exacto. Pero lo que ignoran los programas es que, a continuación, nunca podrán coronar su peón A4 porque su alfil es de color opuesto a la casilla en que corona el peón. Esto lo conoce cualquier jugador de ajedrez porque lo ha estudiado en obras teóricas.

Por el contrario un O.P. no puede prever que se encontrará en un final únicamente con un alfil y su rey: lo que no basta para dar jaque mate al adversario.

### Los grandes ordenadores: más rápidos, pero sin superioridad técnica

En esta posición, «Belle» juega G3G2? y alcanza trece movimientos de profundidad de análisis en 9 min. 40 s. evaluando más 600. «Elite» alcanza trece movimientos de profundidad de análisis en 24 horas evaluando más de 463 y, por supuesto, hace el mismo movimiento.

Aunque se dejase funcionar a los dos programas durante un siglo, no encontrarían nunca el plan ganador, que consiste en acercar el rey hacia el peón G3 y después cortar la diagonal del alfil contrario con el propio.

Bastaría que el programador de un O.P. añadiese algunas líneas a su programa para decir: los peones extremos apoyados por un alfil de color opuesto a su casilla de coronación no pueden coronar contra un rey bien colocado y el programa ya no jugaría G3G2?.

Por consiguiente, es perfectamente concebible que en muchos casos, un O.P. juegue mucho mejor que uno grande en finales, porque en esta fase, el simple conocimiento de una regla puede ahorrar un tiempo infinito. Y, en este caso, no es exagerada la palabra infinito.

¿Llegará el día en que un O.P. sobrepase a los grandes ordenadores? Es poco probable, porque incluso, si a fuerza de astucias de programación y trabajo, un programador llegase a concebir este David capaz de vencer a los Goliath, nada impediría a esos Goliath tomar el cerebro de David para hacerlo trabajar mucho más rápido y analizar mucho más lejos.

Algunos opinan que la búsqueda arborescente no es buen método para programar el ajedrez... Quizás encontrarán alguna otra técnica concreta. Pero eso es otra historia. Subsisten universos libres para la imaginación de los programadores. Ustedes juegan. □

Pierre Nolot.





16 K: 39.900 Ptas.  
48 K: 52.000 Ptas.

**sinclair**  
**ZX Spectrum**  
El ordenador de todos para todo.



DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO:

**INVESTRONICA**

Central Comercial: TOMAS BRETON, 60. TELF. 468 03 00. TELEX 23399 IVCOE MADRID.  
Delegación Cataluña: MUNTANER, 565. TELF. 212 68 00. BARCELONA.



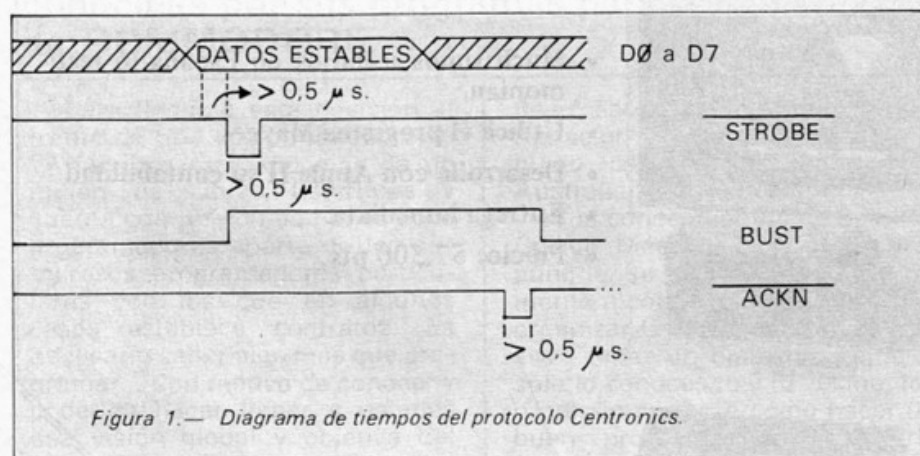
# Realización de un protocolo Centronics

Recientemente describimos con algún detalle el circuito VIA 6522.

Describimos aquí una de las formas de conectar una impresora a un ordenador y conseguir que del jaleo de cables salga algo.

El VIA posee 2 puertos de entrada/salida de 8 bits, cada uno con dos líneas de control de protocolo...

Analicemos lo más importante del diagrama de tiempos del protocolo. (fig. 1)



Vemos pues, que para utilizar la impresora, en principio nos basta con un sólo puerto para utilizar la impresora, y es conveniente utilizar el puerto A pues algunas de las líneas del puerto B (CB1, CB2, PB7, PB6) son usadas por los «Timers» y por el registro de desplazamiento.

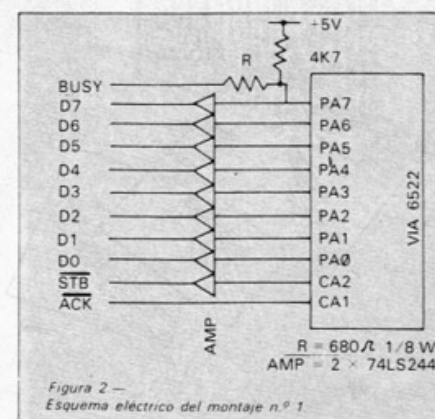
Cuando los datos están listos para ser enviados (presentes en el cable), el ordenador envía una transición descendente por la línea STROBE, indicando así su disponibilidad, inmediatamente la impresora pone en alto la línea BUSY indicando el estado de ocupada, para cuando está lista a

recibir otro dato enviar un pulso bajo por ACKNLG, y vuelve a bajar la línea BUSY indicando así que está lista seguir recibiendo datos.

Notemos que muchas impresoras utilizan bastantes más líneas de control, como puede ser la falta de papel, pero que normalmente, cuando la impresora queda desconectada por alguna razón, BUSY aparece con nivel alto, evitando la recepción de datos (y normalmente bloqueando el microprocesador).

Por lo que hemos visto ahora, es evidente que tenemos que dialogar con la impresora para decirle cuando tenemos algo para ella, y para saber si lo va a recibir.

Hagamos cuentas: ocho líneas de datos, que deben ser las ocho líneas de datos del VIA, una línea



de salida de pulsos, que será CA2, una línea de entrada de pulso que será CA1, y una línea de entrada de nivel que será..... Rayos, no me quedan más líneas.

Una solución a esto consiste en configurar la línea PA7 como de entrada, y enviar sólo 7 bits a la impresora, pero esto nos limita en varios aspectos para el uso a fondo de la mayor parte de las impresoras. Recurramos a las inmensas posibilidades del VIA y veremos que las líneas de entrada o salida son independientes unas de otras, pero que en un momento dado podemos cambiar por programa si es de entrada o salida, esta es la solución final que adoptaremos aquí.

El programa que damos a continuación está escrito en el ensamblador del ATOM y es válido para cualquier mini basado en el microprocesador 6502, y dada su simplicidad es fácilmente adaptable a cualquier otro microprocesador.

La idea consiste en unir la línea BUSY por medio de una resistencia de 680 ohmios a la patilla PA7 del VIA antes de que esta sufra amplificación por un «driver».

Para enviar un carácter a la impresora haremos lo siguiente: programaremos la línea PA7 en

entrada (el resto de las líneas es indiferente) y esperaremos a que aparezca un nivel bajo, indicando que la impresora está lista para recibir datos.

```

:RR0 PHA
:RR3 BIT #BB01
      BMI RR3
      LDA @#FF
      STA #BB03
      PLA
      STA #BB01
      PHA
      LDA #B80C
      AND @#FD
      STA #B80C
:RR1 LDA @#0
      STA #BB03
      LDA #B80C
      AND @#F0
      ORA @#E
      STA #B80C
      PLA
      RTS
:RR2 PHA
      JMP RR1

```

- Programa ensamblador

A continuación reprogramaremos todas las líneas del puerto A en salida y escribiremos el dato a imprimir en el registro de datos A, por medio de algunas instrucciones pondremos la patilla CA2 en nivel bajo, y después la volveremos a subir, dando un impulso de varios microsegundos, de sobra el tiempo necesario para que la impresora lo reconozca. Una vez hecho esto repondremos el estado de los registros como estaban antes de ser llamada la rutina, y devolveremos el control al «jefe».

Es evidente que si la impresora no está conectada o no está lista, el microprocesador quedará bloqueado hasta que se active la impresora... o se haga un reset general.

Para activar la impresora llamar a la etiqueta RR2 y para escribir un carácter entrar por RR0.

Por último una nota:

Si vais a conectar el VIA a un Z80, conectar la patilla R/NW a la señal NWDS y seleccionar el VIA a través de las líneas de dirección y las MRQ o IORQ, según queráis ponerlo como imagen de memoria o en la zona de periféricos, de la cual carece el 6502.

Gerardo Izquierdo

# MAYGES + apple II<sup>®</sup>

CONTABILIDAD RESUELTA  
SEGUN EL PLAN  
CONTABLE NACIONAL.



- Muchísimos usuarios en España lo testimonian.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION  
ENVIAR ESTE CUPON A:

Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda.  
MADRID-10 - Tfnos.: 445 84 38 - 446 60 18

Brusi, 102, Entresuelo 3º  
BARCELONA - 6 - Tfnos.: (93) 201 21 03

OMBRE  
DIRECCION  
FENO.  
CIUDAD





## ¿Quién es: Richard Paul Jones?

Entre las múltiples personas que visitaron la pasada edición de SIMO, estaba **RICHARD PAUL JONES**, director de **Interceptor Micro's**, una de las compañías líderes en producción de programas (software) en Inglaterra. Su joven historia profesional es ejemplar y a la vez típica de los pioneros de este nuevo mercado. Comenzó hace año y medio a producir programas con Jeff Minter en **Llamsoft** (otra estrella del sector); dos meses más tarde se separaron y Richard J. fundó su propia compañía: **Interceptor Micro's**, una de las más conocidas por sus programas para los personales de **COMMODORE**.

Para llegar a esta posición al frente de una compañía que prevé facturar este año más de un millón de Libras Esterlinas y cuenta con un equipo fijo de doce programadores aparte de los numerosos programadores particulares con los que en algunos casos establece contratos. Es necesario saber algo más que programar... Con motivo de conocer y poderles hacer llegar a ustedes esa visión global y objetiva del mercado, el Ordenador Personal mantuvo una entrevista con él.

Conocedor amplio del sector opina lo siguiente:

El mercado se clasifica en orden a volumen de la siguiente forma; en primer lugar Estados Unidos pues por el número de equipos vendidos y precio de ellos, genera una gran actividad

de accesorios y programas. A continuación el mercado Inglés, seguido con menor cuantía del Australiano y Francés.

Sus conocimientos de BASIC y Código Máquina son profundos, aunque se dedica fundamentalmente a controlar la producción y organizar la distribución. De nada sirve tener un buen programa si sólo lo conoces tú y tu vecino, tan o más importante como hacer un buen programa es anunciarlo para que la gente lo conozca, duplicarlo en grandes cantidades de forma que luego pueda ser cargado y organizar una distribución apropiada, que lo ponga al alcance del que lo desee adquirir. El Software es un sector muy competitivo y para hacer realmente rentable la producción de un programa hay que llevarlo a todos los pai-

ses: USA, Francia, España, etc. Esto no es nada fácil, pues hay que escoger una compañía que responda con la debida publicidad y distribución al producto que le encomiendas. Aquí en España nos distribuye Indescomp y estamos muy contentos.

Le pedimos que nos definiera el perfil de esos programadores que hacen best-seller. Sobre lo que nos comentó lo siguiente: Aprender a programar es fácil; Ud., yo y mucha gente podemos hacerlo. Pero para hacer un buen programa, hay que combinar dos cosas; por una parte una mente lógica, lo que no es fácil. Sucede lo mismo que con el cubo de Rubic, hay personas que lo cogen y le dan infinitas vueltas durante horas, mientras que algunos pocos lo mueven con tal exactitud y rapidez que te hacen sentir un poco inútil.



Por otra parte también hay que poseer una gran imaginación para crear algo nuevo, atractivo y que guste a la mayoría del público.

En nuestro equipo predominan fundamentalmente gente joven, entre ellos los más productivos son los que oscilan alrededor de los 16 años, pues finalizan su etapa escolar y empiezan a plantearse un futuro y una forma de ganarse la vida. Algunos progra-

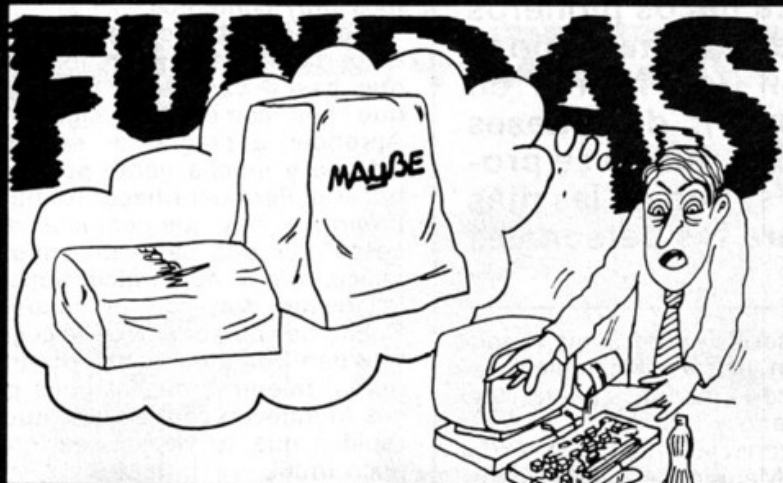


mas que me presentan tienen alguna pequeña falta de ortografía en los textos pero eso no me preocupa; al programador se le pasó, pues suele estar más pendiente de las rutinas y los efectos que en definitiva son los que hacen que un programa sea original, rápido y adictivo. Un defecto ortográfico se puede corregir fácilmente, es más difícil sacar algo bueno de un programa mediocre.

A la charla con nosotros le siguió otra que mantuvo con

Pedro Luis Ruiz López y Francisco, dos programadores nacionales con los que intercambié detalles técnicos, un magnífico colofón para los que deseamos que nuestro nivel informático despegue. Por ello esperamos ver más a menudo a Richard Paul Jones y a los otros pioneros por nuestro país, lo que significará que hemos adquirido la situación que nos merecemos. □

Justo Maurín



**MAYBE**

BARCELONA - 6 - Brusi, 102 - Entresuelo 2º  
Tfnos. (93) - 201 21 03.

MADRID - 10 - Gal. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.  
Tfnos. (91) - 445 84 38 - 446 60 18.

**MAYBE**  
le evitará  
encontrarse  
en esta  
situación

**BOLETIN DE PEDIDO a mandar a MAYBE - Gal. Martinez Campos,5 - Bajo izqda. Madrid - 10**

*Les ruego me manden :*

..... fundas (1) para Apple II con monitor de 9"	a1.200Pts : .....
..... fundas para Apple II con monitor NEC de 12 "	a1.250Pts : .....
..... fundas para Apple II con monitor Philips de 12 "	a1.250Pts : .....
..... fundas para Apple III sin profile	a1.250Pts : .....
..... fundas para impresora de 80 columnas.	a 700Pts : .....
..... fundas para impresora de 132 columnas.	a 750Pts : .....

pagando con ☐ talón adjunto o ☐ contra reembolso el Total de (añadir gastos de envío: 250 pts. por 2 fundas y 175 pts. por 1 funda) .....

Nombre : ..... Apellidos : .....

Empresa : ..... Cargo : .....

Calle : ..... No. : ..... Tel. : .....

Ciudad : ..... D.P. : ..... Provincia : .....

Fecha : .....

Firma : .....



# Un laberinto sin el hilo de Ariadna

(Resultado del concurso)

En el número 14 de la revista se publicó el concurso de un programa para el VIC-20 sobre el tema de un laberinto. Después de largas tras columnas de tazas de cafes ha llegado el momento de resolver las incognitas.

Este concurso estaba dirigido a todos los lectores de la revista y estaba basado en la modificación de un programa que se daba del tipo «Comecocos».

Hemos recibido, tras arduas discusiones e intercambios de pareceres (tenemos un cenicero que se llama parecer) ampliar el premio a dos programas, que son

los correspondientes a don José Vicente Gavilá Cardona y a don José Carlos Gutierrez Rubio.

Creemos conveniente daros un toque de atención a todos vosotros, pues la afluencia de respuestas ha constituido más una decepción que una alegría, no tengais miedo a enviar vuestros programas a la redacción, cons-

tantemente se encuentran en los programas que nos enviáis a otras secciones, respuestas ingeniosas a problemas concretos, que otros pueden estar buscando afanosamente por los recovecos de la programación.

Debeis comprender que no somos sólo nosotros los que os agradecemos el enviarnos un programa, sino que sois todos los que salís beneficiados.

Esperemos que la próxima vez tengamos suficientes respuestas para inundar la redacción de papel, y ahora... a vuestros puestos.

## Resumen de las cartas enviadas por los ganadores

1

1.1

READY.

```

10 PRINT "XXXXXXXXXX  CARGANDO CODIGO      MAQUINA"
100 DATA 096
110 DATA 8D,94,11,8E,95,11,8C,96,11,A2,0C,BD,2C,10,CA,F0,14,CD,97,11,D0,F5,A9,01,
8D,98,11
120 DATA 8D,94,11,AE,95,11,AC,96,11,60,A9,00,8D,98,11,4C,1B,10,EA,04,05,14,15,06,
13,07,16
130 DATA 17,08,09,09,09,05,20,20,20,20,8D,94,11,8E,95,11,8C,96,11,A9,00,CD,97,11,
F0,03,4C
140 DATA 79,10,A2,00,BD,00,12,9D,00,1E,E8,F0,03,4C
150 DATA 55,10,A2,0A,BD,F5,12,9D,F5,1E,E8,F0,03,4C,63,10,AD,94,11,AE,95,11,AC,96,
11,60,A2
160 DATA 00,BD,00,14,9D,00,1E,E8,F0,03,4C,7B,10,A2,0A,BD,F5,14,9D,F5,1E,E8,F0,03,
4C
170 DATA 69,10,4C,6F,10,EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,8D,94,11
180 DATA 8E,95,11,8C,96,11,A9,00,CD,97,11,F0,03,4C,DB,10,A2,00,BD,00,1E,9D,00,12,
E8,F0,03
190 DATA 4C,B5,10,A2,0A,EA,EA,BD,F5,1E,9D,F5,12,E8,F0,03,4C,C5,10,AD,94,11,AE,95,
11,AC,96
200 DATA 11,60,A2,00,BD,00,1E,9D,00,14,E8,F0,03,4C,DD,10,A2,0A,BD,F5,1E,9D,F5,14,
E8,F0,03
210 DATA 4C,EB,10,4C,D1,10,*

```

De la carta que José Vicente nos adjunta reproducimos a continuación el contenido significativo.

*Como observarán no es un programa, sino dos.*

*MANEJO del programa:*

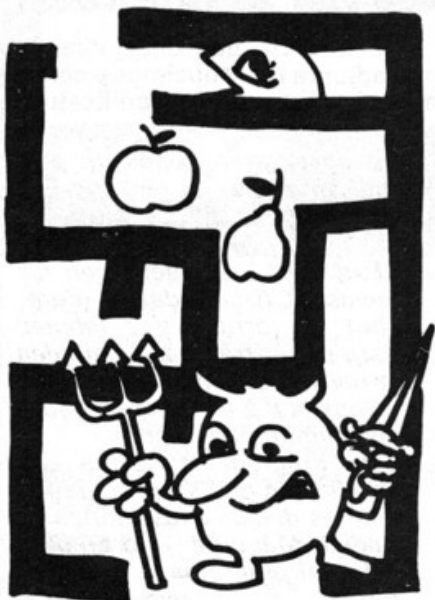
— El «tragón» se mueve con las teclas: A (izquierda), S (derecha), W (arriba) y Z (abajo). Para poner trampas se emplea la barra espaciadora. También se usa la P para detener el juego momentáneamente.

— Este programa funciona con ampliación de 8K. en adelante. Esto es debido a las rutinas en Código Máquina, a la ampliación del programa y, esencialmente, al espacio utilizado

— El último lugar, antes de empezar a cargar el programa primero, se debe poner: POKE 648,30: POKE 642,32: SYS 64 824. Esto aísla una zona de memoria (los tres primeros K.) para definición de caracteres, y lenguaje máquina.

- Introducción de rutinas en C.M. para aumentar velocidad, y para almacenar y dibujar los laberintos de cada jugador.
- Definición de caracteres.
- Uso de color.
- Mejoras del sonido.
- Presentación.
- Mejoras del sonido.
- Presentación.
- 1 ó 2 jugadores.
- El «enemigo» lleva la misma velocidad que el «tragón».
- A partir de la segunda pantalla, el diablo va poniendo trampas. Estas trampas consisten en unas espadas que va dejando por el laberinto. Cada vez va poniendo más.
- Si el diablo cae en una trampa puesta por el tragón, y, a los cinco segundos sale, el tragón muere.
- El tragón no puede pasar por encima de sus trampas.
- Para acabar la pantalla, no debe quedar ninguna fruta por el laberinto.
- Según la dirección, el tragón tiene una forma.
- Posibilidad de detener momentáneamente el juego, pulsando P. El juego continuará a pulsar cualquier otra tecla.

**José Vte. Gavilá Cardona**



# 1.2

```

10 PRINT "¿QUÉ PASA SI SE JUEGA A JUGADORES(1/2)?"
20 A=PEEK(197):IFA<0ANDR<>56THEN20
25 IFA=0THENJU=1
30 IFA=56THENJU=2
110 POKE650,128:NV(1)=3:NV(2)=3:C0=38400:PA=7680:SP=36876:BM=36877:GOSUB1070
120 VU(1)=1:VU(2)=1:X=1
130 POKE36869,240:P(1)=7888:D(1)=INT(RND(1)*3)-1:MA=0:MF=32:PB=MF:IFD(1)=0THEN130
140 P(2)=7888:D(2)=INT(RND(2)*3)-1:DM(1)=7703:DM(2)=7703:IFD(2)=0THEN140
170 POKE36869,240:PRINT" Pantalla N°"VU(X):PRINT" Jugador M":X
171 FORT=0T02000:NEXT
200 POKE36878,15:FORD=0T04:FORT=128T0254:POKESP,T:NEXTT,Q
210 PRINT"J";POKE36869,254:FORT=0T0504:PRINT"LR":NEXT
220 PRINT$DOFFFFFFFFFIDFFFFFFFFFFE";
230 PRINT"S IDDDDISIDDDISIDDDDIS";
240 PRINT"$SIGISIGSIFFISIGISIGS";
250 PRINT"$SIDDSIDDDDDDDDDDDDDDIS";
260 PRINT"IFHFWFIFFIWFIFIHFH";
270 PRINT"$IDDSDISIDDISIDDDDIS";
280 PRINT"$IDOFFFITFIFFFUIFFFFFIS";
290 PRINT"$SIDDDDDDDDDDDDDDDDIS";
300 PRINT"$IDSIDIWFIFFIFEIDDIS";
310 PRINT"IFIFGFISIDDDDISIFGFIFH";
320 PRINT"$SIDDISIDDDDFEIDDISIDDIS";
330 PRINT"$SIDDIIGHFHBBIFMDIDDIS";
340 PRINT"$SIDDDDDITFFUIDIDDIS";
350 PRINT"IFIFGFISIDDDDISIFGFIFH";
360 PRINT"$SIDSDITFIFFIUFDISIDDIS";
370 PRINT"$SIDSDIDDDDDDDDDDDDIS";
380 PRINT"$NITFFFFIDFFIFEIFFFUIS";
390 PRINT"$IDDDDDDISIDDISIDDDDIS";
400 PRINT"IFIFVFIFUIFFITFIFFVIHFH";
410 PRINT"$SIDSDIDDDDDDDDDDDDIS";
420 PRINT"$SIGISIGSIFFISIGISIGS";
430 PRINT"$SIDDDDDDISIDDDDISIDDDDISITFFFFFFFFWIFFFFFFFFFFM";
440 POKE8185,21:POKE38400+505,0:POKEDM(X),MA:IFCM=1THENRETURN
450 DA=D(X):POKESP,0
460 IFDM(X)<77020RDM(X)>8164THEN880
470 MM=PEEK(197):IFMM<64ANDM1=<0THENM1=1:GOTO730
475 IFM1=1THENM1=0
480 IFPEEK(P(X))=24THEN690
490 NV=INT(RND(TI)*3)+0
500 IFDA=22ORDA=-22THENO=1:GOTO520
510 IFDA=1ORDA=-1THENO=22:GOTO520
520 IFNV=0GOTO550

```





```

1 POKE650,128:NV=2:POKE36879,30:Z=30720
2 FORI=743207471:READS:POKEI,S:NEXT:POKE36869,255:POKE52,28:POKE56,28
3 DATA24,36,36,24,126,24,24,60,60,66,231,231,129,189,24,102
4 DATA255,129,129,129,129,129,255,255,153,165,165,255,153,189,255
5 DATA255,195,231,231,129,189,153,231
10 MA=33:MF=160:PB=MF:XX=2:FORX=0T06:P(X)=7888:D(X)=1:NEXT
15 POKE36878,14:DM=7703:SP=36875
100 PRINT"*****";
110 PRINT".....";
120 PRINT".....";
130 PRINT".....";
140 PRINT".....";
150 PRINT".....";
160 PRINT".....";
170 PRINT".....";
180 PRINT".....";
190 PRINT".....";
200 PRINT".....";
210 PRINT".....";
220 PRINT".....";
230 PRINT".....";
240 PRINT".....";
250 PRINT".....";
260 PRINT".....";
270 PRINT".....";
280 PRINT".....";
290 PRINT".....";
300 PRINT".....";
310 PRINT"*****";
320 POKE6185,230:POKE8185+2,4:POKEDM,MA
400 PRINT"*****";POKEP(X)+Z,X:L:PRINT"*****":IFXX=0THEN
10
500 PS=INT(RND(1)*30)+180:DA=D(X):POKESP,0:IFXX=6THENXX=6
502 X=INT(RND(1)*XX):IFS0=1THEN506
503 IFDM<77020RDM>8164THEN2200
505 GETM$:IFM$<>"":THEN2000
506 IFPEEK(P(X))=37THEN1100
510 L=0:NV=RND(TI):IFS0=1THENS1=S1+1:IFS1>50THENS1=0:S0=0:MA=33:SP=36875
515 IFNV>.4THENDR=-22:IFNV>.55THENDR=-1:L=9:IFNV>.7THENDR=22:IFNV>.85THENDR=1
1000 IFPEEK(P(X)+DA)=230THENDR=-DA:GOTO400
1010 IFP(X)>7702ANDP(X)<8164THEN1018
1011 IFP(X)=7690ORP(X)=7691THENPOKEP(X),MF:P(X)=P(X)+484:DR=-22:GOTO1019
1013 IFP(X)=8174ORP(X)=8175THENPOKEP(X),MF:P(X)=P(X)-484:DR=22:GOTO1019
1016 POKEP(X),160:IFRND(1)<.05THENPOKEP(X),35:POKEP(X)+Z,2:POKESP,250
1019 IFPEEK(P(X)+DA)=33ORPEEK(P(X)+DA)=36THEN5000
1020 IFPEEK(P(X)+DA)=35THENP(X)=P(X)+DA:POKEP(X),37:T=TI:0=0:GOTO400
1025 POKE(P(X)+DA),34:POKESP,PS:D(X)=DA:P(X)=P(X)+DA:GOTO400
1100 IF(T-T)300THENPOKEP(X),34:PT=PT-5:XX=XX+1:GOTO510
1110 GOTO400
1120 POKESP,190:PT=PT+10:FORPL=0T010:FORER=0T010
1130 POKE36878,ER:POKEDM,34:NEXT
1140 FORER=15T00STEP-1
1150 POKE36878,ER:POKEDM,33:NEXT:NEXT:XX=XX-1:POKE36878,14:POKEP(XX),160
1160 POKEDM,160:DM=7703:GOTO320
2000 IFM$="A"THENCN=-22:GOTO2100
2010 IFM$="Z"THENCN=22:GOTO2100
2020 IFM$=","THENCN=-1:GOTO2100
2030 IFM$=","THENCN=1:GOTO2100
2040 IFM$=" "THENPB=35:POKESP,240:GOTO2150
2050 GOTO506
2100 IFPEEK(DM+CD)=230THEN506
2105 DM=DM+CD
2110 IFPEEK(DM)=34THEN5000
2120 IFPEEK(DM)=174THENTPT=PT+1:GOTO2150
2130 IFPEEK(DM)=37THENPOKE(DM-CD),160:GOTO1120
2140 IFPEEK(DM)=35THENTPT=PT-10:S0=1:MA=36:SP=36875
2150 POKE(DM-CD),PB:POKEDM,MA:POKEDM+Z,2:PB=160:GOTO400
2200 IFDM=7690ORDM=7691THENPOKEDM,PB:DM=DM+462:GOTO2110
2220 IFDM=8174ORDM=8175THENPOKEDM,PB:DM=DM-462:GOTO2110
5000 POKEDM,34:POKE(DM-DA),MF:FORT=90T00STEP-.3:POKESP,150+T:NEXT:POKESP,0:NV=NV
-1
5005 IFNV<0THEN5030
5010 POKE36869,240:POKE36879,8:PRINT"*****HAS CONSEGUIDO....":PRINT"*****":PT="
PUNTOS"
5015 PRINT"*****QUIERES VOLVER A JUGAR"
5018 GETA$:IFA$=""THEN5010
5020 IFA$="S"THENRUN
5022 IFA$="N"THENPRINT"*****ADIOS.....":END
5025 GOTO5010
5030 PRINT"*****QUEDA UNA VIDA":FORT=0T0300:NEXT:S0=0:GOTO10

```

READY.

movimiento chocando contra una pared del laberinto, o al pulsar (manteniendola) cualquier otra tecla por error el monstruo permanecía inmóvil, cosa que ahora no sucede. En fin el juego queda como sigue:

Las teclas de movimiento y para poner trampas, son las mismas que en la versión original, así como los puntos apagados, suman un punto (valga la redundancia), pero ahora el privilegio de poner trampas, no es sólo nuestro, sino que el monstruo (ó monstruos) también las ponen a su capricho.

Inicialmente tendremos que enfrentarnos a dos monstruos, uno de ellos (que llamaremos monstruo madre, por ser el último en morir) de vez en cuando nos mira de reojo, y otro que sólo sera visible por su espalda, si, habeis leído bien, pues a excepción del monstruo madre, todos los demás nos dan el trasero repetidas veces.

Pues bien, cuando uno de los monstruos cae en una trampa dispondremos de cinco segundos para matarlo, si lo conseguimos sumaremos diez puntos y así, iremos eliminándolos, hasta que al matar el último (el monstruo madre) consigamos esa nueva vida tan esperada; pero si no lo conseguimos, y el monstruo escapa, perderemos cinco puntos y el monstruo se reproducirá, así hasta un total de seis, de diferentes colores, y ayudandose unos a otros a salir de las trampas. Este extremo de reproducción, debere-mos evitarlo a toda costa, pues llegado este punto, su capacidad de reproducción, posiblemente exceda a nuestra pericia para matarlos.

Otra innovación, es que si nosotros caemos en una trampa, perderemos diez puntos y además, los monstruos se vuelven más alegres y vivarachos (cosa que notaremos en la alegría que adquiere su sonido) y dispondrán de algunos movimientos para campear a sus anchas; una vez el sonido vuelva a ser normal podremos abandonar nuestra molesta prisión.

Por último añadir, que se ha cambiado también el sonido de monstruo muerto, y de hombre muerto, y que a pesar de haberse creado sólo un caracter para los monstruos, la diferencia de formas se consigue, sumando nueve unidades al POKE de color (variable L en instrucciones 545 y 400).

Haciendo mía vuestra despedida del programa original: Buena suerte y hasta pronto.

Jose Carlos Gutierrez Rubio



# Tenemos informática en todas las tallas.



**U**n sistema informático, para resultar eficaz no debe estar uniformado.

Porque ni todas las empresas son iguales, ni sus problemas tampoco.

Cuántas empresas han elegido un sistema informático con manga ancha o mente estrecha y pronto se encontraron con que sus equipos, o les venían demasiado grandes, con el consiguiente desaprovechamiento de su inversión, o que, de pronto, se les quedaban pequeños, teniendo que recurrir a

parches y remiendos, que, a la larga, más que una solución, resultaron ser una chapuza.

Y lo peor del caso es que la informática, lejos de ser un capricho, es una necesidad y todos estos errores se pagan. En el mejor de los casos, con el coste de nuevos equipos. En otros aún más graves, con la pérdida de competitividad y operatividad o con unos resultados de gestión absolutamente nefastos para el negocio.

Si rectificar es de sabios, no equivocarse también. Sea cual sea su situación.

Si necesita incorporar la informática a la gestión de su empresa o si sus equipos informáticos no están hechos a la medida de sus necesidades, consúltenos: en Nixdorf le ofreceremos soluciones informáticas de Primera Clase.

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38. OPE-3

NO SE QUEDE ATRAS. INFORMESE

Madrid-20

Nombre \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

**NIXDORF**  
**COMPUTER**

Primera Clase en informática



# APROVECHANDO LA TECNOLOGIA DE CALIFORNIA SOFTWARE TOTALMENTE INTEGRADO

## OPEN ACCESS

**El nuevo Paquete de Software integrado para Aplicaciones profesionales en Microordenadores.**

Con el programa Open Access, SPI ofrece un paquete que representa una nueva filosofía de Software de alta calidad. El concepto: Integración total de datos con guía óptima para el operador. Las posibilidades de aplicación: Como Banco de Datos, como programa de cálculos y proceso de textos, para la preparación y elaboración de datos de forma gráfica, como planificador de tiempo y como base de comunicación para otros sistemas de ordenadores. Open Access ofrece al usuario un alto grado de funcionalidad junto con un diálogo cómodo con el usuario. Esto es señal de la fuerza de un sistema de programación altamente desarrollado y poderoso, esto facilita el trabajo, esto le permite concentrarse en resolver los problemas reales.

Open Access hace trabajar a su ordenador como Vd. quiere no al revés.

Naturalmente en Español.

Para esto necesita Open Access:

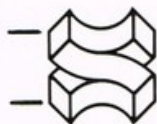
Decidir, organizar, planificar, administrar, coordinar, comunicar.

Esto ofrece Open Access:

Tratamiento de Ficheros, Cálculo, Gráficos, Proceso de Textos, Planificación del Tiempo, Comunicación.



**SPI FORTALECE SU MICROORDENADOR**



**SPI**

SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL - REPRESENTACION EN ESPAÑA

C/ Profesor Waksman, 4-1º. izqda. - MADRID - 16 - TELFS. 458 04 00/07 50





lenguaje



ojo



eléctricidad



# Ordenadores que ayudan a vivir

Kerpape es el anti-hospital. Niños mudos y completamente paralizados dialogan con el mundo exterior y juegan entre ellos. Una decena de ordenadores les ayudan a vivir, leer y escribir. Estos pequeños enfermos se convierten en alumnos, participando plenamente en sus deberes, notas y castigos. Este centro ha contratado incluso a un informático con dedicación plena, con el fin de adaptar los paquetes de programas.

La Seguridad Social también ha sido atraída por el proyecto: a un tetrapléjico le ha abonado un ordenador TRS-80 al 100%.

El centro de reeducación y readaptación funcional de Kerpape (1), cerca de Lorient en Bretaña (Francia), organismo mutualista, es una enorme máquina.

Diariamente desfilan por él unos 500 enfermos en sillones de ruedas, con muletas, en camas de ruedas, triciclos de gruesas rue-

das, etc. trescientas camas pueden acogerles por un precio de 800 francos al día.

El presupuesto anual del Centro está a la altura de estas cifras: cien millones de francos. No hay que asombrarse, supuesto que podemos encontrar, en una de las numerosas edificaciones que do-

minan el Océano, un colegio de segunda enseñanza y una escuela primaria.

Veamos a Didier en una de estas clases. Didier está en el umbral de la adolescencia, pero parece aún más joven. Su cuerpo se ha desarrollado poco por haber permanecido siempre en un sillón-cama de ruedas. Es enfermo motor cerebral (IMC.) (2) y mudo (los músculos de sus mandíbulas están también paralizados). Sin embargo, va a clase como los demás. Está sentado ante una gran pantalla de televisión conectada a un ordenador TRS-80. La profesora del curso elemental le enseña hoy las conjugaciones:

Alrededor de Didier, media docena de pequeños camaradas, relativamente «móviles», se muestran gozosos a la entrada de los visitantes.

En la pantalla de Didier aparece una frase:

El.... el libro.

Debajo, el ordenador permite la elección entre:

«Cojo - coge - coger - cogía - cogéis».

En la pantalla, su cursor se desplaza sucesivamente frente a cada una de las soluciones propuestas. Cuando llega a la quinta solución, vuelve a la primera, y así sucesivamente, hasta que Didier haya dado una respuesta, buena o mala. En este caso, la respuesta es encontrada rápidamente. Didier tiene poca dificultad en elegir la palabra «coge».

Paralizado totalmente y sin voz, Didier sólo tiene una posibilidad para accionar el ordenador: inclinar la cabeza hacia la derecha, como muestra la foto adjunta (los especialistas del centro han colocado un botón-pulsador en uno de los montantes de su sillón). Cuan-



*Didier inclina la cabeza hacia el lado para apoyarla en botón-pulsador. Delante de él, una pantalla de ordenador recibe sus instrucciones.*

(1) Centro de Kerpape, BP 241, 56231 Lorient Codex.

(2) Para la terminología médica, consultar el recuadro.



# POR QUE VICTOR·SIRIUS HA CONSEGUIDO INSTALAR 50.000 MICROORDENADORES EN EUROPA?

50.000 europeos no han podido equivocarse

- Porque fue el primero con microprocesador con 16 bit
- Porque fue el primero que adoptó el sistema operativo MS/DOS y CP/M86, que son hoy el patrón estándar de los microordenadores
- Por ser el único con 1,2 Mb en disco flexible de 5 1/4"
- Por ser el único con resolución de 320.000 puntos de colores en pantalla
- Porque dispone de red local VICTOR LAN
- Porque dispone 128 Kb estándar de CPU ampliables hasta 896 Kb
- Porque dispone del mayor número de programas de base, aplicaciones, comunicaciones.

¡VICTOR A LA CABEZA DE LOS 16 bit!



**OTESA**

ORGANIZACION TECNICA EMPRESARIAL, S.A.  
Miguel Yuste, 16 · Teléfs. 754 33 00 · 754 34 66  
MADRID-17

Estamos ampliando nuestra  
red de concesionarios  
oficiales

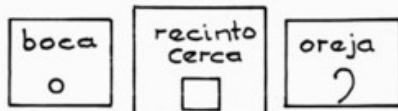
**VICTOR**  **R**



do el cursor de la pantalla pasa delante de la respuesta buena, Didier gira la cabeza lateralmente y el indicador se para. Es su forma particular de manejar el teclado.

«Didier tiene su ordenador como los otros tienen su máquina de escribir o su pluma», explica María Luisa Fort, Directora de la escuela primaria... Didier tiene igualmente su cuaderno, como puede apreciarse en el documento que se adjunta.

La escuela del Centro de Kerpape admite ciento treinta niños, de los cuales una veintena son disminuidos físicos como Didier. Por la mañana, los pequeños trabajan con el ordenador, por la tarde le toca el turno a los mayores. En total, una decena de TRS-80, modelo 1, nivel 2, están a disposición de estos niños de 4 a 16 años.



Pero, ¿cómo repartir en las clases a los disminuidos graves, medios y ligeros? Hay tres grupos. La clase especializada acoge a los niños más afectados, a los mudos, como Didier. La clase normalizada aporta una ayuda pedagógica a los enfermos motor cerebral, menos graves, que pueden hablar. Finalmente, el último grupo reúne a los niños menos afectados. Aquí se utilizan, en particular, juguetes como el Big Track. Este camión está directamente inspirado de la pedagogía Logo, o al menos los tracers-tortue (trazados-tortuga). El niño puede programar su recorrido utilizando las teclas que el vehículo lleva en su parte superior.

Para los alumnos más jóvenes, se han adaptado unos paquetes de programas de entrenamiento en ordenador Apple 2. El fin es crear en el alumno el hábito de manejo del ordenador. Por ejemplo, un programa de baloncesto debe permitir al alumno comprender que es él, por medio del ordenador, quien guía la trayectoria del balón desde el jugador hasta la canasta.

Pero volvamos a Didier y a los alumnos de la clase especializada, la más interesante para comprender el objeto de esta pedagogía: «Lograr la comunicación, entre sí, de los disminuidos físicos del habla y con el mundo exterior».

Como se ha visto, hay que respetar algunos principios básicos para lograr este objetivo.

Los programas dejan aparecer en la pantalla un cursor permanente que el enfermo detiene por simple presión de un botón. «Por

principio de economía o para facilitar el mantenimiento, estos conjuntos de programas están sacados de revistas especializadas, o importados de Estados Unidos y después adaptados» explica André Sylvestre, psicólogo y responsable del proyecto.

Según el propio principio de economía y, por consiguiente, de autonomía, los materiales son comprados en el comercio, y después modificados, para llegar a una simplificación del teclado. Esta adaptación la realiza Jacques Diraison, informático, y Alain Scaviner, electrónico. Los dos están empleados a plena dedicación en el Centro. El primero interviene igualmente en la gestión de personal.

Entremos en la sala de ergoterapia. Para adaptar un ordenador



del comercio como el TRS-80, se tiene en cuenta el sistema de entrada por la persona; explica Jacques Diraison. En la práctica, se simplifica todo en un pulsador y se anula el teclado.

Pero algunos periféricos tienen varias entradas. Tomemos el ejemplo de un accidentado de la carretera afectado de un traumatismo craneal. Con frecuencia está sujeto a problemas de percepción y atención. El teclado en cuestión (fabricado en Kerpape) dispone a la izquierda de una tecla «no», y a la derecha, de otra «sí». Comprobemos la pantalla: a la izquierda se ve un signo «+ o -», después desaparece inmediatamente. A la derecha aparece el mismo signo o su opuesto, y esto casi simultáneamente. Usted es el que tiene que determinar si los signos son idénticos o no. Este es el principio fundamental del equipo de André Sylvestre: «para un enfermo dado, un material adaptado y un programa específico».

Este programa ha sido objeto de un intercambio con los americanos (Computer Programs for Cognitive Rehabilitation de la psi-

## MICKAEL

RESPUESTAS POSIBLES:

VA  
CAMINA  
ESTA  
CORTA LAS FLORES  
JUEGA  
MEZCLA LA PASTA  
—MI HERMANA... POR EL AGUA.  
VA  
—LA MUÑECA... HASTA SU HABITACION.  
VA  
~~ESTA~~  
VA  
CAMINA  
—EL CUADERNO... EN LA MESA.  
ESTA  
—EL JARDINERO... CON TIJERAS.  
CORTA LAS FLORES  
—UNA NIÑA... EN LA ARENA.  
JUEGA

*1 falta*

▲ Extracto del cuaderno de Michael con las correcciones de su maestro Joel.

◀ Aumento del teclado de dictado mágico de Texas Instruments.

cóloga Rosemonde Gianutsos, Bellevue Hospital, New York). Su precio de venta equivale a 8.000 francos en los Estados Unidos. André lo juzga muy evolutivo, ya que puede responder a la mayor parte de los trastornos de la atención y de la percepción. El taller de ergoterapia es el laboratorio donde se someten a prueba los paquetes de programas, antes de pasar a la escuela primaria o al instituto.

Toda una discoteca (en el sentido informático del término) muestra los últimos tubos. El disquette tiene la ventaja de ser muy manejable, estima André Sylvestre. Juegos y colores: Mastermind, Tres en raya, Los Invasores, El Monstruo del Castillo. El Imperio Contraataca, Otelo, Las Torres de Hanoi —nombres evocadores para el lector de Ordenador Personal— e incluso Isolate, un juego en TRS-80 vendido en el comercio. También se dispone de dibujos y figuras: Se debe ordenar una serie de cuadrados diferentes, un puzzlerama debe tomar forma... «La mayor parte de estos programas están escritos en Ba-

sic, explica Ives Rabasse, ergoterapeuta, y nos sirven para evaluar los progresos de cada uno...

«Si Jean-Jacques, paralizado y sin voz, experimenta un buen resultado en las Torres de Hanoi, significa algo para nosotros», dice con orgullo André Sylvestre. Naturalmente no sin antes establecer una verdadera evaluación de los hechos, ya que es preciso un mínimo de coordinación. El número reducido de disminuidos físicos del habla del Centro de Kerpape no permite deducir una regla general.

Sigamos a este psicólogo, antiguo campeón de Francia de baloncesto en sillón de ruedas, sobre las evoluciones... de las prótesis lingüísticas. Aquella tarde, André Sylvestre nos condujo a la escuela primaria hasta Annie, de 14 años.



¿Que son desconocidos para ella? ¡Qué importa! Ella les mira sin vergüenza. Cuando percibe que ustedes se sienten incómodos por su mirada, interroga a Joel, su maestro, para que le responda.

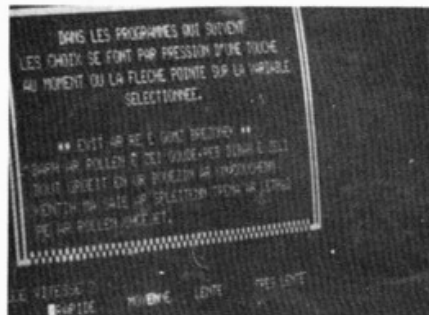
Annie sólo vive con sus ojos; todo lo demás es impreciso, torpe, pues se encuentra definitivamente postrada en una cama de ruedas. Para comunicarse con el exterior, su maestro, particularmente Annie, utiliza una prótesis lingüística.

Ese cuadro rectangular construido en conexión con procesador Z80, comprende 486 casillas (27 x 18). Cada una de ellas es recorrida por un punto luminoso rojo. Pero escuchemos a André...

«Entre los sistemas de comunicación fundados sobre códigos-imágenes y los basados sobre escritura-lectura, no existía nada. Con un equipo de CNET (Centro Nacional de Estudios de las Telecomunicaciones) de Lannion (Bretagne - Francia), hemos puesto a punto este cuadro. El fundamento consiste en reservar para cada

una de las casillas un nombre con un símbolo. Observe la analogía con el sistema BLISS. Se le ha modificado un poco para adaptarlo a cada caso particular, con objeto de construir una prótesis lingüística.

Hago una pregunta a Annie: «¿Qué es Kerpape?». Ella responde por medio del pulsador que actúa sobre el cuadro: «Parque». Para Annie postrada en una cama de



▲ El bretón no pierde sus derechos: este menú es bilingüe...

◀ En las clases de los mayores, Jean-Jacques juega y... gana.

## ALGUNAS EXPLICACIONES

- Una persona IMC sufre, desde antes o después de su nacimiento, lesiones no evolutivas limitadas a regiones motrices del cerebro. Esta localización arrastra secuelas físicas, tales como la parálisis parcial o total, sin déficits intelectuales preponderantes.
- La ergoterapia tiene por objeto reeducar a personas enfermas e inválidas para un trabajo físico y manual. Hay que mencionar que los ortofonistas efectúan un trabajo individualizado.
- La miopatía es una enfermedad de los músculos, una de cuyas formas se caracteriza por una atrofia muscular, de evolución muy grave.
- El sistema Bliss es un lenguaje compuesto de símbolos visuales (ideográficos) que representan los sentidos de las palabras y de los conceptos. Permite formar un vocabulario relativamente extenso.

ruedas para el resto de su vida, Kerpape es un parque...

Hay que confesar, sin embargo, que este sistema de barrido es muy lento, ya que el niño tiene que esperar que el punto luminoso pase por delante de la casilla seleccionada. «Una mejora posible, explica André, consistiría en incorporar en el cuadro una palanca de mando tipo juego-video».

¿Otras esperanzas? «Sí». La «prótesis de palabra», responde André Sylvestre.



Está en estudio un prototipo en Lannion, y dentro de unas semanas se encontrará en Kerpape: cada palabra del cuadro es interpretada por la máquina, transformando el equipo en «prótesis de palabra».

De esta manera, del juguete programable a la prótesis de palabra, pasando por el ordenador, «el adiestramiento para los más pequeños, y los programas didácticos para los mayores, el centro de Kerpape está equipado como pocos organismos de reeducación. Así es como la ayuda funcional de los ordenadores viene a aumentar su aportación pedagógica. Un robot, ha sido transformado en robot-tenedor, capaz de seguir una secuencia, «una por papá, una por mamá», y de esta forma servir de tenedor articulado para personas paralizadas de los brazos. Para André, se trata, en este caso, de una prótesis de manipulación».

Para cada caso, el equipo de André Sylvestre no ha propuesto una máquina específica, pero ha adaptado un material y cadena de programas existentes. Desde el accidentado, afectado por traumatismo del cráneo, al tetrapléjico mudo, pasando por el miope, la apuesta parece ganada... para los niños. Incluso el colegio tiene su propio taller para disminuidos físicos. Pero, a pesar de todo, no hay salida posible para estos «niños que no tienen porvenir profesional». El «teletrabajo» (trabajo a distancia) ¿no podría convenirles?

Aquí, más que en cualquier otro lugar, incluso si el ordenador no es una panacea, Kerpape tiene personas de ingenio que hacen lo imposible con lo que existe aquí o en los Estados Unidos. □

Christian Tortel



**Centro  
nacional**

**BELLTONS**



**informática**

**venta  
por correo**

# Spectrum **MICRO-DISK DRIVE** **hasta 2 Megabytes**

## FLOPPY 3 pulgadas para Spectrum



**hasta  
2Mb**



**CONTROLADOR DEL FLOPPY DISK:** Esta unidad es un computador completo basado en un microprocesador Z80 y actúa como «esclavo» para ficheros. Tiene 2Kb de RAM, 4Kb de ROM, un interface de Floppy Disk para 4 Drives y dos puertas RS 232.

**DISK DRIVES:** Son del tipo Hitachi 3" doble densidad, doble cara con capacidad de 500 K sin formatear. Cuatro discos pueden ser colocados en línea conectados al controlador.

**INTERFACE PARA EL COMPUTADOR:** Esta unidad permite el uso de los comandos Basic adicionales necesarios para el acceso al Drive del disco y maneja todo el intercambio de información entre el ordenador y el controlador.

El Disk Operate System (D.O.S.) responde al conjunto de comandos Basic que el Sinclair Spectrum tiene para el manejo de los microdrives con las facilidades de acceso que son inherentes al Floppy.

Se podrá manejar impresoras standard ó Modem gracias a una puerta de RS 232.

El D.O.S. permitirá ejecutar las siguientes funciones gracias al sistema operativo del Spectrum:

A) «Load» y «Save» de programas, C.M. y Arrays de cualquier tamaño hasta la capacidad máxima del disco; B) «Open», «Print to», «Input From» y «Close» ficheros. C) Directorio de todos los ficheros contenidos en un disco. D) Manejo de hasta 4 discos. E) Programas adicionales permiten las siguientes funciones:

- 1) Redenominación y borrado de ficheros.
- 2) Copia de ficheros a otro fichero ó a otro disco.
- 3) Black-up de un disco completo.
- 4) Formateado de discos nuevos.
- 5) Autotest.
- 6) Programación de la puerta RS 232.

Compatible  
con la mayoría  
de los ordenadores  
personales del  
mercado.

**SOLO VENTA POR CORREO Y DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS**  
**INFORMACION FLOPPY:** Tlfno.: (91) 457 91 47

Para pedidos utilice  
el talón situado al  
final de nuestra publicidad

Entregas por riguroso orden de  
recepción. Permitanos un tiempo  
de entrega mínimo de 24 días

**NUEVA DIRECCION:** c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16

**TELNO:** 457 91 47 y 457 91 48

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16  
TELNO: 457 91 47 y 457 91 48



# CENTRO NACIONAL

# BELL



## inform

- 1.— **SOUND JOYSTICK:** Interface joystick con dos salidas para mandos tipo standard (Atari, Commodore, Kempston), que lleva incorporado un amplificador de sonido. Novedad Belltons. P.V.P. 4.100 ptas.
- 2.— **Magnetófono:** Especialmente fabricado para lectura de programas de informática. Enchufe a red y a pilas. Todas las funciones necesarias para trabajar con ordenador. Novedad Belltons. P.V.P. 8.500 ptas.
- 3.— **MULTIPOWER SUPPLY:** Poderosa fuente de alimentación con doble salida de 9V para 2 ordenadores y salida también de 6V para magnetófono. Novedad Belltons. P.V.P. 5.500 ptas.
- 4.— **MEMORIA EXTERNA DE 32 K:** Módulo de expansión que se conecta al Spectrum ampliando su capacidad de 16 a 48 K sin manipular el ordenador. Adaptador posterior para otros periféricos. P.V.P. 10.600 ptas.

- 5.— **MEMORIA INTERNA 32 K:** Conjunto de pastillas que se enchufan interiormente al Spectrum 16 K modelos 1 y 2. P.V.P. 9.500 ptas.



Spectrum 48K - 52.000 Pts.  
Spectrum 16K - 39.900 Pts.

- 6.— **INTERFACE CENTRONICS/RS232:** Conecta el Spectrum a cualquier tipo de impresoras. Adaptador posterior para otros periféricos. No necesita software para su funcionamiento. P.V. 11.600 ptas.

- 7.— **CONTROLADOR DOMESTICO:** Interface con 4 salidas y 4 entradas

con 4 salidas y 4 entradas que permiten el control de alarmas, luces, sistemas de riego, ventiladores, puertas, etc. P.V. 11.400 ptas.

- 8.— **MANDO JOYSTICK:** Cómodo mando con salida tipo standard (Atari, Commodore) adaptable a cualquier interface. Novedad Belltons. P.V.P. 4.100 ptas.

- 9.— **IMPRESORA NEW PRINT:** 80 columnas, agujas, para papel continuo o cuartillas. P.V.P. 69.000 ptas.

- 10.— **MONITOR 9":** Especial para informática. Con tratamiento antirreflexivo en color ambar o verde. P.V.P. 28.000 ptas.

- 11.— **GRAF-KIT:** Extraordinario KIT para realizar gráficos en su ordenador, trae hojas con 3 tipos de cuadrículas para caracteres, gráficos definidos y Pixels, una regla de Pixels, un surco de rotuladores con los colores del Spectrum, una plantilla de teclado para juegos y un manual para información gráfica. P.V.P. 990 ptas.

- 12.— **FUNDA PARA SPECTRUM:** Práctica funda para preservar a su ordenador del polvo y basuras que se introducen por los huecos del teclado. P.V.P. 400 ptas.

- 13.— **PLANTILLAS DE TECLADO:** Juegos de 5 plantillas para juegos o para usar con las teclas predefinidas. P.V.P. 100 ptas.

- 14.— **COMO PROGRAMAR SU SPECTRUM:** Manual de programación básica en un Spectrum. Descubre su lector las tremendas posibilidades que ofrece dicho ordenador. P.V.P. 850 ptas.

- 15.— **LOS COLORES DEL SPECTRUM:** Introducción al uso de los gráficos y el color en el ordenador. Ayuda al lector a transformar sus ideas en programas llenos de color y movimiento. P.V.P. 690 ptas.

- 16.— **LA PEQUEÑA GRAN PUERTA:** Curso de programación Básico para el Sinclair ZX81. Aprenda con este libro a manejar un microcomputador sin tener conocimientos previos de programación ni de la lengua inglesa. P.V.P. 850 ptas.

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16  
TLFNO: 457 91 47 y 457 91 48

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16  
TLFNO: 457 91 47 y 457 91 48



# BELLTONS

# VENTA POR CORREO

ática

OPINA

mejo-  
rum

ador de

pulga

Pack

la Naval

mping

K

go

adros

puerta del

mpo

etrador

Pepe y los

bos

Taller de reparaciones de ordenadores y periféricos.

Bellton<sup>s</sup> se reserva el derecho de introducir modificaciones en los productos ofertados.



**DISTRIBUIDOR OFICIAL**

**INVESTRONICA**

COMPATIBLE PARA TRABAJAR  
CON ORIC, MICRO-PROFESOR,  
APPLE, ETC.

JUEGOS SOFTWARE SPECTRUM



**Tíme Gate:** Misión en el espacio para buscar a los enemigos y destruirlos. P.V.P. 2.200 ptas.

**Jugador de ajedrez:** Juego de ajedrez con seis niveles de dificultad, voz, capacidad de análisis, etc. P.V.P. 2.000 ptas.

**Comecocos:** Excelente versión del famoso juego. P.V.P. 1.900 ptas.

**Penetrador:** Enfrentamiento en el espacio con naves y misiles enemigos. P.V.P. 2.200 ptas.

**Winged Avenger/Cowboys:** Pájaros y monstruos cibernéticos que intentan destruirte. P.V.P. 2.000 ptas.

**Simulador de vuelo:** Increíble juego que te permite pilotar un Jumbo. P.V.P. 2.500 ptas.

**Bandera de Cuadros:** Podrás conducir un Fórmula 1 por los circuitos más famosos del mundo. P.V.P. 2.000 ptas.

**Hormigas:** Tendrás que escapar de las hormigas gigantes. Giro de pantalla en 4 direcciones. P.V.P. 1.900 ptas.

**La pulga:** Tendrás que sacar a la pulga de un profundo cráter lleno de dificultades. P.V.P. 1.900 ptas.

**XADOM:** Debes encontrar la puerta mágica que te saque del endemoniado laberinto. P.V.P. 1.900 ptas.

**BILLAR AMERICANO:** Demuestra tu habilidad en la mesa de billar. P.V.P. 1.900 ptas.

**TRAXX:** Completa todo el cuadro de la pantalla antes de ser interceptado por tu enemigo. P.V.P. 1.900 ptas.

**RAPTORES DE LA GALAXIA:** Sálvate de las aves de rapiña antes de ser devorado. P.V.P. 1.900 ptas.

**EL PINTOR:** Consigue pintar la pared sin ser devorado por los monstruos de la madera. P.V.P. 1.900 ptas.

**MISILES:** Tendrás que defender tu base de los ataques de los invasores. P.V.P. 1.900 ptas.

**Diseñador de juegos:** Programa que te ayudará a diseñar tus propios juegos. P.V.P. 2.500 ptas.

**UTILIDADES**

**COMPILER:** Convierte tus programas escritos en Basic a Código Máquina. P.V.P. 2.500 ptas.

**Ensamblador:** Programa que permite simplificar los procesos de programación en lenguaje máquina. P.V.P. 2.000 ptas.

**DESENSAMBLADOR:** Depurador y monitor de código máquina. Incluye versiones para 16 y 48 K. P.V.P. 2.000 ptas.

**BASE DE DATOS:** Potente programa donde podrás almacenar los datos que necesitas.

**VU CALC:** Hoja de trabajo con doble entrada, con interrelación entre celdas definibles por el usuario. P.V.P. 2.500 ptas.

**VU FILE:** Poderoso programa de creación de ficheros, permitiendo la clasificación, búsqueda, almacenamiento y edición de los datos incorporados al fichero. P.V.P. 2.500 ptas.

**VU 3D:** Un sofisticado programa de diseño y representación tridimensional. P.V.P. 2.500 ptas.

**FORTH:** Lenguaje de programación que podrás construir y ampliar a tu medida. P.V.P. 2.500 ptas.

**Quinielas:** Ahorra mucho dinero y hazte millonario con las quinielas. P.V.P. 2.500 ptas.

**SOFTWARE BELLTONS**

**LA GUERRA DE LAS GALAXIAS:** Debes destruir con tus misiles los terribles camellos mecánicos de las galaxias. P.V.P. 1.600 ptas.

**Don pepe y los globos:** Con habilidad lleva los globos a su destino. P.V.P. 1.600 ptas.

**Monopolio:** Extraordinaria versión del «PALE». Intente salir airoso de los obstáculos económicos y financieros que se le presenten. P.V.P. 1.800 ptas.

**Cubo mágico:** Juegue al cubo de RUBICK con Spectrum. P.V.P. 1.600 ptas.

**Batalla Naval:** El popular juego de los «barquitos». Destruya la flota enemiga. Inteligencia y destreza. P.V.P. 1.600 ptas.

**Contabilidad:** Diseña su propia contabilidad sin limitación de asientos. Una verdadera contabilidad profesional. P.V.P. 4.500 ptas.

**BINGO:** Juegue en casa a este apasionante juego y cante líneas y Bingo. P.V.P. 1.600 ptas.

Y muchos programas más.

Canti- dad	N.º	Descripción	Precio

☐ REMITAN EL PEDIDO CONTRA REEMBOLSO A: ☐ INCLUYO CHEQUE NOMINATIVO

D. \_\_\_\_\_ DIRECCION \_\_\_\_\_

N.º \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_

gastos de envío PEDIDOS INFERIORES A 10.000 PTS. 300 PEDIDOS SUPERIORES A 10.000 PTS. 500

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16  
TLFNO: 457 91 47 y 457 91 48

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16  
TLFNO: 457 91 47 y 457 91 48



**Centro nacional  
venta por correo**

**BELLTONS**



**informática**

**Distribuidor  
oficial CECOMSA**



MPF-III «EL COMPATIBLE» (138.000 ptas.)

Excelente ordenador de gestión de 64 K de RAM, 24 K de ROM y CPU 6502- consta de una unidad central y teclado independiente de 90 teclas, funcional y programable. Trae incorporado una interface paralelo Centronics de impresora, salidas para monitor TV, Joystick y cassette. Pueden acoplarse dos Floppy Disk. Drive 5 1/4, de 143 KB libres al usuario cada uno, una tarjeta Z80 y tarjeta RS232. Y lo más importante: Es compatible con las primeras marcas del mercado pudiendo aprovecharse de todo el Software existente. Monitor 9": En color verde o ámbar, con tratamiento no reflexivo, especial para trabajos de informática. P.V.P. 28.000 ptas. Monitor 12": En color verde o ámbar, con tratamiento no reflexivo, especial para trabajos de informática. P.V.P. 29.500 ptas.

MPR-II: Extraordinario ordenador de 64K. CPU 6502. Tiene color y sonido y además lo emite por el televisor. Trae incorporados los interfaces de cartuchos, impresora centronics y joystick. Teclado de 49 teclas, alfanumérico. Salidas independientes de monitor y TV. Admite el lenguaje Basic mediante funciones programadas o tecla a tecla. P.V.P. 62.500 ptas.



TECLADO PROFESIONAL: Maravilloso teclado que se enchufa al ordenador, del mismo tamaño que el de una máquina de escribir 55 teclas y barra espaciadora. P.V.P. 7.500 ptas.

Joystick Práctico y resistente mando con dos disparadores, que se acopla directamente al ordenador. P.V.P. 2.500 ptas.

DRIVE FLOPPY DISK: Fabricado con la mejor tecnología japonesa, de diseño extra plano, tiene capacidad de almacenamiento de 250 KB. Trabaja a una velocidad de 300 RPM 6.250 Bytes por pista. P.V.P. 68.500 ptas.

Cartucho Interf. Floppy Disk: Interface que permite conectar hasta 2 Floppys al ordenador. P.V.P. 12.500 ptas.

SOFTWARE: Disponemos de más de 40 títulos de programas hechos en código máquina.

MPF-IP: CPU Z80 y 4KB. Teclado con 49 teclas, display de 20 caracteres y sonido incorporado. Pueden acoplarse varios periféricos como sintetizador de sonido, grabador de Eprom, etc. y ampliar la memoria a 64 K. P.V.P. 35.800 ptas.



Impresora: 20 caracteres 138 puntos por fila, incluye utilidades. P.V.P. 22.500 ptas.

Generador de sonido: Convierte el MPFI en un órgano capaz de reproducir todo tipo de sonido y ritmos. P.V.P. 22.500 ptas.

Sintetizador de voz: Periférico que permite el control de programación de vocabularios. P.V.P. 31.500 ptas.

Programador de Eprom: Grabador de memorias Eprom. Hasta 8 K de RAM, para almacenamiento de programas y datos. P.V.P. 31.500 ptas.

## CHEQUE CLUB BELLTONS

Este talón da derecho a una bonificación de 500 ptas. al titular del pedido que figura en el reverso, siempre que el importe total supere las 2.000 ptas.

Con motivo de la inauguración del CENTRO NACIONAL BELLTONS DE VENTA POR CORREO, todos los pedidos superiores a 2.000 ptas. tendrán una bonificación de 500 ptas. en CHEQUE-CLUB BELLTONS.

Todos los pedidos efectuados a través del CENTRO NACIONAL BELLTONS DE VENTA POR CORREO obtendrán el 10% del valor de su compra en CHEQUE-CLUB.

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16

TELNO: 457 91 47 y 457 91 48

NUEVA DIRECCION: c/ ALBERTO ALCOCER, 10 MADRID-16  
TELNO: 457 91 47 y 457 91 48



# Espíritu ¿estás aquí? o los fantasmas del Commodore 64 (1.ª Parte)

**Esta es una historia para no dormir que os transportará a través de la noche de los tiempos, a la búsqueda de los primeros neofantasmas. No abandonéis, materializarlos en la pantalla de vuestro Commodore 64, en toda su dimensión e incluso en color gracias a este programa Basic.**

Un fantasma es esencialmente un bloque gráfico definido por el utilizador en la memoria, y controlado por un procesador 6566, circuito de vídeo del Commodore 64.

El programador elegirá la forma, los desplazamientos y el color; y podrá controlarlos fácilmente mediante POKes hábilmente elegidos.

Haced pasar los fantasmas por debajo o por encima de todo lo que se encuentra en la pantalla, sus eventuales colisiones serán detectadas, pudiendo con ello realizar fantásticas ilusiones de relieve.

Pero, veamos los problemas técnicos antes de que nuestra imaginación se desborde.

Cada fantasma está constituido por una matriz de veinticuatro puntos de longitud por veintiún puntos de altura. Cada punto representa una unidad elemental de la pantalla, es decir ciento veinticuatro puntos por fantasma.

*Por favor, dibújame  
cualquier cosa  
fantástica*

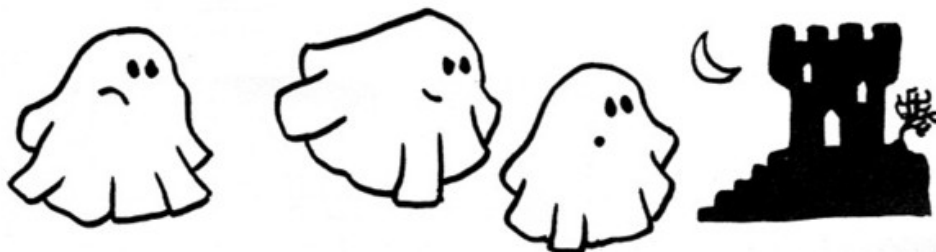
La primera dificultad reside en la realización del dibujo del fantasma, además de la asignación de los valores numéricos necesarios para la escritura en memoria. Este trabajo puede hacerse en una hoja de papel, trazando

una cuadrícula de veintiún líneas por veinticuatro columnas (diagrama 1 de la página siguiente).

Procediendo de igual forma con los tres octetos de cada línea del diseño, obtendremos los 63 (21 x 3) números a introducir en RAM.

Si juzgáis pesado este trabajo, utilizad el programa «generador de fantasmas».

A mí, las historias de fantasmas me dan miedo.





# SPECTRAVIDEO

## Cuando se trata de ordenadores personales Spectravideo esta más allá de cualquier comparación



P.V.P.: 59.800,— Ptas.

Los ordenadores personales de Spectravideo, gracias a su perfecto diseño y gran facilidad de manejo, se pondrán enteramente en sus manos desde el momento que los desembale. Y, aún más, son suficientemente capaces y ampliables como para cubrir todas las necesidades durante mucho tiempo.



P.V.P.: 89.700,— Ptas.

## SV-318 SV-328

- **BASIC extendido de Microsoft**, integrado, convierte a Spectravideo en los primeros ordenadores verdaderamente programables y asequibles del mercado.
- **Extraordinaria memoria**. 32 Kbytes de ROM, ampliables a 96 Kbytes; y 32 ó 80 Kbytes de RAM, ampliables a 256 Kbytes.
- **Expansión diagonal**. Un sistema de 14 periféricos plenamente soportado. Incluyendo el adaptador de juegos Colecovisión. Unidad de expansión de 7 slots, controlador de disco flexible, cassette, interface para cartucho, etc.
- **Gráficos avanzados**. El sistema SV ofrece 16 colores en alta resolución y, más importante aún, 32 sprites programables que permiten unas impresionantes posibilidades de control de animación en pantalla.
- **Otras muchas características atractivas**. Tales como un microprocesador Z80A con un rápido (3,6) reloj interno, slot para la conexión de cartuchos, diez teclas de función programables por el usuario, tres canales de sonido (8 octavas por canal), perfil bajo y estilizado diseño.

### TABLA DE COMPARACION DE FUNCIONES CON DISTINTAS MARCAS

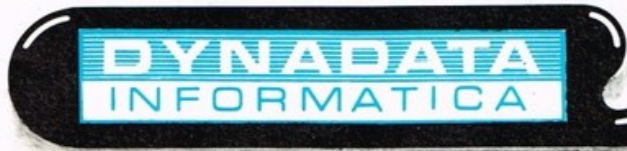
	SPECTRAVIDEO SV-328	SPECTRAVIDEO SV-318	APPLE IIe	ATARI 800	COMMODORE 64	BBC MODEL B	DRAGON 32	EL MAS VENDIDO HASTA AHORA
<b>CAPACIDAD DEL ORDENADOR</b>	32K	32K	16K	10K	20K	16K	16K	16K
ROM INCORPORADA	32K	32K	16K	10K	20K	16K	16K	16K
AMPLIABLE A	96K	96K	?	42K	?	64K	?	?
MBASIC INCORPORADO	SI	SI	SI	ADICIONAL	NO	NO	SI	NO
RAM INCORPORADA	80K	32K	64K	48K	64K	32K	32K	16K
AMPLIABLE A	256K	256K	64K	NO	N/A	32K	64K	48K
<b>CARACTERISTICAS DEL TECLADO</b>								
NUMERO DE TECLAS	87	71	63	61	66	73	53	40
TECLAS DEFINIBLES POR EL USUARIO	10	10	?	4	8	10	?	?
PROCESO DE TEXTOS	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
GRAFICOS (DESDE TECLADO)	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
TECLAS MAYUSCULAS Y MINUSCULAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>CARACTERISTICAS DE JUEGO Y SONIDO</b>								
RANURAS DE CARTUCHOS SEPARADAS	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO
JOYSTICK INCORPORADO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
COLORES	16	16	15	128	16	16	9	8
RESOLUCION (PIXELS)	256x192	256x192	280x180	320x192	320x200	256x640	256x192	256x192
SPRITES	32	32	N/A	4	8	?	16	?
CANALES DE SONIDO	3	3	1	4	3	1	3	?
OCTAVAS POR CANAL	8	8	4	4	9	3	5	3
ENVOLUTURA A.D.S.R.	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
<b>CARACTERISTICAS DE LOS PERIFERICOS</b>								
CASSETTE	2 CANALES	2 CANALES	1 CANAL	2 CANALES	1 CANAL	2 CANALES	?	?
AUDIO 110	SI	SI	NO	SI	NO	?	?	?
MC INCORPORADO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CAPACIDAD DE LOS DISCOS	256K	256K	143K	92K	170K	100K	?	?
LINEA SENCILLA	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>COMPATIBILIDAD CON CP/M</b> (programas standard de 80 columnas)								
CP/M 2.2	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
CP/M 3.0	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSX	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Microsoft es una marca registrada de Microsoft Corporation  
CP/M. es una marca registrada de Digital Research, Inc.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso  
Comparación efectuada en febrero 84

... 64 K disponibles con CPM 2.2, más 16 K de soporte gráfico  
... 240 K disponibles con CPM 3.0, más 16 K de soporte gráfico  
... 16 K disponibles, más 16 K de soporte gráfico  
... Apple II acepta con una tarjeta de modificación de 40 ó 80 columnas CPM  
... Commodore 64 acepta 40 columnas CPM  
? Dato no confirmado

- Garantizamos el mantenimiento de nuestros equipos.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
Sor Angela de la Cruz 24, Madrid-20  
Telfs. (91) 279 21 85 - 270 01 93 - 279 18 01

DELEGACION: Arribau, 61, entlo. Barcelona-11  
Tlf. (93) 254 65 48



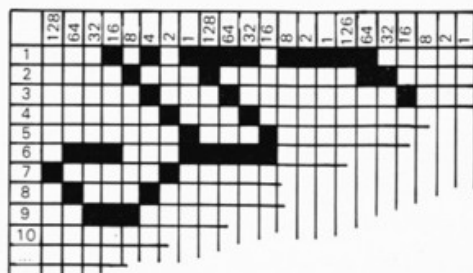


Diagrama 1

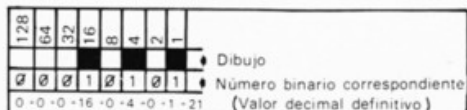


Diagrama 2

ADR.	+	CONTENIDO
53248	0	Coord. X del fantasma 0
53249	1	coord. Y du fantome 0
53250	2	— X — 1
53251	3	— Y — 1
53252	4	— X — 2
53253	5	— Y — 2
53254	6	— X — 3
53255	7	— Y — 3
53256	8	— X — 4
53257	9	— Y — 4
53258	10	— X — 5
53259	11	— Y — 5
53260	12	— X — 6
53261	13	— Y — 6
53262	14	— X — 7
53263	15	— Y — 7
53264	16	Coord. X de mayor peso
53269	21	Selección de los fantasmas
53271	23	Ampliación vertical de los fantasmas
53277	29	Ampliación horizontal de los fantasmas
53287	39	Color del fantasma N° 0
53286	40	— 1
53289	41	— 2
53290	42	— 3
53291	43	— 4
53292	44	— 5
53293	45	— 6
53294	46	— 7

Tabla 3

128	64	32	16	8	4	2	1	
0	0	1	0	1	0	0	0	• Valores decimales
7	6	5	4	3	2	1	0	• Contenido binario de la direc. 53269
32	8							• Número de fantasmas
								• Valor decimal correspondiente

Tabla 4

128	64	32	16	8	4	2	1	
0	0	0	0	1	0	0	0	• Valores decimales
7	6	5	4	3	2	1	0	• Contenido de las direc. 53271- 53277
								• Número de fantasmas
								• Valor decimal correspondiente

Tabla 5



Dejad a un lado, de momento, vuestro fantasma numérico para considerar desde más cerca el famoso 6566. Este procesador utiliza un cierto número de direcciones (la primera comienza en 53248) de vital importancia (bromas aparte) para nuestros fantasmas (tabla 3 de al lado).

Un segundo registro, que va de las direcciones 2040 a 2047, nos resultará de utilidad inmediata.

Dirección	Contenido
2040	nº de bloque del fantasma 0
2041	nº de bloque del fantasma 1
2042	nº de bloque del fantasma 2
2043	nº de bloque del fantasma 3
2044	nº de bloque del fantasma 4
2045	nº de bloque del fantasma 5
2046	nº de bloque del fantasma 6
2047	nº de bloque del fantasma 7

Con la lectura de estas tablas habreis podido constatar que pueden generarse ocho fantasmas simultaneamente. En realidad, es posible aumentar este número, pero no es este nuestro propósito de hoy.

### Fantasmas en color y en toda su dimensión

He aquí, paso a paso, las instrucciones a introducir desde teclado para provocar el naci-

miento de un fantasma de lo más fascinante; referiros cada vez al programa de demostración.

Líneas 10 a 20: diseño. Colocad en DATA los sesenta y tres valores numéricos de vuestro fantasma obtenidos gracias al método descrito anteriormente.

Línea 30: dirección de partida. La dirección 53248 es la dirección de base del 6566, a partir de ella se calculan la mayor parte de las direcciones útiles a los fantasmas.

Línea 40: validación de fantasmas. Podremos seleccionar, por ejemplo, los fantasmas 3 y 5 de entre los ocho posibles con POKE en 53269 (tabla 4 de al lado).

Un fantasma validado se traduce en un 1 en el octeto (que transformaremos al valor decimal correspondiente) contenido en esta dirección.

Líneas 50 y 60: bloques de memoria. Utilizaremos tres bloques para memorizar el dibujo de nuestro fantasma:

nº de bloque	direcciones
13	832 a 894
14	896 a 958
15	960 a 1022

Hacemos saber a los fantasmas 3 y 5 que tienen memorizado su diseño en el bloque número 13 mediante dos POKes (tabla 3 de al lado).



3 siglos habitando una destilería, eso deja marcas hips hips...



Línea 70: transferencia del diseño. Transferimos nuestros sesenta y tres DATA al bloque 13.

Línea 80: color. Nuestros dos fantasmas tendrán el color nº 13 (verde)... ¡¡¡ obligatoriamente!!!

Líneas 90 y 100: tamaño. Deseamos un fantasma nº 3 de talla grande. Serán necesarios dos POKE. Uno para aumentar la altura y el otro para duplicar la anchura. El valor del POKE se obtiene de la forma habitual (tabla 5 de la página anterior).

Líneas 110 y 120: posición de la pantalla: Dos POKEs más son necesarios para indicar a cada fantasma la posición que deberá ocupar en la pantalla. Uno de ellos para indicar la posición horizontal, y el otro para la vertical. Si cambiáis estos valores, en un bucle por ejemplo, vuestro fantasma se desplazará por la pantalla.

## Es al final cuando comienzan los problemas

¡Horror! Después de la verificación del programa y a continuación del RUN, podréis sentir vuestros crispados cabellos. Vuestra máquina se encuentra embrujada y, peor aún, ningún borrado de pantalla podrá ahuyentar a los ecotoplasmas, solamente con las teclas SPO/RESTORE podréis liberaros de esta visión...

Juan-Pedro Lalevé

```
1 REM12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
2 REM12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
3 REM12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
4 REM12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
```

```
5 :
6 REM (C) COPYRIGHT EL ORDENADOR PERSONAL
10 PRINT "J" TAB(8) "GENERADOR DE FANTASMAS"
15 FORK=55295 TO 56295:POKEK,3:NEXT
20 :
25 PRINT "XOXI=ARRIBA"
30 PRINT "X1=ABAJO"
35 PRINT "XJ=IZQUIERDA"
40 PRINT "XK=DERECHA"
45 PRINT "XOXSHIFT=TRAZA"
50 PRINT "X=TERMINAR"
55 PRINT "X7=CALCULAR"
60 PRINT "X1=ANULAR"
65 PRINT "XPEQUE/O:"
70 PRINT "XOXGRANDE:XOX"
75 PRINT "XMOD DIBUJO"
80 DIMH(62):AB=53248:L=1078:W=55350
85 FORX=0 TO 25:POKEK+X,102:POKEK+X,1
90 POKEK+22*40+X,102:POKEK+22*40+X,1:NEXT
95 FORX=0 TO 22:POKEK+X*40,102:POKEK+X*40,1
100 POKEK+25+X*40,102:POKEK+25+X*40,1:NEXT
105 P=L+41
110 POKEK,67
115 POKE198,0:WAIT198,1
120 A=PEEK(197)
125 IFPEEK(653) THEN POKEK,160:GOTO135
130 POKEK,32
135 IFA=33 THEN M=-40:GOTO175
140 IFA=34 THEN M=-1:GOTO175
145 IFA=37 THEN M=1:GOTO175
150 IFA=36 THEN M=40:GOTO175
155 IFA=34 THEN POKEK+21,0:RUN
160 IFA=55 THEN 185
165 IFA=57 THEN 225
170 GOTO110
175 IFPEEK(P+M)=102 THEN 110
180 P=P+M:GOTO110
185 PRINT "XCOMPILACION"
190 N=0:FORV=1 TO 21:FORX=0 TO 2:FORZ=7 TO 0 STEP -1
195 IFPEEK(L+X*8+Y*40+Z)=160 THEN C=C+2:Z
200 NEXTZ:POKEK+32+N,C:C=N+1:C=0
205 NEXT X,Y
210 POKEK+21,12:POKEK+21,13:POKEK+21,13:POKEK+4,90:POKEK+5,150
215 POKEK+6,80:POKEK+7,100:POKEK+23,8:POKEK+29,8
220 PRINT "XMOD DIBUJO " :GOTO110
225 Z=0:K=PEEK(43)+PEEK(44)*256+4:POKEK+21,0
230 PRINT "XTERMINA(S/N)?" :POKE 198,0
235 GETA$:IFA=C>"N" OR A=C>"S" THEN 235
240 IFA=C>"N" THEN 220
245 PRINT "X", "PASANDO EL DIBUJO A (DATA)":PRINT "XUN MOMENTO POR FAVOR..."
250 POKEK,131:J=1
255 D$=STR$(H(Z)):FORX=2 TO LEN(D$)
260 POKEK+J,ASC(MID$(D$,X,1)):J=J+1
265 NEXT X
270 Z=Z+1:IFZ=63 THEN 285
275 IFJ=C+1 THEN POKEK+J,44:J=J+1:GOTO255
280 FOR X=J TO 75:POKEK+X,32:NEXT:POKEK+76,0:K=K+81:GOTO 250
285 FORX=J TO 75:POKEK+X,32:NEXT:FORX=76 TO 78:POKEK+X,0:NEXT
290 LIST:END
```

```
5 REM DEMOSTRACION FANTASMAGORICA DE LOS RESULTADOS
6 REM (C) COPYRIGHT EL ORDENADOR PERSONAL
10 DATA 0,60,0,1,255,128,7,255,224,15,254,240,15,248,248,31,128,128,31,0
15 DATA 120,28,0,56,24,0,24,25,199,16,8,0,16,8,0,16,4,48,32,4,0,32,2,4
20 DATA 64,2,56,128,1,1,128,0,130,128,0,124,64,1,0,240,255,129,252
30 AB=53248
40 POKE AB+21,40:REM VALIDACION
50 POKE 2043,13:REM DIRECCION DE DESTINO
60 POKE 2045,13
70 FOR Q=0 TO 62:READ DA:POKE 832+Q,DA:NEXT Q:REM ESCRITURA DEL DIBUJO
80 POKE AB+42,13:POKE AB+44,13:REM COLOR
90 POKE AB+23,8:REM TAMAÑO
100 POKE AB+29,8
110 POKE AB+6,150:POKE AB+7,100:REM COORDENADAS
120 POKE AB+10,90:FOR Y=0 TO 200:POKE AB+11,Y:NEXT
130 END
```



En pleno diluvio de ordenadores, por fin se abre paso un rayo de luz.

Rainbow: el ordenador personal de Digital. Un ordenador tan bien pensado que le ayudará a realizar más rápido cualquier trabajo.

Hemos diseñado especialmente una amplia gama de programas para casi cualquier tipo de actividad.

Y le ofrecemos el sistema de servicio más completo del mercado. Desde enseñarle el manejo de su Rainbow, al mantenimiento a domicilio.

Piense en todo ello como en un tesoro.

Digital Equipment Corporation S. A.

Agustín de Frutos, 27 Madrid-16 Tel. 733 19 00  
Gran Vía Carlos III, 136 Barcelona-34 Tel. 204 79 00

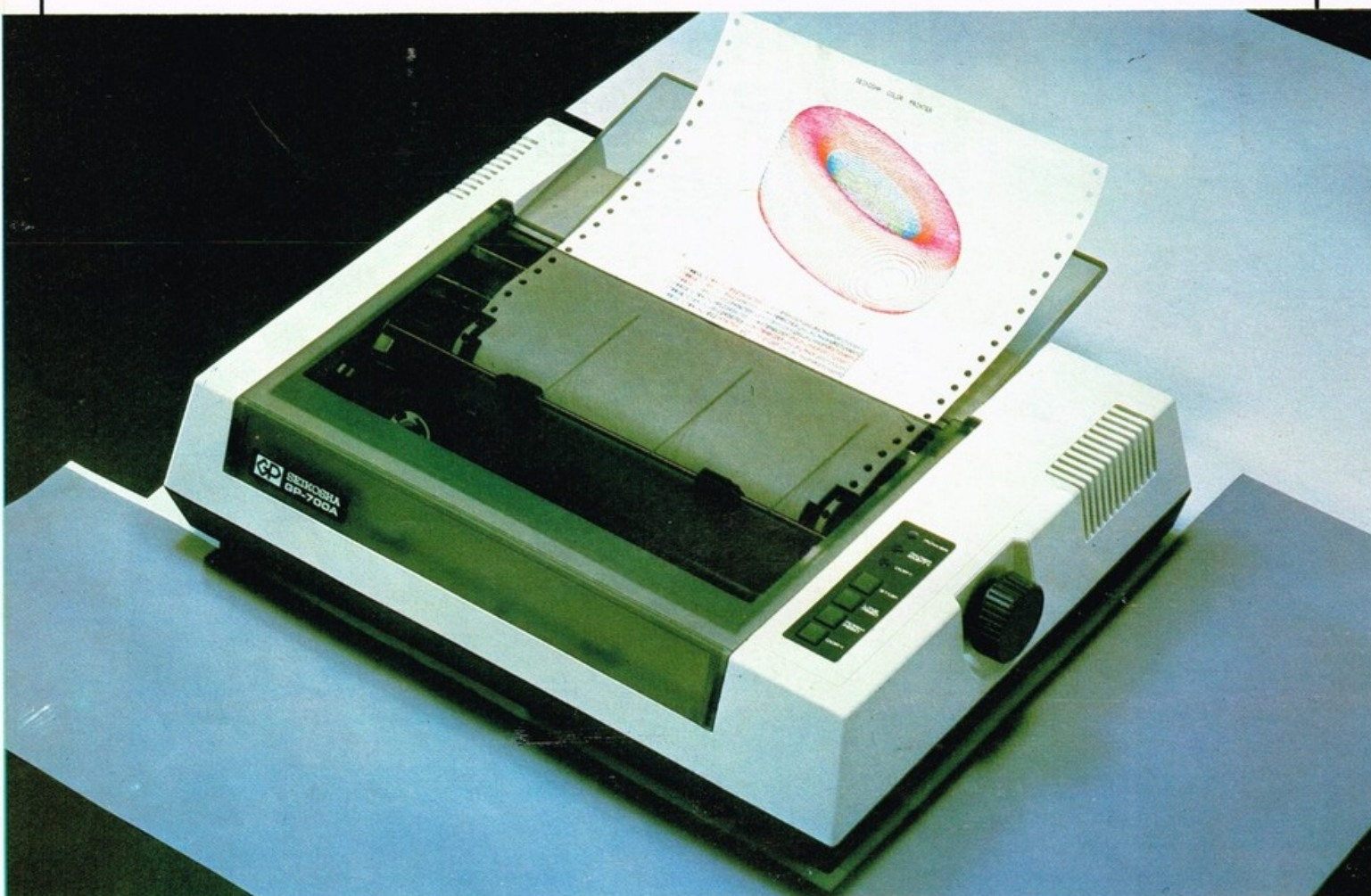
**digital**





# SEIKOSHA

## IMPRESORAS



**ESTA ES LA NUEVA GP-700 que imprime en todos los colores, con cualquier papel a fricción o tracción y solo cuesta 98.500 Pts.**

**Se puede conectar a todos los ordenadores personales y microordenadores.**

**A 50 C.P.S. es capaz de mezclar en una sola pasada todos los colores; y hace caracteres comprimidos y expandidos.**

### GAMA DE IMPRESORAS

	TIPOS DE CARACTERES	CARACTERES PROGRAMABLES	INTERFACE STANDARD	P.V.P. RECOMENDADO
GP-100	DOBLE ANCHO		PARALELO	44.990 Pts.
GP-100 DB	DOBLE ANCHO		SHARP MZ-80B	69.900 Pts.
GP-100 VC	DOBLE ANCHO		VIC-20 COMODORE 64	49.900 Pts.
GP-250	DOBLE ANCHO DOBLE ALTO	64	PARALELO SERIAL	54.990 Pts.
GP-700	DOBLE ANCHO COMPRIMIDO COLORES		PARALELO	98.500 Pts.

### CARACTERISTICAS GENERALES:

**Ancho de papel de 10"; Multitud de Interfaces opcionables y cables de conexion; Resolución gráfica punto a punto.**

**Si desea más información consulte con nuestro distribuidor más cercano ó llame ó escriba a:**

# DiRAC s.l.

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 114-116  
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22  
TELEX 62220

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ Telf. \_\_\_\_\_



# La PC-1500 hace música

**El programa que se publica este mes intenta ser una ayuda a aquellos lectores que tengan inquietudes musicales, pero que no dominen el difícil arte de leer partituras como si fueran artículos de EL ORDENADOR PERSONAL.**

Todo empezó cuando un amigo con inquietudes musicales e informáticas nos sugirió la idea de hacer que el ordenador leyera las partituras, ya que esto permitiría hacerse una idea de «cómo suena» una pieza concreta disponiendo solamente de su partitura. Esto no es difícil para quien domine completamente el solfeo, pero muchas personas sólo saben dar el nombre a las notas que aparecen en el pentagrama, aunque no tienen la habilidad de dar el ritmo correcto a la pieza en cuestión.

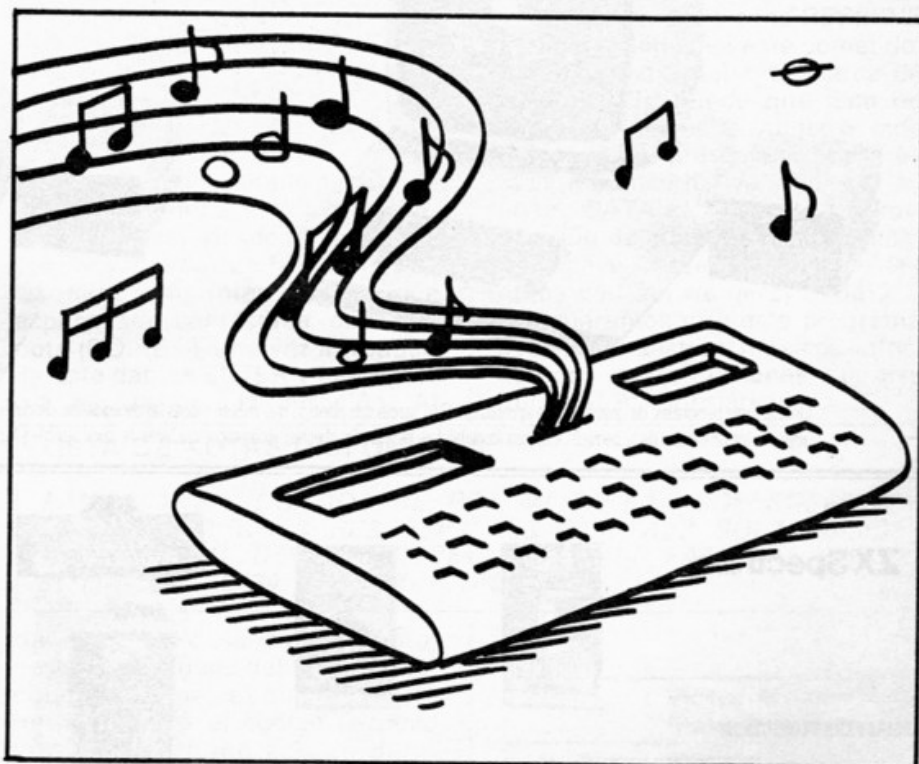
Con la ayuda de este programa se pueden editar piezas musicales sólo con conocer las notas que las componen y la duración asociada a cada una de ellas. Las notas se introducirán por su nombre real (DO, RE, MI, DO#,...), la duración en forma de un número como luego se verá. Una vez introducidas las notas el ordenador se encargará de ejecutar la pieza, dando a cada nota su duración (es decir, dando a la pieza musical el ritmo correcto).

Las duraciones de cada nota son relativas, es decir, con establecer una duración para las «negras», las demás figuras tienen asignada su duración, ya que se trata de múltiplos o submúltiplos de la duración de las negras.

Puesto que en la PC-1500 los diferentes tonos tienen también diferente duración (dura mucho menos un BEEP 1,20,100 que un BEEP 1,200,100), había que buscar una forma de hacer que la duración fuese uniforme: después de mucho buscar la «fórmula» fue hallada; en la PC-1500 la dura-

ción real de un tono viene definida por el producto entre la tonalidad y la duración. Con este dato sólo hace falta conseguir que en los diferentes tonos el producto tonalidad por duración fuese constante, para ello se estableció un parámetro de duración igual a  $255 \cdot D/T$ , donde D es la duración deseada y T es el tono de la nota.

Para poder introducir las notas por su nombre se estableció una tabla con todos los nombres y el tono correspondiente a cada uno de ellos. Luego el programa explora esta tabla comparando





# Equipos informáticos

## DATALEC



### DATALEC

Monitor monocromo para visualización de datos.

El monitor DATALEC, con su pantalla de fósforo verde P-31 de 12 pulgadas, es la pantalla de visualización ideal para presentación de datos y gráficos en alta resolución. La carcasa es de ABS, resistente y fácil de limpiar, con un diseño estético muy elaborado, acorde al uso a que va destinado para conjuntar con cualquier ordenador de sobremesa. Dispone de mandos de luz y contraste, así como ajustes externos de entrada vídeo, frecuencia vertical y altura. En pantallas de visualización de datos, el nombre es DATALEC.



## SHINWA CP 80 F/T

### SHINWA

Impresora matricial 80 columnas con set de caracteres españoles, totalmente compatible.

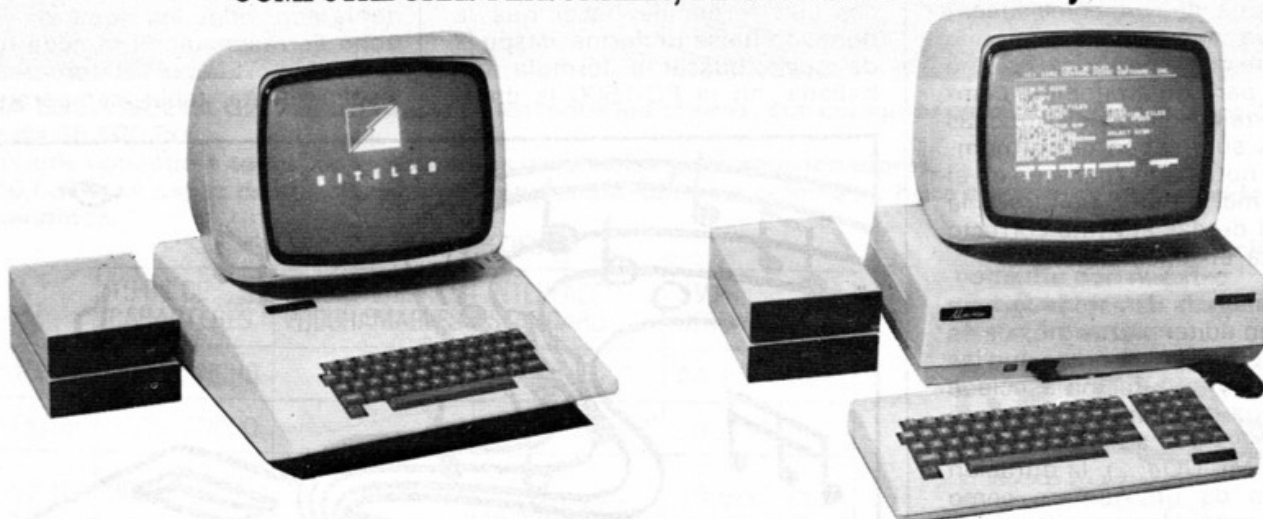
SHINWA CP80 F/T es la nueva impresora. Con tecnología actual y precio competitivo, ofrece las dos características que hoy día hay que exigir a una buena impresora: fiabilidad y calidad de impresión.

Pero la SHINWA CP80 F/T no se queda ahí: ofrece una resolución de 640 puntos por línea, juego de caracteres españoles y una gran variedad de posibilidades en la impresión de textos: normal, comprimido, doble ancho, super índices subíndices reducidos, etc. La impresora se suministra con interface tipo CENTRONICS. Opcionalmente, se puede conectar un interface RS-232

## UNITRON

Su computador personal compatible

### COMPUTADORAS PERSONALES, DE GESTION Y APRENDIZAJE



Ordenadores personales, de gestión y para aprendizaje. Dos marcas con prestigio que cubren todas las necesidades, desde el ordenador para aprender a programar hasta el ordenador que resuelve los problemas de la pequeña empresa (contabilidad, facturación, clientes), incluyendo unidades de disco flexible y tarjetas de expansión para adaptar el ordenador a sus necesidades.

## ZX Spectrum



### PROGRAMAS PARA ZX-SPECTRUM

Programas en cassette para su ZX-SPECTRUM. Los mejores programas con traducción al español de su manejo, a precios realmente competitivos.

**Importador:**  
SITELSA, Equipos Electrónicos Avanzados  
C/ Montaner, 44 - BARCELONA 11  
TLX 54218 SITE



```

5. N=0: I=&4000:
  INPUT "COMIENZ
  O EN LA NOTA?"
  ;N:I=I+2*N
10: IF I>&40C2BEEP
  10: POKE &40C4,
  0: PRINT "NO HA
  Y MAS ESPACIO"
  :END
12: RESTORE : INPUT
  A$, A
15: IF A$="FIN"
  GOTO 40
20: READ B$, T: IF B
  $="FIN" BEEP 5:
  PRINT "ERROR, N
  OTA NO IDENT."
  :GOTO 10
30: IF A$=B$ POKE 1
  , T, A. I=I+2.
  GOTO 10
35: GOTO 20
40: POKE 1, 0. END
50: "Z" I=&4000. G=1
  INPUT "FACTOR
  DE DURACION?"
  ;G:CLS
60: P=PEEK 1, 0=
  PEEK (I+1). IF
  P=0 PRINT "FINA
  L":END
70: D=D*G. BEEP 1, P
  , 255*D/P. I=I+2
  :GOTO 60
100: "B" I=&4000. CLS
  INPUT "COMIEN
  ZO EN LA NOTA?"
  ;G: I=I+G*2
110: P=PEEK 1, 0=
  PEEK (I+1). IF
  P=0 BEEP 3.
  PRINT "FINAL":
  END
120: RESTORE
130: READ N$, B. IF N
  $="FIN" BEEP 5.
  PRINT "VALOR N
  O IDENT." :GOTO
  120
140: IF P<>0 GOTO 13
  0
150: PRINT "NOTA. "
  IN$: "DURACION
  " : INPUT

```

cada nota con la que hemos introducido, y cuando la encuentra le asigna el tono adecuado. Si la nota introducida no está en la tabla (es decir, si es incorrecta) el programa nos avisa y espera que enmendemos nuestro error.

A continuación de cada nota hay que introducir la duración deseada, que gracias a la astucia descrita anteriormente es independiente del tono.

## Utilización del programa

Para introducir una melodía: Hacemos RUN, y el programa nos preguntará en qué nota queremos comenzar. Esto es útil si queremos empezar a partir de una nota

```

1ERE MODIFICAR
?" ; A$. IF LEFT$
(A$, 1)>="S"
GOTO 160
155: I=I+2. GOTO 110
160: INPUT "NUEVA N
OTA?" ; N$
162: INPUT "DURACION?" ; D
164: RESTORE
165: READ B$, F: IF B
$="FIN" BEEP 5.
PRINT "NOTA NO
IDENT." :GOTO
160
170: IF B$=N$ POKE 1
, F, D. I=I+2.
GOTO 110
180: GOTO 165
1000: DATA "LA1", 2
55, "LA#1", 23
8, "SI1", 228,
"DO", 222, "DO
#", 204, "RE",
193, "RE#", 18
0
1001: DATA "MI", 17
0, "FA", 162,
"FA#", 150, "SO
L", 140, "SOL#",
134, "LA", 1
27, "LA#", 118
1002: DATA "SI", 11
4, "DO3", 103,
"DO#3", 100,
"RE3", 94, "RE#
3", 88, "MI3",
83, "FA3", 77
1003: DATA "FA#3",
71, "SOL3", 63
, "LA3", 60, "LA
#3", 56, "SI3",
53, "DO4", 43
1004: DATA "DO#4",
46, "RE4", 43,
"RE#4", 40, "M
14", 38, "FA4",
35, "FA#4", 3
2, "SOL4", 30
1005: DATA "SOL#4",
27, "LA4", 26
, "LA#4", 24,
"SI4", 22, "DO5
", 21, "DO#5",
19, "RE5", 18
1006: DATA "FIN", 0

```

cualquiera (por ejemplo a partir de la cuarta, quinta, etc...), si queremos empezar desde el principio sólo hay que dar ENTER. Luego se visualiza una interrogación que espera ser contestada con una nota (DO:RE...), una vez introducida ésta damos ENTER y el programa espera por la duración. Al

ción. Si la nota es incorrecta el ordenador pitará y nos avisará del error, poniéndose en espera de la nota correcta. Si queremos acabar la pieza pondremos la palabra «FIN» como nota y una duración cualquiera, con lo que el programa se parará.

Para escuchar la pieza damos DEF Z, y el programa pregunta por un «factor de duración», que no tiene otra finalidad que la de poder conseguir duraciones mayores de 255 almacenándolas en un sólo octeto, multiplicando luego ésta por el factor escogido a la hora de la ejecución.

Para modificar una pieza anteriormente introducida damos DEF B, y el programa visualizará la nota correspondiente y su duración, preguntando si queremos modificarla. Si lo queremos damos «S» o «Y» o «SI», en fin, cualquier cosa que empiece por alguna letra «mayor» que la «S» en su código ASCII. Si no queremos modificar simplemente damos ENTER. Si la opción fue afirmativa se nos pedirá la nueva nota y su duración. En todo caso la pulsación de ENTER sin meter datos indica al programa que debe mantener el valor anterior.

La melodía se almacena en la zona RESERVE, y se introduce un 0 para indicar el final. Si queremos almacenar la melodía en otra zona de memoria debemos modificar las líneas 5, 50 y 100, introduciendo la correcta dirección inicial, y la línea 10 para que el espacio máximo disponible quede establecido correctamente.

Para optimizar al máximo el espacio disponible en memoria se ha utilizado sólo variables «fijas», y la elección de la zona RESERVE también obedece a este cometido.

Una última palabra acerca de la afinación, puede que ésta no sea muy correcta (nuestro oído deja mucho que desear), pero es fácil modificarla, ya que en las líneas DATA el tono está a continuación del nombre de cada nota. La octava «base» (en la que las notas van sin número) es la 2.

Esperamos que este programa ayude a nuestros músicos-informáticos a perfeccionar su arte (musical e informático).

## LISTA DE NOTAS DISPONIBLES:

LA1; LA#1; SI1; DO; DO#; RE; RE#; MI; FA; FA#; SOL; SOL#; LA; LA#; SI; DO3; DO#3; RE3; RE#3; MI3; FA3; FA#3; SOL3; SOL#3; LA3; LA#; SI3; DO4; DO#4; RE4; RE#4; MI4; FA4; FA#4; SOL4; SOL#4; LA4; LA#4; SI4; DO5; DO#5; RE5.

dar ENTER se desencadena el proceso de búsqueda del tono correspondiente. Una vez que el programa encuentra el código correcto lo almacena junto con su dura-

Víctor Manuel Díaz  
Iñaki Cabrera

# New Brain News

COMPTE D'URGELL, 118  
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

AV/ INFANTA MERCEDES, 83  
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

New Brain: Un nuevo concepto en microinformática

## Una amplia gama de posibilidades

El New Brain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El New Brain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El New Brain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del New Brain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecleo rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principian-

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassette, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El New Brain posee dos interfaces de comunicación gobernados por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).



### Aumenta tu programa de New Brain

Además de los programas ya clásicos en el New Brain:

- Guía Principiante (Con libro en español), 1.000 ptas.
- Base de Datos (Manejo de archivos), 1.000 ptas.
- Contabilidad Personal (pequeña contabilidad), 1.000 ptas.
- Entretenimientos I (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Entretenimientos II (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Utilidades I (Hardcopy, Rotulos, Quicksorts), 1.000 ptas.
- Utilidades II (Monitor código máquina), 1.000 ptas.
- Volplot (Figuras tridimensionales), 1.000 ptas.
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación), 1.000 ptas.

Nuevos programas ya disponibles en el mercado son:

- Video-Pedidos (Control de un Video-Club y control de pedidos), 1.500 ptas.
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel), 1.500 ptas.
- Juegos (Diversos juegos, entre ellos el «Rompe-muros»), 1.000 ptas.
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles), 2.500 ptas.
- Quinielas (Método de desarrollo

y simplificación de quinielas), 1.900 ptas.

- Renumer (Renumerador de programas), 1.000 ptas.
- Ensamblador (Un útil ensamblador), 1.500 ptas.
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo), 1.000 ptas.



### Potentes gráficos con el New Brain

El manejo de gráficos con el Basic New Brain es potente y simple. Permite, además, partir la pantalla en dos, una para texto y programación y otra para gráficos de alta resolución. Igual que en las páginas del editor pueden existir hasta 255 pantallas gráficas simultáneamente (limitado por la capacidad RAM existente).

Se pueden definir por comando los siguientes conceptos:

- Escala y ejes de coordenadas (dividiendo dichos ejes).

- Rectas, arcos y puntos por coordenadas.
- Relleno (fill) de recintos.
- Angulos en grados o en radiales.
- Movimientos relativos y absolutos.
- Inclusión de texto en los gráficos.

La resolución en gráficos puede ser desde  $256 \times 100$  hasta  $640 \times 250$  pixels, controlable por programa. Los comandos de gráficos se pueden encadenar bajo la instrucción plot.

### El New Brain en la educación

Como todos sabemos, el New Brain se adapta perfectamente en el campo educacional, siendo pionero en su categoría; por todo ello, se lanza al mercado la nueva red de comunicaciones «Masternet», que puede interconectar hasta 16 New Brain esclavos a un New Brain hasta con diskettes, ampliación de memoria e impresora, pudiéndose encadenar además varios Masternet entre sí.

Algunas de las funciones más importantes de la red Masternet son:

- Transmisión de programas, etc., desde el máster a cualquier esclavo o esclavos preseleccionados.
- Monitorado selectivo de video desde cualquier esclavo conectado.
- Comunicaciones de video bidireccionales entre másters y esclavos.
- Selección de impresora compartida.
- Transmisión UHF de video actuando como sistema interactivo de televisión.

### Proyectos New Brain

Se ha diseñado en Holanda una serie de interfaces muy versátiles que permite con el New Brain una serie de procesos externos a él, un ejemplo es el MCI-1, que permite ocho entradas analógicas para mediciones de voltajes; una salida analógica de control de elementos; ocho entradas digitales para medida de niveles lógicos; ocho salidas

digitales de control de elementos y un interface serie RS232C.

Otro diseño holandés es el NDP-16, que es un módulo de «interface» versátil entre un New Brain en un pequeño «Controlador de Lógica Programable».

Se espera que dichos interfaces estén muy pronto en el mercado español.

### Módulo de Batería

Para solucionar el problema de fallos mínimos de tensión, o bien, conseguir un equipo portátil, se ha creado el módulo de batería, el cual da al New Brain una autonomía de una hora. La

alimentación de 220 V se conecta al módulo de batería y, de esta forma, las baterías siempre están recargadas y listas para su uso.

### Política Internacional

A raíz de los problemas surgidos en Grundy, la firma Tradecom Internacional (Holanda) ha comprado los derechos de diseño de New Brain, dicha firma se compromete a dar el empuje que New Brain se merece, de hecho ya está

funcionando con mucho éxito en Holanda, introduciéndolo en el sector educativo, donde por sus posibilidades obtiene una gran ventaja entre los micros de su clase.

### ULTIMAS NOTICIAS

Discos y controladores ya disponibles en el mercado.



# BASIÑOL: El Basic español

Tratando de demostrar que no es tan difícil como quieren hacernos creer los fabricantes e importadores de ordenadores, os presentamos en este artículo como hacer un Basic Español (BASIÑOL). Somos conscientes de no haber inventado nada, simplemente aportamos nuestro grano de arena. Los que disponeis de un Apple, adelante. Los demás, animo para hacer vuestras investigaciones al respecto. Nada es imposible.

## Características generales del BASIÑOL

BASIÑOL es el BASIC APPLE-SOFT modificado de forma que las instrucciones —antes en inglés— aparezcan en Español y por lo tanto podamos efectivamente programar en un lenguaje Español. Aparte de esto, debo aclarar que la suerte o el concepto sobre el que reposa esta implementación nos va a permitir disponer de un traductor simultáneo entre el BASIÑOL y el APPLESOFT, esto es, que si escribimos un programa en BASIÑOL podremos luego visualizarlo en APPLESOFT —es decir en inglés— automáticamente además, claro está, de poder ejecutarlo. Lo mismo se puede decir si en vez de escribirlo en BASIÑOL lo escribimos en APPLESOFT: Podemos visualizarlo después en su versión Española.

Siguiendo con las características generales, merece la pena resaltar que **cualquier** programa previamente escrito en APPLESOFT podrá listarse y visualizarse en Español, pues esta adaptación no requiere ningún protocolo inicial que impida la traducción de programas anteriores. La compatibilidad con los programas BASIC es total.

Para aquellos que no conozcan el BASIC inglés pero en cambio deseen comprender un programa escrito en dicho idioma, bastará con que introduzcan el programa en su versión extranjera y luego por medio del traductor simultáneo lo visualicen y lo listen en BASIÑOL...

## Conceptos técnicos previos

Si usted es eminentemente práctico, por favor siga en la próxima sección pues esto no le servirá de mucho.

El BASIC como todos sabemos está interpretado, esto es, las instrucciones se van interpretando, traduciendo y ejecutando a medida que se encuentran, y no de una vez por todas antes de ejecutarlo como ocurre en los compiladores.

```

JLIST
1 REM *****
2 REM *LISTADO 1.VISUALIZACION*
3 REM *DE LA MEMORIA. *
4 REM *EN BUSCA DE LA TABLA...*
5 REM *****
6 REM
7 B = 13 * 4096: REM HEX $D000

15 HOME
20 FOR I = 0 TO 15
25 FOR J = 0 TO 15
30 VTAB (I + 2): HTAB (J + 2)
35 U = PEEK (B + I * 16 + J)
100 GOSUB 1000: REM TEST ASCII
120 PRINT X$: NEXT J: NEXT I
260 PRINT
269 INPUT "PULSE RETURN PARA SEG
    UIR":A$
270 B = B + 256
275 GOTO 15
400 END
1000 REM MIRA SI ES LETRA O CON
    TROL
1010 IF U < 128 THEN X$ = CHR$
    (U): NORMAL : RETURN
1020 IF U > 159 THEN X$ = " "
1040 IF U > 127 THEN X$ = CHR$
    (U): INVERSE : RETURN
  
```

### LISTADO 1

Para traducir las instrucciones, el intérprete utiliza una codificación previa del programa de forma que todo resulte más rápido. Esta codificación es muy sencilla pues se trata únicamente de asignar un número a cada instrucción. Así, el listado en la memoria contiene una sucesión de números con los códigos —'tokens'— de cada instrucción BASIC del programa.

Esto quiere decir en definitiva que el lenguaje utilizado a nivel del intérprete no es ni inglés, ni español, ni chino: Es numérico.

¿Dónde aparece pues el conflicto lingüístico?

La respuesta es a nivel de edición. Es decir, el problema surge únicamente cuando queremos «ver» o «editar» o «escribir» un programa —un listado en definitiva—. En estos casos, el intérprete necesita presentar la información de una forma más agradable para la vista que una mera sucesión de números. Así pues convierte los números con las claves en palabras o instrucciones con las cuales se hallan relacionadas.

El procedimiento que se sigue es más o menos así: Se tiene una tabla en una zona de la memoria

```

J
JLIST
1 REM *****
2 REM *LISTADO 2. *
3 REM *LECTURA DEL BASIC *
4 REM *EN LA CARTA MEMORIA*
5 REM *****
6 HOME : PRINT
7 PRINT "PONGA EL SYSTEM MASTER
    EN EL DRIVE 1"
8 PRINT "PULSE RETURN PARA SEGUI
    R": INPUT A$
12 X = PEEK ( - 16255) + PEEK (
    - 16255): PRINT CHR$ (4)"B
    LOAD FPBASIC,D1":X = PEEK (
    - 16253) + PEEK ( - 16253)
  
```

### LISTADO 2

con todas las palabras escritas una detrás de otra. Cuando encontramos que el código de una instrucción BASIC es «x», entonces cogemos la palabra número «x» de la tabla y la escribimos.

Para el caso de escribir un programa, el procedimiento es inverso. Dado una palabra, queremos hallar su código

# SI QUIERES, PUEDES.

ORDENADOR PERSONAL

## Sinclair ZX-81

### 14.975 ptas.



### Tu primer paso.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO:

**INVESTRONICA**

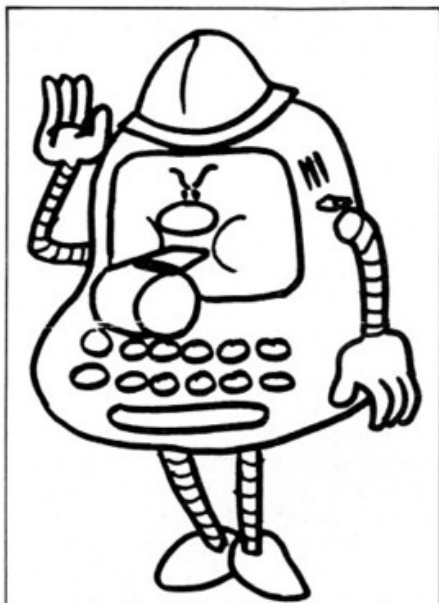
MADRID

TOMAS BRETON, 60  
TELEF. 468 03 00  
TELEX 23399 IYCO E

BARCELONA

MUNTANER, 565  
TELEF. 212 68 00





```

1 REM *****
2 REM *LISTADO 3.
3 REM *EDICION DE LA TABLA*
4 REM *****
5 PRINT "PULSE ESPACIO PARA NO M
  ODIFICAR UN CA-": PRINT "RAC
  TER DE LA TABLA.": PRINT "-
  " PARA IR A LA POSICION ANTE
  RIOR": PRINT "X" PARA IR A
  LA LINEA ANTERIOR"
6 PRINT " " PARA GRABAR EL BLOO
  UE Y PASAR AL SIGUIENTE"
7 PRINT " " ANTES DEL ULTIMO CA
  RACTER DE UNA " : PRINT "PALA
  BRA"
8 PRINT " " PARA ACABAR"
9 PRINT : PRINT : PRINT : INPUT
  "PULSE RETURN PARA EMPEZAR..
  " : AS
10 DIM BU(256)
14 B = 13 * 4096
15 HOME
20 FOR I = 0 TO 15
25 FOR J = 0 TO 15
30 VTAB (I + 2): HTAB (J + 2)
35 U = PEEK (B + I * 16 + J)
100 GOSUB 1000: REM TEST ASCII
120 PRINT X$: NEXT J: NEXT I
200 FOR I = 0 TO 15
210 FOR J = 0 TO 15
220 VTAB I + 2: HTAB J + 2: GET
  AS
250 GOSUB 2000: REM TEST ENTRAD
  A
255 PRINT AS
260 NEXT J: I
270 GOSUB 3000: GOTO 15
400 END
1000 BU(I * 16 + J) = U
1010 IF U < 128 THEN X$ = CHR$
  (U): NORMAL : RETURN
1020 IF U > 159 THEN X$ = " "
1040 IF U > 127 THEN X$ = CHR$
  (U): INVERSE : RETURN
2000 IF AS = ">" THEN GOSUB 300
  0: GOTO 15
2001 P = 16 * I + J
2005 IF AS = "." THEN POP : GOTO
  260
2006 IF AS = "*" THEN I = I - 1:
  POP : GOTO 260
2007 IF AS = "-" THEN J = J - 2:
  POP : GOTO 260
2008 IF AS = "!" THEN 5000
2010 IF AS = "/" THEN UL = 128: POP
  : GOTO 220
2015 IF ASC (AS) < 32 THEN UL =
  0: POP : GOTO 220
2020 IF ASC (AS) > 98 THEN UL =
  0: POP : GOTO 220
2022 NORMAL
2025 IF UL = 128 THEN INVERSE
2030 BU(I * 16 + J) = ASC (AS) +
  UL: UL = 0: RETURN
3000 FOR I = 0 TO 255: POKE B +
  I, BU(I): NEXT I: B = B + 255: RETURN
4000 FOR I = 0 TO 15: FOR J = 0 TO
  15: U = BU(I * 16 + J): GOSUB
  1000: PRINT X$:
4005 NEXT
4006 NEXT
5000 HOME : PRINT "PONGA EL DISC
  O DONDE VA A GRABAR EL": PRINT
  "BASINOL Y PULSE RETURN"
5002 GOSUB 3000
5003 NORMAL : PRINT
5005 PRINT "EL DISCO VA EN EL DR
  IVE 1": GET AS
5010 PRINT CHR$ (4) "BSAVE BASIN
  OL, A$D000, L$JFFF, D1"
5020 END

```

LISTADO 3

asociado para colocarlo en el programa codificado. Para ello buscamos en la tabla donde está colocada dicha instrucción y su posición nos dará el código.

Este es en términos generales el procedimiento seguido por un intérprete para traducir a números lo que se dice en palabras. Salta a la vista que para cambiar el idioma del BASIC solo tenemos que cambiar la tabla con las palabras asociadas a cada código de instrucción y modificarlas.

Para saber donde se encuentran hay que proceder con calma y tacto.

Lo mejor es hacer un pequeño programa en BASIC como el del listado 1 que nos permitirá traducir todos los números de la memoria a letras. Ya que los caracteres suelen codificarse en ASCII, tendremos grandes probabilidades de encontrar por

```

3 LIST
1 REM *****
2 REM *LISTADO 4.
3 REM *LECTURA DEL BASINOL*
4 REM *EN LA CARTA MEMORIA*
5 REM *****
6 HOME : PRINT
7 PRINT "PONGA EL DISCO CON BASI
  NOL EN EL DRIVE 1"
8 PRINT "PULSE RETURN PARA SEGUI
  R": INPUT AS
12 X = PEEK ( - 16255) + PEEK (
  - 16255): PRINT CHR$ (4) "B
  LOAD BASINOL, D1": X = PEEK (
  - 16253) + PEEK ( - 16253)
LISTADO 4

```

algún lado una sucesión de números cuya traducción en caracteres sea la tabla de instrucciones. El único problema es saber por donde vamos a buscar...

Dado que según nos consta por los manuales el BASIC APPLE-SOFT se halla en la memoria ROM a partir de la dirección D000, será por esta dirección por donde empezaremos a buscar. Un último problema: Algunos de los códigos ASCII son controles, y a

```

oXewX\ YlOoX_a[
s sdqJqTq$riRr
Wsashv}vhwnwfwW!
w&wtwlrnnrrrvrr
NrjYUr r%rJr s;s
sarEZ=Y YHYHxt
YjYlYmXkY gHX/X
czgTZ X$ViV [HV
k#l/k ^b TM_b
n.oAi oJoqo:p p
dgVfEc gefFfZf f
fy@gy)g{ i{hj}
nPT_FN_On ^dd_
ENDFOANEXODATAIN
FUODEDIDREADGAT
EXOPR@IN@CAL@PLO
@HLI@VLI@HGR@HGA
HCOLOR@HPLO@DRA@
XDRA@HTA@HOM@ROT
@SCALE@SHLOA@TRA
C@NOTRAC@NORMA@I
NVERSE@FLAS@COLOR
@PO@VTAB@HINEM@LO
MEM@ONER@RESUM@R
ECAL@STOR@SPEED@
LE@GOT@RU@I@REST
OR@GOSUB@RETURN@R
E@STO@D@WAI@LOAD
SAV@DE@POK@PRIN@
CON@LIS@CLEA@GE@
NE@TAB@OT@F@SPC@T
HE@A@NO@OSTE@o@o@o
oAND@o@o@SG@IN@A
B@US@FR@SCRN@PD@
PO@SQ@RN@DLO@EX@C
O@SINT@AT@PE@DL
E@STR@VA@AS@OCHR@
LEFT@RIGHT@MID@

```

```

oXewX\ YlOoX_a[
s sdqJqTq$riRr
Wsashv}vhwnwfwW!
w&wtwlrnnrrrvrr
NrjYUr r%rJr s;s
sarEZ=Y YHYHxt
YjYlYmXkY gHX/X
czgTZ X$ViV [HV
k#l/k ^b TM_b
n.oAi oJoqo:p p
dgVfEc gefFfZf f
fy@gy)g{ i{hj}
nPT_FN_On ^dd_
FINDESDESIDATOP
EDIRBOARDIDLEGGAT
XTOPR@IN@LLA@PLO
@HLI@VLI@GRA@GRA
HCOLOR@PT@DIBUJA
XDIB@HTA@PAN@ROT
@ESCALE@LEEDI@TRA
C@NOTRAC@NORMA@I
NVERSE@FLAS@COLOR
@PO@VTAB@MXMEM@MN
MEM@ENER@RESUM@R
ECAL@AL@VELOCID@
SE@IR @RUNS@REST
OR@GOSUB@VOLVER@CM
N@STOP@ENESPA@LEED
GRA@DE@POK@ESCA@C
ON@LIS@VACI@ACOG@
NV@TAB@AF@SPC@E
NT@A@NO@PAS@o@o@o
oAND@o@o@SG@IN@A
B@US@FR@SCRN@PD@
PO@SQ@RN@DLO@EX@C
O@SINT@AT@PE@DL
E@STR@VA@AS@OCHR@
IZQU@DERE@COMED@

```

FIGURA 1 Los caracteres con círculo van precedidos de "/"

nosotros no nos interesa visualizarlos. Así pues por medio de un test del programa los convertimos en espacio».

Asimismo, los caracteres alfabéticos pueden tener dos códigos en ASCII, uno en el rango 193-218, y otro en el rango 65-90. Así por ejemplo a la letra A le corresponden el 193 o el 65 indistintamente. Así pues como esto puede resultar importante de cara a nuestras modificaciones, el programa los va a editar en inverso cuando el código sea mayor que 128 y en normal cuando sea menor.

Al ejecutar el programa, comienzan a aparecer en la pantalla un montón de caracteres sin sentido aparente lo cual es lógico dado que no todo lo que hay en memoria son frases y palabras. Sin embargo a partir de la posición de memoria D050 aproximadamente comienzan a desfilar las palabras clave del BASIC APPLESOFT... La suposición era pues exacta.

Un ligero vistazo y nos damos cuenta de que la última letra de cada palabra está escrita en modo inverso. Esto quiere decir que para señalar el final de la palabra el intérprete le asigna el código mayor que 128 —en realidad esto equivale únicamente sumar 128 al código del rango 65-90—.

Ahora ya sabemos como se codifican las instrucciones y donde. Sólo nos resta cambiarlo. Al llegar a este punto se nos plantea un problema o mejor varios problemas.

El primero —fundamental— es que el intérprete está en ROM, y por lo tanto no lo podemos modificar, pues no se puede escribir en este tipo de memorias. Para resolver este problema haremos lo mismo que se hace para utilizar el BASIC INTEGER. Lo implementaremos en la carta de lenguaje. Para ello tenemos que leer en la carta de extensión de memoria el BASIC APPLESOFT, lo cual se puede hacer con el programa del listado 2. (Al ejecutarlo hay que prever que en el drive se encuentre el SISTEM MASTER DOS /3.).

Una vez en la carta de lenguaje hacemos la conexión con esta de forma que aparentemente no habrá pasado nada ya que seguiremos con el mismo cursor en el borde lateral y el programa anterior no habrá desaparecido como cuando decíamos INT. La diferencia está en que ahora en BASIC lo tenemos en RAM listo para ser modificado.

Para modificar la tabla basta con editarla de nuevo, si bien en

la sección siguiente describimos un método alternativo más seguro para los que no quieran complicaciones.

Después de haber leído el BASIC APPLESOFT por medio del programa de listado 2, ejecutamos el programa del listado 3, el cual efectúa la conexión con la carta y edita la zona de memoria donde reside la tabla.

Después de visualizar las primeras 255 letras de la tabla, el programa se sitúa en el primer carácter para esperar nuestros cambios. El procedimiento de edición es bastante rudimentario dado que sólo lo utilizaremos una vez.

Basicamente el proceso a seguir es el siguiente:

\*Si no queremos cambiar nada pulsamos '—'.

\*Si queremos colocar un

carácter en dicha posición lo pulsamos y listo.

\*Si este carácter es el último de la palabra, entonces pulsamos previamente el carácter '/' seguido de la letra en cuestión que aparecerá en inverso en la pantalla.

\*Si se equivoca puede retroceder a la posición anterior pulsando '—' siempre y cuando la posición anterior esté en la misma línea.

\*Si quiere situarse en la línea anterior entonces pulse '—'.

En general debo aclarar que este procedimiento es muy delicado, ya que debemos usurpar más espacio del que originalmente había reservado para la tabla. En caso contrario podríamos borrar partes del programa. Intérprete lo cual tendría efectos desastrosos...

Lo que sí podemos —afortunadamente pues no estaba asegurado ni mucho menos— es cambiar la longitud de las palabras siempre y cuando la longitud total de la tabla no exceda la original. También hay que tener especial cuidado en que el orden de las nuevas instrucciones sea idéntico al anterior. Esto es, si en el original END precedía a FOR, en nuestra tabla FIN debe ir seguido de DESDE so pena de que el nuevo intérprete nos interprete todo al revés.

Para evitar líos, en la figura 1 se ve la tabla antes y después de la modificación para implantar el BASIÑOL. Así que bastará con seguir los mismos pasos sin olvidar que en las primeras posiciones que no se corresponden con caracteres, no debemos modificar nada —pulse espacio para seguir con la siguiente—.

## Cómo implementar sin complicaciones su Basiñol

Dado lo delicado del método anterior, hemos pensado para usted uno más sencillo, pero más lento. En todo caso la seguridad es total.

En primer lugar escriba el programa del listado 2 y ejecútelo —habiéndolo insertado en el drive 1 el diskette SYSTEM MASTER DOS 3.3.—. Ahora el BASIC APPLESOFT ha sido leído en la carta de lenguaje —por cierto usted la tiene ¿no?— y puede ser modificado.

Ahora siga los pasos siguientes:

\*CALL-151 (esto nos lleva al monitor. No tema.)

### \*D0D0, D25F

D0D0-	46	49	CE	44	45	53	44	C5
D0D8-	53	49	C7	44	41	54	CF	50
D0E0-	45	44	49	D2	42	4F	D2	44
D0E8-	49	CD	4C	45	C5	47	D2	54
D0F0-	58	54	CF	50	52	A3	49	4E
D0F8-	A3	4C	4C	41	CD	50	4C	4F
D100-	D4	48	4C	49	CE	56	4C	49
D108-	CE	47	52	41	B2	47	52	C1
D110-	48	43	4F	4C	4F	52	BD	50
D118-	54	CF	44	49	42	55	4A	C1
D120-	58	44	49	42	D5	48	54	41
D128-	C2	50	41	4E	D4	52	4F	54
D130-	BD	45	53	43	41	4C	BD	4C
D138-	45	45	44	49	C2	54	52	41
D140-	43	C5	4E	4F	54	52	41	43
D148-	C5	4E	4F	52	4D	41	CC	49
D150-	4E	56	45	52	53	CF	46	4C
D158-	41	53	C8	43	4F	4C	4F	52
D160-	BD	50	4F	D0	56	54	41	C2
D168-	4D	58	4D	45	4D	BA	4D	4E
D170-	4D	45	4D	BA	45	4E	45	52
D178-	D2	52	45	53	55	4D	C5	52
D180-	45	43	41	4C	CC	41	4C	CD
D188-	56	45	4C	4F	43	49	44	BD
D190-	53	45	C1	49	52	20	C1	52
D198-	55	CE	53	C9	52	45	53	54
D1A0-	4F	52	C5	A6	53	55	42	D2
D1A8-	56	4F	4C	56	45	D2	43	4D
D1B0-	4E	D4	53	54	4F	D0	45	CE
D1B8-	45	53	50	D2	4C	45	45	C4
D1C0-	47	52	41	C2	44	45	C6	50
D1C8-	4F	4B	C5	45	53	43	D2	43
D1D0-	4F	4E	D4	4C	49	53	D4	56
D1D8-	41	43	49	C1	43	4F	47	C5
D1E0-	4E	56	CF	54	41	42	AB	41
D1E8-	CC	46	CE	53	50	43	AB	45
D1F0-	4E	54	C3	41	D4	4E	4F	D4
D1F8-	50	41	53	CF	AB	AD	AA	AF
D200-	DE	41	4E	C4	4F	D2	BE	BD
D208-	BC	53	47	CE	49	4E	D4	41
D210-	42	D3	55	53	D2	46	52	C5
D218-	53	43	52	4E	AB	50	44	CC
D220-	50	4F	D3	53	51	D2	52	4E
D228-	C4	4C	4F	C7	45	58	D0	43
D230-	4F	D3	53	49	CE	54	41	CE
D238-	41	54	CE	50	45	45	CB	4C
D240-	45	CE	53	54	52	A4	56	41
D248-	CC	41	53	C3	43	48	52	A4
D250-	49	5A	51	55	A4	44	45	52
D258-	45	43	A4	4D	45	44	A4	00



# KAYPRO

Microordenador portátil, CPU Z-80, 64 Kbytes,  
pantalla de 9" fósforo verde, teclado tipo querty profesional,  
**en español, con 76 teclas.**

## SEIS RAZONES PARA SU COMPRA:



- 1 Programas excepcionales incluidos en su precio total: dBASE II, WordStar, Ther Word Plus, Supercalc. CP/M, MBASIC, Juegos, (CBASIC Y SBASIC en KAYPRO 4 y 10)
- 2 Completamente portátil
- 3 Teclado completo y en español
- 4 Gran pantalla de 9" pulgadas
- 5 Altamente rentable por su simplicidad de manejo
- 6 Poderoso microprocesador Z-80 A

### ¿Y A QUE PRECIO TOTAL?

KAYPRO II, con 2 unidades de discos de 200 Kbytes por unidad .....	429.000,—Pts.
KAYPRO IV, con 2 unidades de discos de 400 Kbytes por unidad .....	515.000,—Pts.
KAYPRO 10, con un disco duro, Winchester de 10 Mbytes y una unidad de disco flexible de 400 Kbytes, gráficos y pantalla pancromática .....	785.000,—Pts.

**ORDENADOR  
DEL AÑO**

MAQUINA OFICIAL  
DE LOS JUEGOS OLIMPICOS  
DE LOS ANGELES-84

# brother

## IMPRESORAS DE MARGARITA ¡Únicas en su clase!

Diseñados especialmente para proceso de textos,  
asegurando alta fiabilidad, bajo nivel de ruido y  
impecable calidad de escritura.



### MODELO HR-1

Muy duradero y fiable, este modelo tiene un carro ancho que permite imprimir 132 caracteres en un papel de 420 mm. de ancho ideal para grandes trabajos de oficina. El movimiento de la cabeza de impresión se realiza de forma electrónica. Se puede acoplar un alimentador de tractor. P.V.P. 182.000,—Pts. —Economiza 7 ptas. en un texto de 1000 caracteres (un folio), sobre cualquier otra impresora de características similares.

### MODELO HR-15

Nuevo modelo que combina bajo precio con alta calidad y presenta la posibilidad de conectar con el teclado auxiliar para convertir el conjunto en una máquina de escribir electrónica. Es notable su buffer de 3k bytes, su cualidad de imprimir en dos colores (negro y rojo), su posibilidad de remarcar textos, de imprimir Super y Sub-índices, control del impacto para múltiples copias. Además cuenta con otras opciones, como un alimentador automático de papel cortado que alimenta hasta 200 hojas sin parar y un alimentador de rueda dentada que permite utilizar papel continuo. P.V.P. 116.000,—Pts.





\*Ahora escriba el conjunto de instrucciones del listado 5.

Si tiene dudas sobre cómo se hace puede consultar el manual de referencia —página 44— o bien echar un vistazo a la figura 2

```
*D0D0:46 49 CE 44 45 53 44 C5
*D0D8:53 49 C7 44 41 54 CF 50
*D0E0:45 44 49 D2 42 4F D2 44
:
```

FIGURA 2

donde hemos simulado el comienzo de su tarea —no toda por piedad de nosotros...—.

\*Una vez hecho esto ya tiene su BASIÑOL, pero ¡NO CORRA! Primero grábalo en el diskette (uno virgen preferiblemente) por medio de la instrucción siguiente: BSAVE BASINOL, A\$D000, L\$3FFF

¡Y listo! Ahora ya puede ver su BASIÑOL sin más que pulsar Ctrl-C. Pruebe a decir lo siguiente:

DESDE X=1 AL 20 PASO 1: ESCR «YO SOY EL MEJOR»: SIG a ver qué pasa. Si le da syntax error es que lo hizo mal. Lo mejor es que se asegure de que ha escrito bien lo anterior, y si en efecto está bien seguramente siguió incorrectamente nuestras

instrucciones. Lo mejor es que lo repita todo desde el principio apagando primero el APPLE.

Si todo está en orden ya puede dormir tranquilo pues su BASIÑOL está grabado en diskette. Para entrar en BASIÑOL utilice el programa del listado 4. Usted puede inicializar los diskettes con dicho programa de forma que se ejecute al principio nada más conectar el APPLE. Para ello deberá tener en el mismo Diskette el programa BASINOL grabado previamente —puede copiarlo con el FID—.

Y nada más, en la tabla adjunta le damos el repertorio de instrucciones en BASIÑOL. Para traducir automáticamente un programa del BASIÑOL al BASIC pulse lo siguiente:

```
* x=peek(-16254)
* list
```

Con esta instrucción entra usted en el BASIC APPLESOFT por lo que debe escribir en inglés.

Para pasar del BASIC al BASIÑOL hacemos la operación inversa —siempre que el BASIÑOL estuviese ya en la carta de lenguaje—:

```
* x=peek(-16256)
* list
```

Con lo cual entramos en BASIÑOL y debemos escribir en español.

```
*
JLIST
1 CMNT *****
*
2 CMNT *LISTADO 1.VISUALIZACION
*
3 CMNT *DE LA MEMORIA.
*
4 CMNT *EN BUSCA DE LA TABLA...
*
5 CMNT *****
*
6 CMNT
7 B = 13 * 4096: CMNT HEX $D000

15 PANT
20 DESDE I = 0 AL 15
25 DESDE J = 0 AL 15
30 VTAB (I + 2): HTAB (J + 2)
35 U = PEEK (B + I * 16 + J)
100 SUBR 1000: CMNT TEST ASCII
120 ESCR X$: SIG J: SIG I
260 ESCR
269 PEDIR "PULSE RETURN PARA SEG
UIR":A$
270 B = B + 256
275 IR A 15
400 FIN
1000 CMNT MIRA SI ES LETRA O CO
NTROL
1010 SI U < 128 ENTC X$ = CHR$
(U): NORMAL : VOLVER
1020 SI U > 159 ENTC X$ = " "
1040 SI U > 127 ENTC X$ = CHR$
(U): INVERSO : VOLVER
```

Ejemplo de programa editado en BASIÑOL

Buen provecho y que se vean los progresos... □

Jaime Díez Medrano

# PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC



## un nuevo libro de la colección PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO  
Y FRANCISCO ESCRIBUELA VERCHER

- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONCISA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESEN-

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS.  
FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 960-PTAS

Deseo recibir ..... ejemplares

Sr. ....  
Empresa .....  
Cargo .....  
Domicilio .....  
Población .....  
Provincia .....

Forma de pago:

☐ Talón adjunto a nombre de Prodaoe, S.A.

☐ Giro postal nº ..... Fecha ...



# O.P. Defender

El presente programa es un juego del tipo Defender, bien conocido por Uds. pues fue uno de los más populares antes de que las tragaperras sustituyeran a las máquinas de marcianos en la mayoría de los locales públicos.

El programa está estructurado para que al ser todo en Basic se ejecute lo más rápidamente posible. La rutina principal se localiza al principio del programa para facilitar la pronta ejecución de los GO TO y GOSUB.

El resto de las rutinas de menor importancia como las instrucciones, etc.; están situadas al final de programa, ya que no requieren gráficos de movimientos rápidos.

La estructuración también permite que el juego sea fácilmente modificado y mejorado. Así mismo ciertas de sus rutinas pueden ser de interés para sus programas.

La finalidad del juego se detalla en las instrucciones; a continuación una explicación de cada una de las secciones del programa:

- 110** Llamada a la subrutina de la línea 9500 que define caracteres, etc.
- 120** Llamada a la subrutina de la línea 9000 para imprimir las instrucciones.
- 130** Llamada a la subrutina de la línea 8000, la cual permite establecer el nivel del juego.
- 140** Llamada a la línea 7000 donde se encuentra la su-

rutina de asignación de variables (puntuación inicial, posición, etc.)

- 150** Llamada a la subrutina en la línea 6000 que imprime la pantalla, el marcador, naves. N.º de seres, etc.
- 160** Llamada a la subrutina de la línea 5000 en adelante, que ejecuta la sintonía de introducción.
- 170** Llamada a la subrutina en la línea 1000; RUTINA PRINCIPAL.
- 180** Llama a la subrutina de la línea 4000, que informa al jugador del final de la partida y actualiza la tabla de máximas puntuaciones si corresponde.
- 190** Ordena que se repita el proceso entero (de la 130 a la 180).
- 500-590** Fija las variables del invasor.  
 L.A.=posición horizontal en la pantalla.  
 L.D.=Posición vertical.  
 A.I.=Decremento de la posición horizontal del invasor. (Esta determina la velocidad con que se mueve este a

través de la pantalla y es proporcional al nivel del juego.

D.I.= Incremento o decremento de la posición vertical del invasor. (Se escoje aleatoriamente de la matriz D() que contiene los posibles incrementos o decrementos).

## 1000-1900 EL JUEGO:

- 1010** Llamada a la rutina del invasor e imprime este en su posición inicial.
- 1100** Borrado de la nave Defender de su anterior posición y la imprime en la nueva. C\$() contiene las dos posibles imágenes de la nave; cambiando C de 0 a 1 alternativamente para dar el efecto gráfico del chorro de los motores de propulsión. Se examina el teclado, si está pulsada la tecla de fuego y el invasor esta enfrente de usted, entonces se dibuja el trazo de un disparo laser delante de su nave y seguidamente se borra éste. Si su posición vertical es idéntica a la del invasor se llama a la rutina gráfica correspondiente.
- 1110** Se genera un número aleatorio, si éste es menor que su nivel de juego dividido por diez y el invasor está delante de Ud., se dibuja un disparo





**P.S.I. IBERICA**  
**Ferraz, 11 - 3º**  
**Tel. 247 30 00 - Madrid-8**

# BOLETIN DE PEDIDO

A MANDAR A P.S.I. IBERICA ACOMPAÑADO DE SU IMPORTE

1.700 Pts.	Pratique du VIC
2.150 Pts.	Outils Financiers
2.500 Pts.	Pom's
1.700 Pts.	Visical sur TRS-80
1.700 Pts.	Exercices pour TRS-80
900 Pts.	Boites a Outils pour PC-1500
1.900 Pts.	Oric-1 pour tous
1.700 Pts.	Le Vic a l'Affiche

P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título.
<b>Hors collection</b>			
1.050 Pts.		.....	Visa pour l'informatique.
1.400 Pts.		.....	Mon Ordinateur.
1.450 Pts.		.....	L'ordinateur individuel.

<b>Collection "Matériels".</b>			
1.450 Pts.	Azul	.....	Comprendre les microprocesseurs.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 1.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de l'Apple II - vol. I.
1.450 Pts.	Rojo	.....	La pratique de l'Apple II - vol. II.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique de l'Apple II - vol. III.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du Goupil.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du TRS-80 - vol. I.
1.900 Pts.	Rojo	.....	La pratique du TRS-80 - vol. II.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique du TRS-80 - vol. III.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du MZ-80 K.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte du PET/CBM.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du PET/CBM - vol. I.
1.700 Pts.	Rojo	.....	La pratique du PET/CBM - vol. II.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du VIC.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du PC-1211.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du ZX81.
1.450 Pts.		.....	Le petite livre du ZX81.

<b>Collection "Langages"</b>			
1.450 Pts.	Verde	.....	Langages de programmation.
1.700 Pts.	Azul	.....	Programmer en Assembleur.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Le Basic et ses Fichiers - tome 1.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Le Basic et ses Fichiers - tome 2.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Comment programmer.
1.450 Pts.	Azul	.....	Programmer en Fortran.
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en Basic.
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en L.S.E.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Programmer en Pascal.
1.450 Pts.	Rojo	.....	Programmer en APL.
1.700 Pts.	Negro	.....	Le langage ADA.

<b>Collection "Guides Pratiques".</b>			
1.450 Pts.	Azul	.....	L'APL sur TRS-80.
1.450 Pts.	Verde	.....	CP/M pas à pas.
1.000 Pts.	Azul	.....	La réalisation des programmes.
1.450 Pts.	Azul	.....	LISP sur Apple II.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Méthodes de calcul numérique.
1.700 Pts.		.....	Les graphiques sur TRS 80.

P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título
<b>Collection "Mémentos".</b>			
1.700 Pts.	Azul	.....	Clefs pour le PET/CBM.

<b>Collection "Programmes".</b>			
1.700 Pts.	Azul	.....	Etudes pour ZX81.
1.700 Pts.	Verde	.....	Jeux, trucs et comptes pour PET/CBM.
1.700 Pts.	Verde	.....	Récréations pour TI-57 - tome 1.
1.700 Pts.	Azul	.....	Récréations pour TI-57 - tome 2.
1.700 Pts.	Azul	.....	Variations pour PC-1211.
1.900 Pts.	Rojo	.....	Mathématiques et statistiques.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 1.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 2.

<b>Edi Tests</b>			
1.700 Pts.		.....	Les systèmes à microprocesseurs.
1.700 Pts.		.....	Mise en oeuvre du BUS IEEE 488.

<b>Novedades:</b>			
2.150 Pts.	Rojo	.....	Programme HP-41.
1.900 Pts.	Verde	.....	La decouverte du FX-702 P.
2.150 Pts.	Azul	.....	Le BASIC de A á Z.
1.900 Pts.	Azul	.....	Jeux, Trucs et comptes pour TRS-80.
1.700 Pts.	Verde	.....	Visicalc sur Apple.
2.150 Pts.		.....	La Comptabilité sur Apple II.
2.250 Pts.		.....	Le Basic et l'ecole.
2.150 Pts.		.....	Les finances familiales.
1.700 Pts.		.....	Etudes pour ZX-81 (2)
1.550 Pts.		.....	Pascal sur TRS-80
1.700 Pts.		.....	Suites pour PC-1500
1.700 Pts.		.....	La pratique du ZX-81.(2)
1.700 Pts.		.....	La decouverte du TI-99/4A
1.900 Pts.		.....	Clefs pour l'Apple II
1.900 Pts.		.....	College Poquettes et maths.
2.500 Pts.		.....	Logic Basic (pour una programma- tion structurée).
1.700 Pts.		.....	Le systeme Unix (utilisation des commandes).
1.900 Pts.		.....	Le systeme CP/M pour Z-80 (adapta- tion du BIOS et compléments).
1.700 Pts.		.....	Le systema Pascal UCSD (1/organisa- tion générale).
2.250 Pts.		.....	Le Basic et l'ecole T2.
1.900 Pts.		.....	Decouverte du PC 1500.
1.700 Pts.		.....	Un ordinateur personnel signe IBM.
1.700 Pts.		.....	Clefs pour le VIC.
1.700 Pts.		.....	CP/M mot par. mot.
3.800 Pts.		.....	Dictionnaire du Basic.

Total Libros ..... Importe Total ..... Pts.

Modo de pago elegido: Cheque adjunto ☐ Tarjeta Visa nº ..... ☐ Fecha de caducidad .....  
☐ Transferencia Bancaria a nuestra cuenta nº 1912 del Banco de Bilbao, Ferraz, 42 - Madrid-8.  
 Contra reembolso ☐ En este caso cobramos los gastos de correos originados en cada caso.





NOMBRE ..... APELLIDOS .....  
 CALLE ..... Nº ..... TEL. ....  
 CIUDAD ..... D.P. .... PROVINCIA .....

FECHA:

FIRMA:




# Libros para su Ordenador

1<sup>er</sup> nivel: iniciación.  3<sup>er</sup> nivel: perfeccionamiento.   
2<sup>o</sup> nivel: profundización.  4<sup>o</sup> nivel: dominio de la técnica. 

## Le langage ADA


par Daniel-Jean David

 Langage moderne, ADA, créé par une équipe française, est promis à une grande diffusion sur toutes machines. Au moment où ce livre est écrit, il n'existe pas encore de compilateur ADA opérationnel. Le présent ouvrage donne les caractéristiques de ADA et le situe par rapport aux autres langages.

152 pages -

## Programmer en Assembleur


par Alain Pinaud

 Cet ouvrage constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux possesseurs de P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.

144 pages -

## Le Basic et ses fichiers


Tome 1 - méthodes pratiques  
par Jacques Boisgontier

 Cet ouvrage s'intéresse à la programmation des applications utilisant des fichiers sur disquettes ou sur disques. La version de Basic retenue est le 5. de Microsoft fonctionnant sous CP/M. Les utilisateurs de TRS-80 et de P.S.I. à microprocesseurs Z 80 et TRS 80 sont donc directement intéressés.

144 pages -

## Le Basic et ses fichiers


Tome 2 - programmes  
par Jacques Boisgontier

 Ce second tome est essentiellement consacré à des programmes, utilitaires comme le générateur de saisie d'écran ou le tri rapide, de gestion comme la facturation ou la paie.

160 pages -

## Programmer en APL


par Daniel-Jean David

 Après une information complète sur la programmation en langage APL, ce livre replace ce langage parmi les autres. La puissance d'APL est mise en évidence progressivement et de nombreux exemples d'applications sont traités. Plus de 60 exercices sont proposés et résolus.

128 pages -

## Programmer en L.S.E.


par Stéphane Berche et Yves Noyelle

 Cet ouvrage donne tous les éléments nécessaires pour l'utilisation d'un ordinateur programmable en LSE (langage français). L'ensemble exposé forme un tout cohérent permettant de s'initier au langage. Il est complété d'exemples pratiques et de plusieurs programmes opérationnels.

128 pages -

## Programmer en Basic


par Michel Plouin

 Ce livre a été écrit pour les utilisateurs d'ordinateurs individuels en particulier d'Apple II, TRS-80 et PET/CBM. Un répertoire Basic rend son utilisation très pratique et facilite la transposition d'un programme écrit pour un P.S.I. sur un autre.

132 pages -

## Programmer en Fortran

par Daniel-Jean David

 Destiné à l'apprentissage de la programmation en Fortran IV et Fortran Microsoft, ce livre comporte plus de 40 exercices résolus. Il fait le point sur l'intérêt du Fortran et sur son avenir sur les P.S.I. face aux autres langages. Il est complété d'une étude critique de la nouvelle norme Fortran 77.

128 pages -

## Le langage ADA

Daniel-Jean David

## Programmer en APL

Daniel-Jean David

## Programmer en Assembleur

illustré avec le jeu d'instruction du Z-80

Alain Pinaud

## Programmer en LSE

Yves Noyelle  
Stéphane Berche

## Le BASIC et ses Fichiers

Tome 1  
méthodes pratiques

Jacques Boisgontier

## Programmer en BASIC

Michel Plouin

## Le BASIC et ses Fichiers

Tome 2  
programmes

Jacques Boisgontier

## programmer en FORTRAN

daniel-jean david

**P.S.I.  
Iberica**

Ferraz, 11 - 3<sup>o</sup>  
Madrid-8



SU BIBLIOTECA INFORMATICA

Disponibles en  
los puntos de venta  
P.S.I. IBERICA





```

10 REM DEFENDER
20 REM
30 REM EL ORDENADOR PERSONAL
40 REM
50 REM AUTORES M.L. Y J. MAURIN
60 REM
90 CLEAR 63999: REM PARA CARAC
TERES
100 REM RUTINA DE CONTROL

```

```

110 GO SUB 9500: REM INICIACION
120 GO SUB 9000: REM INSTRUCCIO
NES
130 GO SUB 8000: REM S. NIVELES
140 GO SUB 7000: REM VARIABLES
150 GO SUB 6000: REM PANTALLA
160 GO SUB 5000: REM PAUSA
170 GO SUB 1000: REM BUCLE PRIN
180 GO SUB 4000: REM FIN
190 GO TO 130: REM REPETICION

```

```

500 REM SUBRUTINAS INVASORES
510 LET LA=31: LET LD=INT (RND*
14)+5: LET AI=1+INT (RND*3)+(SK>
.3)+(SK>.6)+(SK>.9): LET DI=D(IN
T (RND*6)+1)
590 RETURN

```

```

1000 REM RUTINA PRINCIPAL

```

```

1010 GO SUB 510: PRINT AT LD,LA;
CHR$ 16+CHR$ 5;"<"
1100 PRINT AT OSD,1;" ";AT SD,
1;C$(C+1): LET C=NOT C: IF (IN 3
2766=251) AND LA>3 THEN PRINT AT
SD,4;"
BEEP .004,10: BEEP .004,9:
PRINT AT SD,4;"
IF SD=LD THEN GO SUB 2500: GO TO 1000
1110 IF RND<SK AND LA>5 THEN PRI
NT AT LD,4;CHR$ 16+CHR$ 4;"
TO LA-4
): BEEP .01,0: PRINT AT LD,4;"
A-4): IF LD=SD THEN GO SUB 3000:
GO TO SIGUIENTE
1120 LET OSD=SD: LET SD=SD+2*((I
N 65276=253 AND SD<19)-(IN 65022
=254 AND SD>5))
1125 LET B$=B$(2 TO )+B$(1): LET
A$=A$(2 TO )+A$(1): PRINT AT 20
,0;CHR$ 15+CHR$ 4;A$;B$
1130 PRINT AT LD,LA;"": LET LA=
LA-AI: IF LA<0 THEN GO TO 1200
1140 IF LD+DI>19 OR LD+DI<5 THEN
LET DI=-DI
1150 LET LD=LD+DI: PRINT AT LD,L
A;CHR$ 16+CHR$ 5;"<": IF RND<.3
THEN LET DI=D(INT (RND*(6-(2 AND
SK<.3)))+1)
1155 IF (LA=2 OR LA=3) AND LD=OS
D THEN LET SD=OSD: GO SUB 3000:
GO TO SIGUIENTE
1160 GO TO 1100
1200 LET HUMANOS=HUMANOS-1: PRIN
T AT 2,27;"0"( TO 2-LEN STR$ HUM
ANOS);HUMANOS: FOR X=20 TO 10 ST
EP -2: BEEP .005,X: NEXT X: IF N
OT HUMANOS THEN GO SUB 2000: GO
TO 1900
1210 GO TO 1000
1900 RETURN

```

```

2000 REM TOMA DE HUMANOS

```

```

2010 PRINT AT OSD,1;" ": BEEP .1
,-27: BEEP .1,-27: BEEP .1,-27:
BEEP .4,-29
2020 BEEP .1,-27: BEEP .1,-27: B
EEP .1,-27: BEEP .4,-30
2030 PRINT OVER 1; INK 0; PAPER
2; FLASH 1; AT 4,0,,,,,
2040 FOR X=30 TO 0 STEP -5: FOR
Y=1 TO 255 STEP 13: OUT 254,Y: B
EEP .01,X+2: OUT 254,X: NEXT Y:
NEXT X
2050 PRINT PAPER 0; AT 4,0,,,,,
OVER 1
INK 4
2060 LET Z=1: FOR X=1 TO 15: PRI
NT AT 20,0; INK 4;A$;B$;AT 20,0,
,,, PAUSE Z: BEEP .01,X: BEEP .
01,10-X: LET Z=Z+1: NEXT X: FOR
X=50 TO 0 STEP -5: BEEP .01,50-X
: BEEP .01,X: NEXT X
2070 PRINT AT 20,0,,,,
2490 RETURN

```

```

2500 REM EXPLOSION DE INVASOR

```

```

2510 FOR Y=1 TO 3: FOR X=1 TO 4:
PRINT AT LD,LA; INK X;"000": B
EEP .005,X*10+5: NEXT X: NEXT Y
2520 PRINT AT LD,LA;"": BEEP
.1,-40: PRINT AT LD,LA;"
2530 LET SC=SC+10+(20 AND NA>=11
)+(30 AND NA>=21)+(20 AND NA>=31)
+(20 AND NA>=41): PRINT AT 2,6-L
EN STR$ SC;SC
2540 LET NA=NA+1: IF NA/10=INT (
NA/10) THEN LET SK=SK+.1 AND SK
<.9)
2900 RETURN

```

```

3000 REM EXPLOSION DEL DEFENDER

```

```

3010 PRINT AT SD,1;" ": FOR X=1
TO 9: PRINT AT SD,2; INK 2;"":
BEEP .02,10: PRINT AT SD,2; INK
6; BRIGHT 0;"": BEEP .01,13:
NEXT X
3020 PRINT AT SD,2; INK 5;" - ":
BEEP .1,-36
3030 PRINT AT SD,2; INK 4;" = ":
BEEP .1,-40
3040 PRINT AT SD,2; INK 6;" < ":
BEEP .1,-42
3050 PRINT AT SD,2;" ": BEEP .2
,-44
3060 PRINT AT SD,2;" ": PRINT A
T LD,LA;" "
3070 LET VIDAS=VIDAS-1: GO SUB 6
200
3080 IF NOT VIDAS THEN LET SIGUI
ENTE=1900: RETURN
3090 GO SUB 7200: GO SUB 6080: G
O SUB 5000: LET SIGUIENTE=1000
3900 RETURN

```

```

4000 REM RUTINA DE FIN DEL JUEGO

```

```

4010 PRINT AT 8,0; INK 5;"
FIN DE LA PARTIDA"
4020 FOR X=200 TO -50 STEP -1: B
EEP .005,X/3: NEXT X
4030 CLS: IF SC<=5(SSK) THEN GO
TO 4200
4035 FOR X=0 TO 2: PRINT AT X,0;
INK 3;"
"; INK 5;" ": NE
XT X
4040 PRINT INK 3;AT 0,0;"

```

```

104 BIEN
4050 FOR X=1 TO 5: FOR Y=20 TO 5
0 STEP 5: BEEP .01,Y: BEEP .01,Y
-5: NEXT Y: NEXT X
4070 PRINT: RESTORE: FOR X=1
TO 4: READ Y$: FOR Y=1 TO LEN Y
$: IF Y$(Y)="" THEN PRINT "":
GO TO 4090
4080 PRINT PAPER 1;Y$(Y);: PAUSE
5
4090 NEXT Y: PRINT: NEXT X
1100 DATA "USTED SE HA MERECID
O FIGURAR " EN LA LISTA DE F
AMOSOS DEL O.P.DEF
ENDER " POR FAVOR, TECLEE SU NO
MBRE A CONTINUACION", DOCE CA
RACTERES COMO MAXIMO"
4110 POKE 23624,71: INPUT INK 6;
"SU NOMBRE"; LINE Y$: IF Y$=""
OR LEN Y$>12 THEN BEEP .1,0: GO
TO 4110
4120 LET S$(SSK)=Y$: LET S(SSK)=
SC
4200 CLS: PRINT INK 2;Z$: LET Y
$=CHR$ 16+CHR$ 5+"

```

```

4210 PRINT INK 6;" LISTA DE HERO
ES EN CADA NIVEL "
4220 PRINT Y$; INK 6;" NIVEL
JUGADOR TANTEO "
4230 PRINT Y$
4250 FOR X=1 TO 5: PRINT: PRINT
";X; INK X+2;" ";S$(X)
"; INK X+2;"0000"( TO 5-LE
N STR$ S(X));S(X): NEXT X
4260 PRINT Y$
4270 PAUSE 100
4280 FOR X=1 TO 10: FOR Y=1 TO 5
: PRINT AT 0,0; INK Y;Z$: NEXT Y
: NEXT X
4290 PRINT INK 2;AT 0,0;7$
4300 PAUSE 50
4310 PRINT AT 21,0; INK 3;" DEFE
NDER "; INK 5;"DEL ORDENADOR PER
SONAL"
4320 PRINT #0;"QUIERE USTED JUGAR

```



```

R..DE..NUEVO?..S..N"
4330 LET I$=INKEY$: IF I$<>"S" A
ND I$<>"N" THEN GO TO 4330
4340 IF I$="S" THEN GO TO 4900
4350 STOP
4900 RETURN

```

```

5000 REM TONO
5010 BEEP .2,430: BEEP .2,426: B
EEP .4,-22
5020 BEEP .2,-26: BEEP .2,-22: B
EEP .4,-18
5030 BEEP .2,-22: BEEP .2,-18: B
EEP .6,-15
5040 PAUSE 50
5900 RETURN

```

```

6000 REM DIBUJO DE LA PANTALLA
6010 POKE 23693,71: BORDER 0: CL
S
6020 PLOT 0,144: DRAW 255,0: DRA
W 0,31: DRAW -255,0: DRAW 0,-31
6030 PRINT OVER 1, PAPER 1; AT 0,
0
6040 PAPER 8: PRINT INK 6; AT 1,1
;"PUNTOS"; AT 1,12; "NAVES"; AT 1,2
2; "LEK-TORES"
6050 PRINT AT 2,1; "0000" ( TO 5-L
EN STR$ SC); SC; AT 2,27; "0" ( TO 2
-LEN STR$ HUMANOS); HUMANOS
6060 PRINT AT 20,0; INK 4; A$; B$
6070 GO SUB 6200
6080 PRINT AT SD,2; C$(C+1,4 TO )
6090 RETURN

```

```

6200 REM SUB. NO. DE NAVES
6210 PRINT AT 2,12; " "; A
T 2,12; FOR X=1 TO VIDAS: PRINT
INK 3; " "; NEXT X
6900 RETURN

```

```

7000 REM FIJAR VARIABLES
7010 LET A$=" "

```

```

7020 LET B$=" "
7030 DIM C$(2,11): LET C$(1)=CHR
$ 16+CHR$ 3+"<" +CHR$ 16+CHR$ 6+C
HR$ 19+CHR$ 0+">" +CHR$ 16+CHR$
7: LET C$(2)=C$(1,1)+CHR$ 4+"<" +
C$(1,4 TO )
7100 LET C=1: LET SC=0: LET VIDA
S=3: LET HUMANOS=15
7110 LET NA=0
7200 LET SD=15: LET OSD=SD
7900 RETURN

```

```

8000 REM SELECCION NIVEL JUEGO
8010 POKE 23693,40: BORDER 5: CL
S
8020 PRINT "SU ELIJA
8030 PRINT "
8040 PRINT " INK 1" I 1 - FACI
L 5 - DIFICIL 3"
8050 GO SUB 7000
8060 LET I$=INKEY$: IF I$<"1" OR
I$>"5" THEN PRINT AT 20,0; A$; B$
: LET A$=A$(32)+A$( TO 31): LET
B$=B$(32)+B$( TO 31): BEEP .001,
20: GO TO 8060
8070 LET SK=VAL I$/10: LET SSK=V
AL I$
8900 RETURN

```

```

9000 REM INSTRUCCIONES
9010 POKE 23693,71: BORDER 0: CL
S
9020 PRINT AT 2,1; "EL ORDENADOR
PERSONAL PRESENTA:"
9030 LET Z$="
DER DEFEN

```

## Con el Ordenador Personal DM-V de NCR... no me la juego.

Cuando decidí la compra de mi ordenador personal, no quería un aparato para jugar a los "marcianitos", sino un instrumento de trabajo que me ayudara a tomar decisiones. Un instrumento de fácil manejo, que pudiera crecer según aumentaran mis necesidades o las posibilidades de mi negocio.

Y el ordenador personal NCR DM-V, ha sido para mí, la solución.

Para más información, diríjase a NCR, División IMD (Ordenadores Personales), y le pondrán en contacto con el distribuidor más próximo a usted, de entre su amplia red de más de 70 distribuidores.

Ordenador Personal NCR DM-V, la tecnología más avanzada que Vd. puede adquirir.

### Características

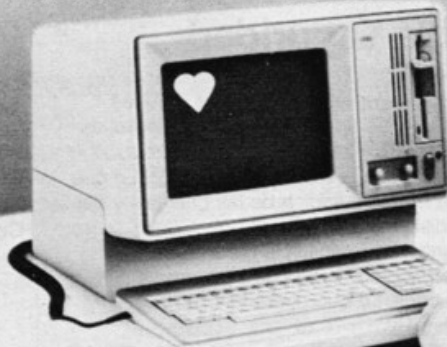
- Memoria expandible hasta 512 KB.
- Pantalla de 12 pulgadas.
- Diseño Ergonómico.
- Red local de trabajo.

### Capacidad de lenguaje múltiple.

- Teclado independiente.
- Periféricos y software standard.
- Modelos monocromos de alta velocidad y de color para gráficos.

**NCR**

1984-1984  
Celebrando el futuro.



NCR ESPAÑA S.A.  
Madrid 27. Edificio NCR. Albacete. 1. Tel. 404 00 00  
Barcelona 34. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52  
(27 sucursales de venta y 56 de Servicio Técnico en toda España)

**Ud. y NCR hacia el futuro.**

☐ Envíeme más información ☐ Vengan a visitarme personalmente

NOMBRE CARGO

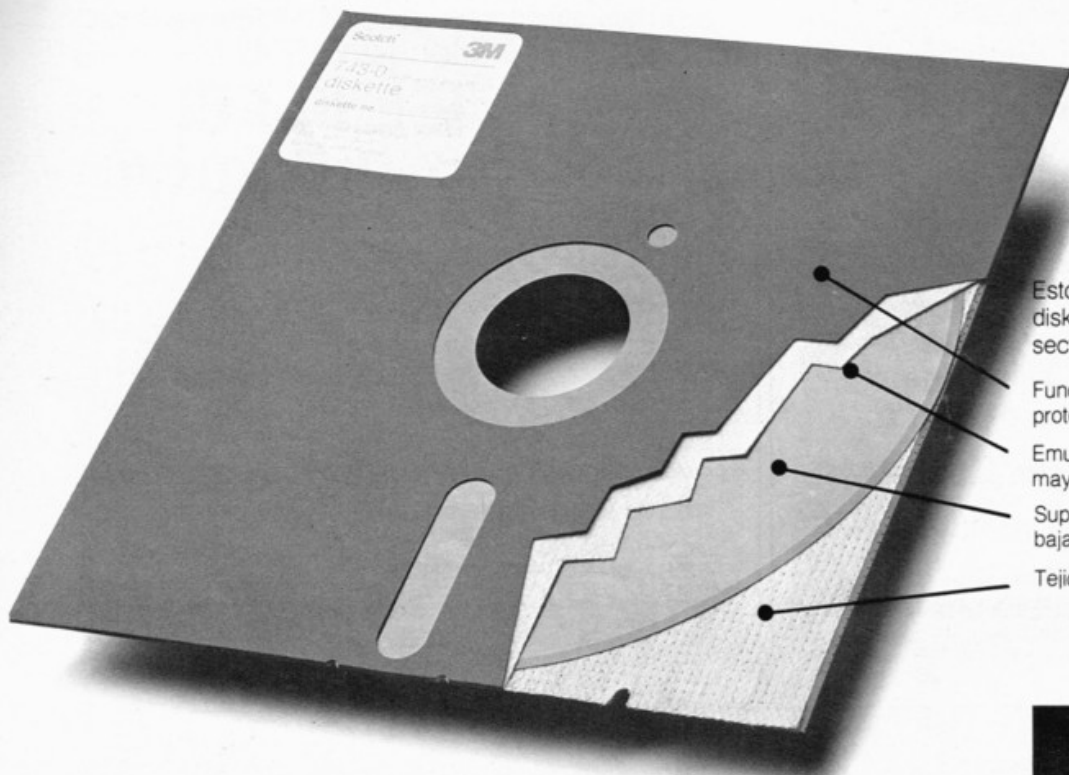
EMPRESA DIRECCION

CIUDAD D.P. TELEFONO

DM-V O. PER.

# Diskettes Scotch 3M

## Hit-Parade de la informática.



Elegido por ISO, ANSI y ECMA como Patrón de Referencia Internacional.

Estos son los puntos que colocan al diskette Scotch a la cabeza del sector de la Informática:

- Funda de Polivinilo (PVC) para protección contra daños externos.
- Emulsión magnética de alta fiabilidad y mayor duración.
- Superficie pulida y uniforme, de muy baja abrasividad.
- Tejido limpiador y anticontaminante.

### Unico en Informática

En cuestión de calidad, los diskettes Scotch constituyen elementos únicos en el campo de la informática. Por ello, figuran en el Hit-Parade de los diskettes.

El motivo es sencillo de explicar. Son compatibles con todos los sistemas. Y su duración es legendaria. A prueba de más de 3,5 millones de pasadas por pista. Además, existen diskettes Scotch de distintos diámetros (5 1/4" y 8"). Disponibles en simple y doble cara; simple y doble densidad y sectorización física y lógica.

Consecuencia de todas estas características es que los diskettes Scotch son hoy los predilectos de los más relevantes expertos internacionales de la informática.

### Doble seguridad

El primer factor de seguridad proviene de su bajísimo nivel de abrasividad. Las pruebas efectuadas han demostrado que los diskettes 3M son un 32 % menos afectados por la abrasividad que la media del mercado. Lo que significa mayor duración de las cabezas y del propio diskette.

El segundo, es la absoluta garantía de los diskettes Scotch de no cometer errores. Sin excepciones. Lo que ofrece un 100 % de seguridad.

### Triple homologación

Los diskettes Scotch son el lógico resultado del revolucionario proceso de investigación desarrollado por 3M, desde sus inicios como empresa pionera de la informática. Las sofisticadas innovaciones tecnológicas incorporadas a sus diferentes procesos de fabricación les ha valido contar con la elección por parte de ISO, ANSI y ECMA como Patrón de Referencia Internacional en la Industria de la Informática.



### Diskettes limpia cabezas

Además de ofrecer la gama más completa de soportes magnéticos del mercado, Scotch proporciona los elementos necesarios para la limpieza de cabezas de lectura y grabación.

Con la garantía 3M.



## Seguridad en informática.

Infórmese de las ventajas de los diskettes Scotch, con todo detalle. Recorte y envíe este cupón a:

Departamento de Productos para la Informática  
3M España, S. A. Apdo. de Correos 25. Madrid.

Si, deseo recibir mayor información sobre los diskettes Scotch y sobre las ventajas de su utilización.

Queda claro que el envío de este cupón no me compromete en nada.

Nombre \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_  
Cargo \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_  
Ciudad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_



```

9040 PAUSE 100
9050 FOR X=5 TO 28 STEP 3: PRINT
AT 7,X-1; INK 6; Z$(X TO X+2); AT
6,X-1; Z$(X+32 TO X+34); AT 9,X-1
; Z$(X+64 TO X+66); BEEP .02,22:
PAUSE 20: NEXT X
9060 PAUSE 50
9080 FOR X=1 TO 10: FOR Y=1 TO 6
: PRINT AT 7,0; INK Y; Z$: BEEP
.01,-20: NEXT Y: BEEP .02,-38: NE
XT X
9100 PRINT AT 13,1; "PARA EL ZX S
PECTRUM DE LA K."
9110 PAUSE 150
9120 LET Y$=" UD. ESTA AL MANDO
DE LA ULTIMA NAVE O.P. DEFENDER
DEL PLANETA MICRO SU MISION ES
ELIMINAR A TODAS LAS FUERZAS I
NVASORAS DE UNA GALAXIA LEJANA
QUE TRATAN DE CAPTURAR A LOS PRE
CIADOS HABI- TANTES LLAMADOS LEK
TORES PARA VENDERLOS COMO ESCL
AVOS.
9125 LET Y$=Y$+" SU NAVE E
STA EQUIPADA CON UN POTENTE LA
SER Y MOTORES IONICOS QUE LE PER
MITEN VOLAR SOBRE LAS MONTAÑAS D
EL PLANETA USTED DEBE DESTRUIR A
CADA UNO DE LOS IN-VASORES QUE
ENCUENTRE, DE LO CONTRARIO TOMA
RA UN LEK-TOR. SI DE-SAPARECEN T
ODOS, USTED SE DESIN-TECARA. "
9130 LET Y$=Y$+"
CONTOLES DE LA NA
VE.
A- ARRIBA, Z- ABAJO, M-
FUEGO.
BUENA SUERTE!"
9140 POKE 23693,15: BORDER 1: CL
S
9150 FOR X=1 TO LEN Y$: IF Y$(X)
=" " THEN PRINT " ": GO TO 9170
9160 PRINT Y$(X);: BEEP .02,12
9170 NEXT X
9180 PAUSE 100: PRINT #0; "PULSE
ENTER PARA CONTINUAR"
9190 IF INKEY$(CHR$ 13) THEN GO
TO 9490
9490 RETURN
9500 REM PARA LOS CARACTERES
9510 POKE 23693,71: BORDER 0: PO
KE 23624,71: CLS
9520 PRINT " INK 2"
PERE ES
9530 PRINT INK 6; "VOY A CREAR GR
AFICOS DEFINIDOS"
9540 POKE 23606,0: POKE 23607,24
9
9550 FOR X=15616 TO 16383: POKE
X+48384,PEEK X: NEXT X
9560 RESTORE 9600: FOR X=64128 T
O 64207: READ Y: POKE X,Y: NEXT
X
9570 FOR X=64264 TO 64471: READ
Y: POKE X,Y: NEXT X
9580 FOR X=USR "A" TO USR "U"+7
: READ Y: POKE X,Y: NEXT X
9590 REM DATA DE CARACTERES
9600 DATA 0,126,98,114,106,102,1
26,0

```

```

9605 DATA 0,56,24,Y,Y,Y,126,0
9610 DATA 0,126,6,126,96,Y,126,0
9615 DATA 0,126,6,126,6,Y,126,0
9620 DATA 0,14,22,38,70,126,6,0
9625 DATA 0,126,96,Y,126,6,126,0
9630 DATA 0,126,96,126,98,Y,126,
0
9635 DATA 0,126,6,6,12,24,48,0
9640 DATA 0,126,98,60,98,Y,126,0
9645 DATA 0,126,70,126,6,70,126,
0
9650 DATA 0,126,98,126,98,Y,Y,0
9655 DATA 0,126,98,124,98,Y,126,
0
9660 DATA 0,126,96,Y,Y,Y,126,0
9665 DATA 0,126,98,Y,Y,Y,126,0
9670 DATA 0,126,96,126,96,Y,126,
0
9675 DATA 0,126,96,126,96,Y,Y,0
9680 DATA 0,126,96,Y,110,98,126,
0
9685 DATA 0,98,Y,126,98,Y,Y,0
9690 DATA 0,24,Y,Y,Y,Y,Y,0
9695 DATA 0,6,Y,Y,Y,70,126,0
9700 DATA 0,100,Y,Y,126,98,Y,Y,0
9705 DATA 0,96,Y,Y,Y,98,126,0
9710 DATA 0,126,106,Y,Y,Y,Y,0
9715 DATA 0,122,106,Y,Y,Y,110,0
9720 DATA 0,126,70,Y,Y,Y,126,0
9725 DATA 0,126,98,126,96,Y,Y,0
9730 DATA 0,126,98,Y,106,Y,126,0
9735 DATA 0,126,98,124,98,Y,X,0
9740 DATA 0,126,96,126,6,Y,126,0
9745 DATA 0,128,24,Y,Y,Y,Y,6
9750 DATA 0,98,Y,Y,Y,Y,126,0
9755 DATA 0,98,Y,Y,Y,52,8,0
9760 DATA 0,106,Y,Y,Y,Y,126,0
9765 DATA 0,66,102,24,Y,102,66,0
9770 DATA 0,98,Y,126,24,Y,Y,0
9775 DATA 0,126,6,12,24,48,126,0
9780 DATA 32,112,248,127,127,255
,255,48
9785 DATA 0,Y,Y,192,254,254,252,
0
9790 DATA 0,3,12,48,199,48,12,3
9795 DATA 0,Y,3,12,49,12,3,0
9800 DATA 0,Y,Y,Y,Y,Y,35,0
9805 DATA 3,13,50,196,196,50,13,
3
9810 DATA 1,2,4,8,16,32,64,128
9815 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
9820 DATA 0,Y,Y,Y,Y,60,66,129
9825 DATA 0,Y,Y,24,Y,0,Y,Y
9830 DATA 0,Y,60,36,Y,60,0,Y
9835 DATA 0,126,66,Y,Y,Y,126,0
9840 DATA 255,129,Y,Y,Y,Y,255
9845 DATA 32,132,16,1,72,2,16,12
9
9850 DATA 0,Y,Y,3,Y,0,Y,Y
9855 DATA 0,Y,Y,192,Y,0,Y,Y
9860 DATA 0,Y,63,64,Y,63,0,Y
9865 DATA 0,Y,252,2,Y,252,0,Y
9870 DATA 3,12,112,129,Y,112,12,
3
9875 DATA 192,48,14,129,Y,14,48,
192
9880 DATA 0,Y,Y,Y,Y,Y,119,0,Y
9970 DIM S$(5,12): DIM S(5): FOR
X=1 TO 5: LET S$(X)="ZX SPECTRU
M": NEXT X
9980 POKE 23658,6
9990 DIM D(6): LET D(1)=-2: LET
D(2)=2: LET D(3)=-1: LET D(4)=1:
LET D(5)=-3: LET D(6)=3
9999 RETURN

```

laser desde la nave invasora, (o sea el invasor está disparándonos). El disparo se borra y si la posición vertical del invasor es idéntica a la de Ud. entonces se llama a una subrutina gráfica que dibuja la explosión de su nave (lo siento). El ordenador salta después a la línea apropiada (contenida en la variable SIGUIENTE).

1120 Guarda la posición actual de la nave y la incrementa o decrementa de acuerdo a las teclas pulsada. También se

comprueba que la nave no se salga de la pantalla.

1125 Añade y desplaza las variables del paisaje A\$ y B\$, dando el efecto de avance al imprimir éstas en la parte inferior de la pantalla.

1130 Borra el invasor de la antigua posición y decrementa su situación horizontal. Si esta es menor que cero disminuye en uno el número de individuos y el control se va a la línea 1200.

1140 Se comprueba si la nueva posición vertical del invasor

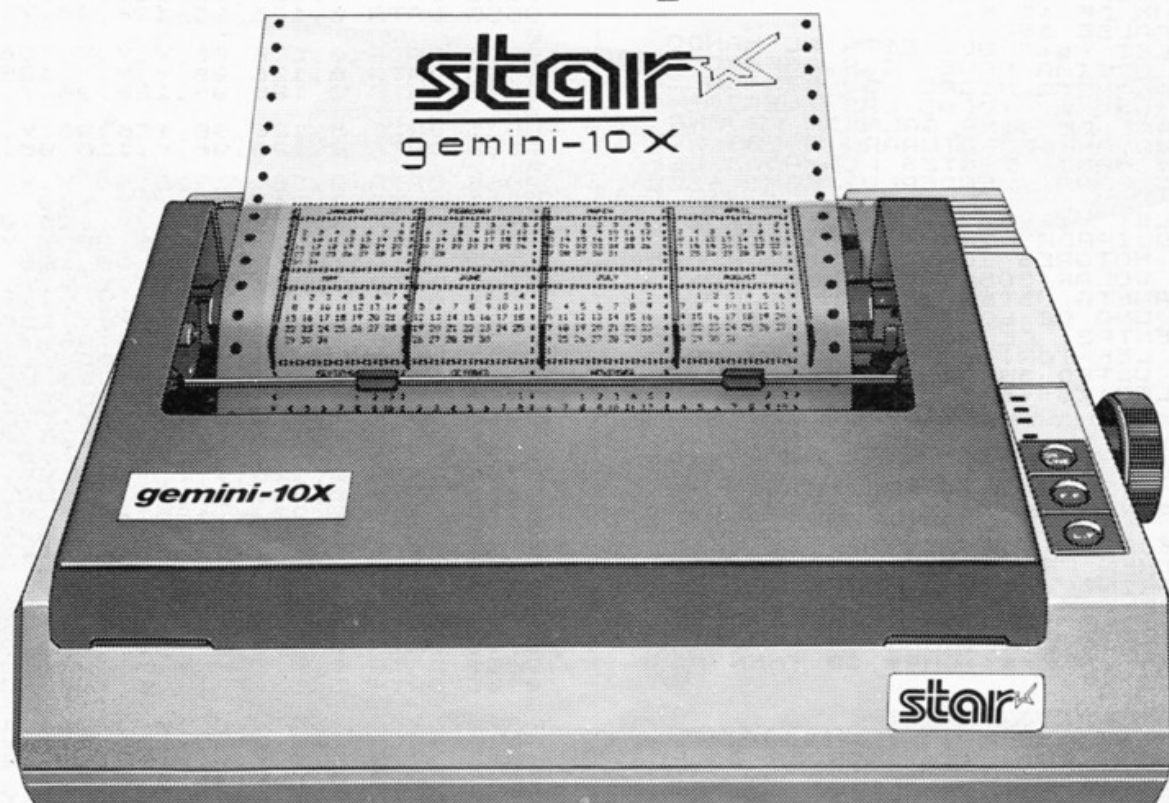
está fuera de la pantalla; si lo está, se cambia el signo del incremento.

1150 Dibuja al invasor en su nueva posición y se genera un número aleatorio; si éste es menor que 0.3 entonces el incremento vertical del invasor se cambia.

1155 Se comprueba si la nave y el invasor ocupan la misma posición; en caso afirmativo se hace una llamada a una subrutina gráfica para la explosión de su nave.

1160 Repite la rutina principal

# Continuamos recomendando la mejor



# IMPRESORA



## DELTA 10

- 160 CARACTERES SEGUNDO
- 80 COLUMNAS (MODELO 10)
- 136 COLUMNAS (MODELO 15)
- VARIOS TAMAÑOS DE LETRA
- GRAFICOS POR BLOQUES Y PUNTOS
- DISTINTOS TIPOS DE ESCRITURA
- ARRASTRE POR TRACTOR Y FRICCION
- CARACTERES EN ESPAÑOL
- INTERFACE CENTRONICS, RS-232 INCLUIDOS
- OPCION INTERFACES IEEE, COMMODORE Y GRAFSTAR

## GEMINIS 10X

- 120 CARACTERES SEGUNDO
- 80 COLUMNAS (MODELO 10X)
- 136 COLUMNAS (MODELO 15X)
- VARIOS TAMAÑOS DE LETRA
- GRAFICOS POR BLOQUES Y PUNTOS
- DISTINTOS TIPOS DE ESCRITURA
- ARRASTRE POR TRACTOR Y FRICCION
- CARACTERES EN ESPAÑOL
- INTERFACE CENTRONICS INCLUIDO
- OPCION INTERFACES RS-232, IEEE, COMODORE Y GRAFSTAR
- BAJO COSTO

## COMELTA, S. A.

C/. Emilio Muñoz, 41  
MADRID (17)  
Teléf. 754 30 01  
Telex: 42007 CETA-E

C/. Pedro IV, 84 - 5.ª  
Barcelona (5)  
Telef. 300 77 12  
Telex: 51934 CETA-E

Distribuidor zona centro

## ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.

Sandoval 3, 4 y 6  
Teléfs. 447 45 40-445 18 70  
Télex. 47784 SAVL MADRID-10



de la línea 1100 en adelante.

**1200** Decrementa el número de individuos; si éste se agota llama a la subrutina gráfica para la explosión del planeta. Manda el control después a línea 1900.

**1210** Repite la rutina principal de la línea 1000 en adelante.

**1900** Devuelve el control al bucle principal en el principio del programa.

**2000-2490** Subrutina que produce el efecto intermitente cuando se toman todos los seres del planeta.

**2510-2520** Gráficos de la explosión de un invasor.

**2530** Incremento del marcador. Este incremento es proporcional al número de invasores que usted ha eliminado anteriormente. Seguidamente se imprime el marcador.

**2540** Incrementa en uno el número de invasores alcanzados. Si éste es múltiplo de diez se eleva un grado el nivel de juego.

**2900** Devuelve el control al bucle principal.

**3010-3060** Produce un efecto de explosión cuando Ud. es alcanzado por un invasor.

**3070** Disminuye el número de naves y llama a la rutina de dibujo del número de naves disponibles.

**3080** En el caso de que haya agotado el número de naves, hace SIGUIENTE igual a 1900 (un r.º de línea) y devuelve el control al bucle principal.

**3090-3900** Llamadas a las rutinas de variables, pantalla y sintonía. Además se devuelve el control al bucle principal.

**4010-4020** Se informa al jugador de que ha terminado la partida.

**4030** Se borra la pantalla y comprueba si se ha conseguido un tanteo récord en caso contrario devuelve el control a la línea 4200.

**4035-4100** Se informa al jugador que ha obtenido un tanteo récord.

**4110** Fija los atributos de las dos líneas inferiores de la pantalla para un INK blanco, PAPER (fondo) negro y Brigt extra. Se pide al jugador que introduzca su nombre y se comprueba que no es demasiado largo o corto.

**4120** Actualiza la tabla de puntuaciones récord.

**4200-4270** Imprime dicha tabla.

**4280-4290** Hace que la palabra DEFENDER cambie a diferentes colores.

**4300-4310** Imprime el resto del mensaje después de un momento.

**4320** Imprime en la última línea de la pantalla (usando #0); preguntando al jugador si desea otra partida.

**4330** Espera hasta que se pulse «S» o «N».

**4340** Si se pulsa «S» manda el control a la línea 4900.

**4350** Se detiene la ejecución.

**4900** Devuelve el control al bucle principal.

**5000-5040** Ejecuta una pequeña sintonía para informar al jugador que está a punto de comenzar el juego.

**5900** Devuelve el control al bucle principal.

**6010** Pokea la variable del sistema ATTR P con los atributos de la pantalla, fija el color del borde y borra la pantalla.

**6020-6030** Dibuja un rectángulo en la parte superior de la pantalla, con el fondo azul y el marco en blanco.

**6040-6050** Imprime el tanteo, número de naves disponibles y número de seres; en el recuadro.

**6060** Imprime el paisaje en la base de la pantalla.

**6070** Llamada a la subrutina de impresión del número de naves disponibles.

**6080** Dibuja la nave Defender en la posición inicial.

**6090** Vuelta al bucle principal.

**6210** Impresión gráfica del número de naves disponible.

**6900** Devuelve el control a la parte correcta del programa.

**7010-7020** Crea el paisaje en las variables A\$ y B\$.

**7030** Crea la cadena C\$, que almacena las dos imágenes de la nave Defender, incluidos sus atributos (CHR\$ 16, etc).

**7100-7200** Inicializa el marcador de puntos y las variables de posición.

C= (número de naves a imprimir)-1

SC= Marcador de puntos.

VIDAS= Número de naves disponibles.

HUMANOS= Número de seres que quedan.

NA= Número de invasores destruidos.

SD= Posición vertical de la nave Defender.

OSD= Antigua posición vertical de la nave.

**7900** Devuelve el control a la parte apropiada del programa.

**8010** Pokea la variable del sistema ATTR P con los atributos de la pantalla, fija el borde y borra la pantalla.

**8020-8040** Pide al jugador que seleccione el nivel de juego.

**8050** Llama a la subrutina de variables.

**8060** Examina, para ver si una tecla de la 1 a la 5 está siendo pulsada. Si no, imprime el paisaje y lo mueve hacia la izquierda.

**8070** Fija SK (Nivel del juego) al valor que ha sido pulsado dividido por diez; fija SSK igual a diez veces el valor de SK.

**8900** Retorno al bucle principal.

**9010-9110** Imprime el nombre del programa en letras grandes y la presentación.

**9120-9180** Imprime las instrucciones a velocidad de lectura.

**9190** Espera que se pulse ENTER.

**9490** Retorno al bucle principal.

**9510-9530** Fija los atributos de la pantalla y pide al futuro jugador que espere mientras se definen los caracteres gráficos y el nuevo juego de caracteres.

**9540** Pokea la variable del sistema CHARS con 256 menos la dirección del nuevo juego de datos de caracteres.

**9550** Copia los datos del juego normal de caracteres de la ROM a la RAM (encima del RAMTOP).

**9560-9570** Pokea los datos para que los caracteres de la era espacial, se sitúen sobre el juego normal de caracteres en la RAM.

**9580** Pokea en el área de gráficos definidos por el usuario: Invasores, nave Defender, etc.

**9600-9880** DATAS para el nuevo juego de caracteres y gráficos definidos por el usuario.

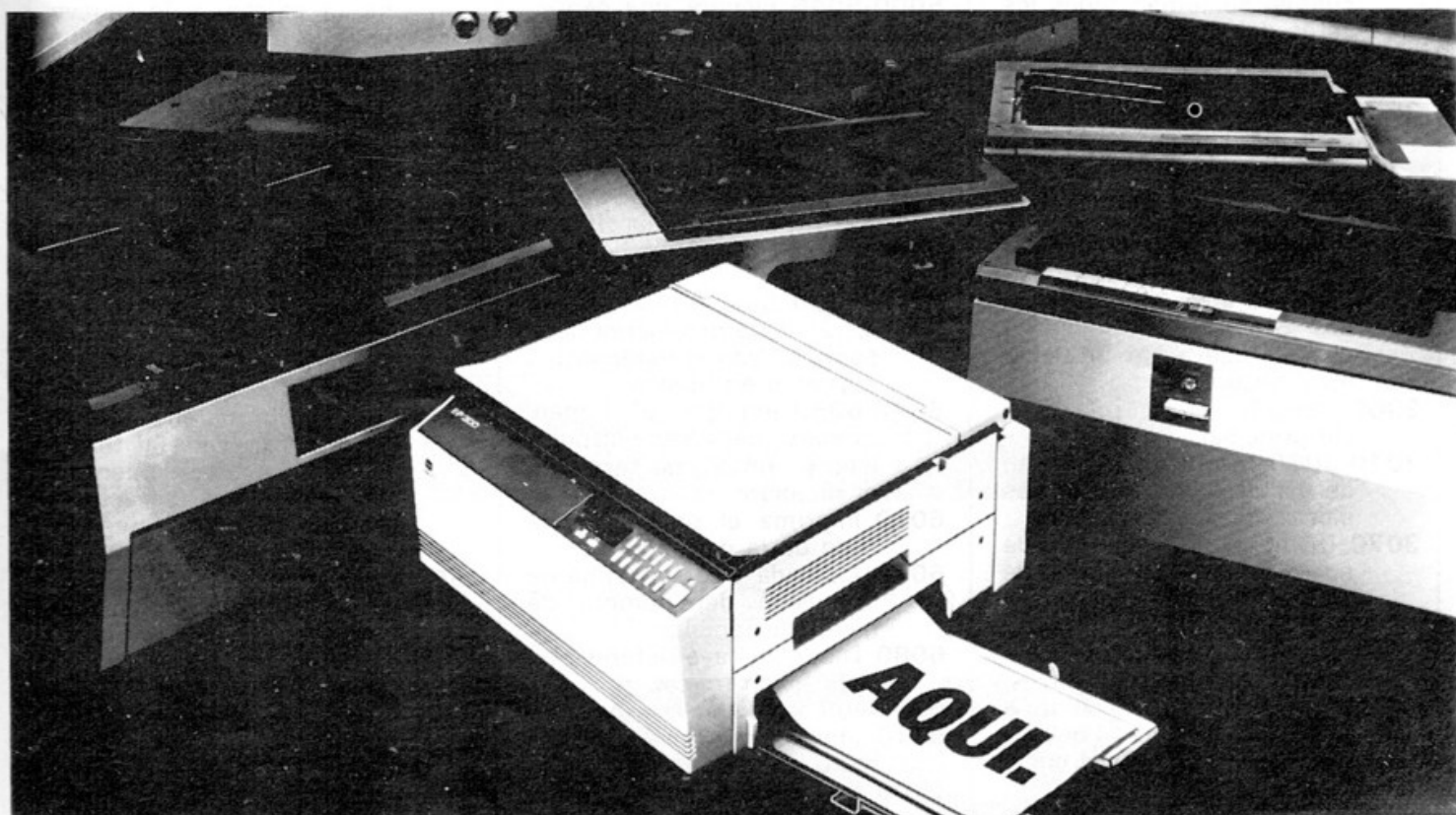
**9970** Crea la tabla de puntuaciones record.

**9980** Pokea la variable del sistema FLAG 2 y el ordenador se pone en modo mayúsculas (CAPS SHIFT).

**9990** Crea una matriz en direcciones, que contiene todas las direcciones para invasores.

**9999** Retorna el control al bucle principal. □

# Cuando todas las pequeñas copiadoras se parecen, ¿dónde está la diferencia?



En la extraordinaria Minolta EP300, su precio es menor que el de otras máquinas compactas. Pero gracias a nuestro exclusivo sistema de Micro-Toning, sus resultados son superiores.

La verdad es que las copiadoras más caras de la competencia no pueden dar la calidad de copia de nuestra máquina más barata.

Pero la EP300 también le ofrece controles por microcomputadora y un transporte del papel sin atascos. Y todo esto se lo ofrece a una velocidad de 12 copias por minuto.

¿Por qué no pedirnos más información y una demostración sin compromiso?

A fin de cuentas ¿por qué pagar más por una copiadora y obtener menos?

## HAGA UNA PRUEBA SIN COMPROMISO ALGUNO

Mándenos este cupón y recibirá una EP300 que podrá probar, sin compromiso alguno, durante una semana.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

CARGO: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

TEL.: \_\_\_\_\_



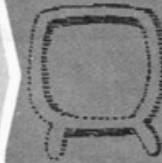
MINOLTA

# La **nueva** Minolta EP300

**CINQUE**

P.º de la Castellana, 254. Madrid-16. Tels. (91) 733 78 11-94 • Barcelona: Tel. (93) 3300812 • Valencia: Tels. 331 82 08/07 • La Coruña: Tels. 27 39 11/75 • Sevilla: Tels. 27 56 16/27 75 32 • Gerona: Tel. 21 12 62 • Pamplona: Tel. 26 88 11 • Tarragona: Tel. 23 29 51 • Granada: Tel. 28 18 08 • Valladolid: Tel. 27 14 16 • Cádiz: Tel. 28 63 03 • Badajoz: Tel. 23 28 12 • Zaragoza: Tel. 38 29 11 • Alicante: Tel. 12 39 99 • Vigo: Tel. 47 13 33 • Málaga: Tel. 22 33 04 • Córdoba: Tel. 29 67 11 • Sabadell - Tel. 725 15 99 • Bilbao - Teléf. 443 18 62 • Victoria - Teléf. 28 53 99





## ¿Quieren ustedes jugar a los Juegos del Ordenador Personal?

En esta sección, se irán proponiendo pequeños problemas más o menos complicados. El nivel de dificultad aparece señalado al principio del juego. Su misión es servir de guía de entretenimiento y, aunque sólo sea por un rato, poder olvidar los pesados programas de contabilidad.

No se publicarán sus soluciones, salvo aquellas brillantes que no dudamos enviaréis. Lo que también podéis hacer es mandar vuestros propios «juegucillos» para su posible publicación en esta sección.

### Niveles de dificultad



para debutante.



bastante sencillo.



bastante difícil.



para las largas tardes de invierno.

108



Vd. vive en una pequeña población (pues sí, las hay)

donde aún no existen problemas de circulación (esto es con seguridad más raro). Llevado por la ambición, sueña con ver su nombre en una placa de una calle, y busca sin éxito el medio de ser útil a sus paisanos. Por qué no tratar de crear, desde ahora, un programa de gestión de la circulación que, teniendo en cuenta una determinada capacidad de tráfico para cada calle, stops, semáforos, sentido único de calles, agentes (por qué no), etc., define un plano de circulación de su pueblo, buscando naturalmente el modelo óptimo.



109



Con seguridad, no llegarán muy a menudo visitantes de China. Imagine que éste es el caso de hoy día. Vamos a crear por este motivo un pequeño programa que, en lugar de llevar el desplazamiento de cursor línea a línea, se lleve columna a columna. Bien entendido, las teclas «retroceso de carro» o «Line Feed» deberán funcionar de manera correspondiente (ya sea paso a la columna siguiente, ya sea salto de una columna). Si Vd. es un poco refinado, podrá incluso permitirse el lujo de hacer los listados o los «Run» con el mismo formato.

110



Si es más frecuente que sus visitantes vengan de la lejana Arabia, quedarán encantados al descubrir un ordenador que escriba de derecha a izquierda. Modifique el programa precedente para que esto se pueda realizar.

111



En su célebre «Agonia en ocho crisis», Lewis Carroll practica la caza del «snark» (animal imaginario). Como Vd. es más prudente y prefiere alejarse de este animal fantástico, haga que su ordenador cace el snark.



112



Un delicado problema de división:

Vd. dispone de una botella de dos litros de un excelente vino de Borgoña y desea dividirlo en dos partes iguales con su mejor amigo. Pero sólo tiene a su disposición un recipiente de  $1/4$  de litro y otro de  $3/4$ . ¿Podría su ordenador ayudarle a resolver este problema?

113

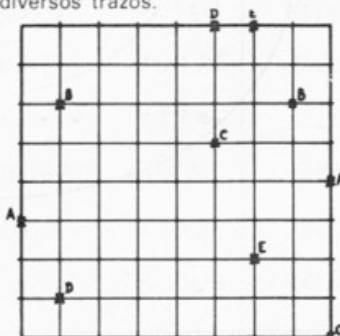


Partiendo del programa anterior, puede considerar escribir un procedimiento de resolución de todos los problemas del mismo tipo, cualquiera que sea el número de recipientes, con una salida prevista en caso de que el problema no tuviese solución.

114



¿Ha tratado ya de resolver los problemas de conexión del ordenador? Vamos a empezar por un problema muy elemental de circuito impreso, para lo cual no es indispensable recurrir a un circuito de doble cara: Se trata de enlazar los puntos de la misma letra del gráfico propuesto, procurando que en ningún caso se crecen los diversos trazos.



115

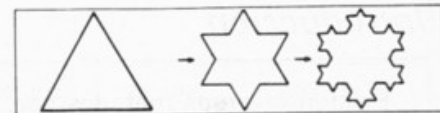


Antes de adquirir un ordenador, Vd. disponía de una pequeña calculadora programable. Se la ha entregado a sus hijos, los cuales le han iniciado en el L.M.S. (lenguaje máquina especializada) y en las delicias de la programación. Por qué no intentar escribir un programa que simule el funcionamiento completo (en gran formato) de su calculadora. Y además podrá disfrutar comprobando los programas que su hijo habrá realizado con su máquina.

116



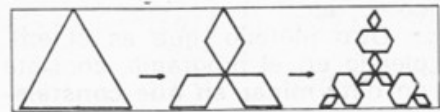
Haga construir curvas patológicas a su O.P. Una de las más sencillas es la curva llamada copo de nieve: Se parte de un triángulo equilátero. Se divide cada uno de los lados en tres partes iguales, sobre los cuales se construye un nuevo triángulo equilátero. Se vuelve a empezar el proceso indefinidamente (tranquílcese, no es para tanto). ¿Qué piensa del perímetro de esta curva? ¿Y de su superficie?



117



Puede volver a tomar el ejercicio anterior con la curva anticopos de nieve (se hace lo mismo, pero perforando el triángulo).



118



Haga un programa que, cada vez que efectúe una división entera o una multiplicación, muestre al lado del resultado la prueba del nueve (como sabe,

$$\begin{array}{r} 2 \\ 7 \overline{) 7} \\ 8 \end{array}$$

Fig. 1.



```

10 REM *****
20 REM #
30 REM # SITUACION DE LOS #
35 REM # PLANETAS #
40 REM # #
50 REM # JOSE LUIS LOS ARCOS#
60 REM # #
65 REM # Y (C) O. P. #
70 REM *****
75 REM #
80 REM #RUNE PARA METER DATOS
  INICIALES
90 REM #GOTO 290# PARA UTILI-
  ZAR EL PROGRAMA
95 REM #GOTO 205# PARA GUARDAR
  EL PROGRAMA EN EL CASSETTE
  Y FUNCIONES AUTOMATICAMENTE
100 REM INTRODUCCION DE LOS NOM-
  BRES DE LOS NOMBRES DE LOS
  PLANETAS
105 REM
110 DIM B$(7,8)
115 PRINT "PLANETAS ? "
120 FOR A=1 TO 7
130 PRINT A,
140 INPUT B$(A)
150 PRINT B$(A)
160 NEXT A
170 CLS
180 REM INTRODUCCION DE LOS PA-
  RAMETROS DE LOS PLANETAS
190 DIM A(7,8)
200 FOR C=1 TO 7
210 PRINT " *** ",B$(C)," ***
  "
220 FOR D=1 TO 8
230 PRINT C;" ";D,
240 INPUT A(C,D)
250 PRINT A(C,D)
260 NEXT D
270 CLS
280 NEXT C
285 SAVE "PLANETAS"
287 REM
290 REM INTRODUCCION DE LA FE-
  CHA
300 PRINT AT 2,2;"INTRODUZCA LA
  FECHA"
310 PRINT AT 3,2;"DIKEN CIFRA"
  "
320 INPUT N
330 PRINT N
340 PRINT AT 5,2;"MESKEN CIFRA"
  "
350 INPUT M
360 PRINT M
370 PRINT AT 7,2;"AÑOEN CIFRA"
  "
380 INPUT O
390 PRINT O
400 CLS
410 GOSUB 1000

```

```

420 REM INTRODUCCION DEL NOMBRE
  DEL PLANETA DEL CUAL SE
  QUIEREN HACER LOS CALCULOS
430 PRINT AT 2,2;"PLANETA ?"
440 INPUT A#
450 CLS
460 GOSUB 2000
465 REM
470 REM CALCULO DE LOS DIFEREN-
  TES PARAMETROS
480 LET LP=A*(F,1)+(DIAS*(A*(F,2)
490 LET LT=100.312+0.98653*(DIAS
500 LET LW=A*(F,4)+(DIAS*(A*(F,5)
  )
510 LET LW=A*(F,6)+(DIAS*(A*(F,7)
  )
520 LET RP=A*(F,3)*(1-A*(F,8)**2
  )/(1+A*(F,8)*COS (LP-(LW+LP)*PI/
  180))
530 LET E1=0.0167
540 LET V=0.98563*(DIAS-2)
550 LET RT=(1-E1**2)/(1+E1*COS
  (V*PI/180))
560 LET LI=LT-LP
570 LET DIS=SQR ((RP**2)+(RT**2
  )-(2*RP*RT*COS (LI*PI/180)))
580 LET ATP=ACS ((RT-RP*COS (LI
  *PI/180))/DIS)*180/PI
590 IF F>2 THEN GOTO 630
600 IF LI<180 THEN LET LI=LT+10
  "ATP
610 IF LI>180 THEN LET LI=LT+1
  "ATP
620 GOTO 670
630 IF LI<180 THEN LET LI=LP+AT
  P
640 IF LI>180 THEN LET LI=LP-A
  TP
650 GOTO 670
660 LET LI=LI-360
670 IF LI>360 THEN GOTO 660
680 GOSUB 3000
690 REM VISUALIZACION DE LOS RE-
  SULTADOS
700 PRINT AT 2,2;"PLANETA ";B$(
  F)
710 PRINT AT 3,2;"FECHA ";N;"-"
  M;"-"O
720 PRINT AT 5,2;"DISTANCIA TIE-
  RRA-";B$(F)
730 PRINT AT 6,2;"DIS=150;" MILL
  ONES DE KM."
740 PRINT AT 8,2;"DISTANCIA SOL-
  ";B$(F)
750 PRINT AT 9,2;"RP=150;" MILLO-
  NES DE KM."
760 PRINT AT 11,2;"DISTANCIA TI-
  ERRA-SOL"
770 PRINT AT 12,2;"RT=150;" MILL
  ONES DE KM."
780 PRINT AT 14,2;"LONGITUD PRO-
  YECTADA AL INFINITO"

```

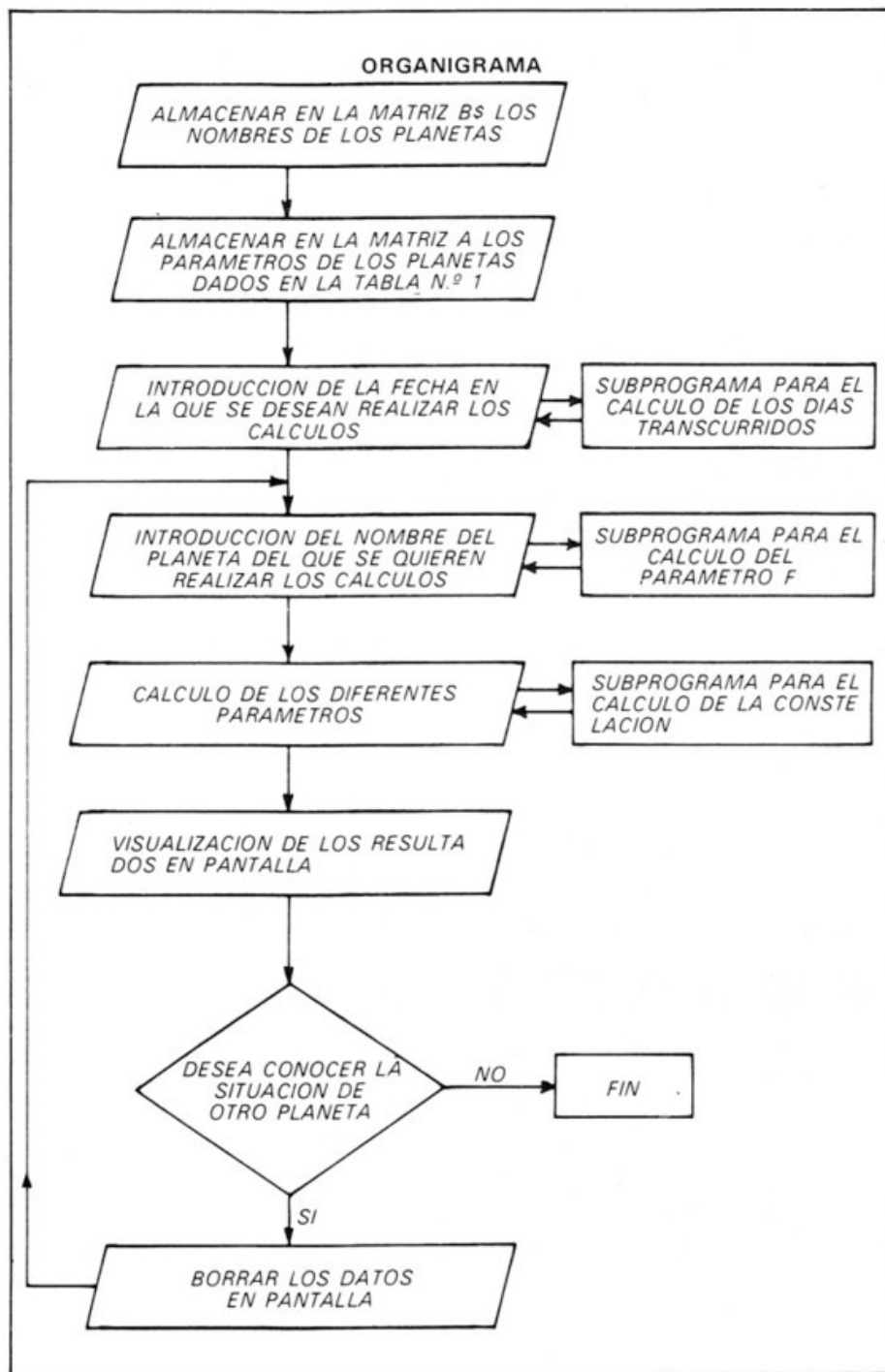
```

790 PRINT AT 15,2;LI
800 PRINT AT 18,2;"EL PLANETA E-
  STA EN LA CONSTELACION DE: "
810 PRINT AT 20,2;C#
820 PRINT AT 21,2;"DESEA OTRO P-
  LANETA ? (S/N)"
830 INPUT R#
840 IF R#="S" THEN GOTO 860
850 STOP
860 CLS
870 GOTO 420
1000 REM SUBPROGRAMA PARA EL CA-
  LCULO DE LOS DIAS TRANSCU-
  RRIDOS
1010 LET P=0
1020 FOR I=1 TO M-1
1030 LET X=31
1040 IF (I=4 OR I=6 OR I=9 OR I=
  11) THEN LET X=30
1050 IF I=2 THEN LET X=8
1060 LET P=P+X
1070 NEXT I
1080 LET DIAS=N+P+365*(O-1980)+I
  NT ((O-1980)/4)
1090 RETURN
2000 REM SUBPROGRAMA PARA EL
  CALCULO DEL PARAMETRO F
2010 FOR A=1 TO 7
2020 IF B$(A,1 TO 3)=A$(1 TO 3)
  THEN LET F=A
2030 NEXT A
2040 RETURN
3000 REM SUBPROGRAMA PARA EL
  CALCULO DE LA CONSTELACION
3002 REM
3005 LET C#=""
3010 IF 27<=LI AND LI<53 THEN LE-
  T C#=C#+"-ARIES"
3020 IF 51<=LI AND LI<90 THEN LE-
  T C#=C#+"-TAURUS"
3030 IF 88<=LI AND LI<117 THEN LE-
  T C#=C#+"-GEMINIS"
3040 IF 115<=LI AND LI<138 THEN
  LET C#=C#+"-CANCER"
3050 IF 136<=LI AND LI<174 THEN
  LET C#=C#+"-LEO"
3060 IF 172<=LI AND LI<217 THEN
  LET C#=C#+"-VIRGO"
3070 IF 215<=LI AND LI<240 THEN
  LET C#=C#+"-LIBRA"
3080 IF 238<=LI AND LI<248 THEN
  LET C#=C#+"-SCORPIUS"
3090 IF 246<=LI AND LI<267 THEN
  LET C#=C#+"-OPHIUCHUS"
3100 IF 265<=LI AND LI<300 THEN
  LET C#=C#+"-SAGITTARIUS"
3110 IF 298<=LI AND LI<328 THEN
  LET C#=C#+"-CAPRICORNUS"
3120 IF 326<=LI AND LI<351 THEN
  LET C#=C#+"-AQUARIUS"
3130 IF LI=349 OR LI<29 THEN LE-
  T C#=C#+"-PISCIS"
3140 RETURN

```

Tabla N.º 1

Planeta	Longitud Heliocén- trica A(F,1)	Velocidad Angular Media A(F,2)	Distancia al Sol A(F,3)	Longitud del nudo ascendente A(F,4)	Inc. A(F,5)	Longitud del Perihelio A(F,6)	Inc. A(F,7)	Excentri- cidad A(F,8)
1 MERCURIO	242.80	4.09227	0.3871	48.10	0.012	77.14	0.016	0.2056
2 VENUS	356.59	1.60218	0.7233	76.50	0.009	131.29	0.014	0.0068
3 MARTE	131.35	0.52409	1.5237	49.40	0.008	335.69	0.018	0.0933
4 JUPITER	150.84	0.08213	5.2028	100.25	0.010	14.01	0.016	0.0484
5 SATURNO	170.94	0.03380	9.5388	113.49	0.009	92.66	0.0020	0.0558
6 URANO	231.69	0.01191	19.1885	73.88	0.005	172.74	0.015	0.0463
7 NEPTUNO	260.12	0.00597	30.0604	131.56	0.011	47.87	0.014	0.0088
	GRADOS	GRADOS/ DIA	UA	GRADOS	GRADOS	GRADOS	GRADOS	



## COMENTARIOS AL ORGANIGRAMA DEL PROGRAMA

Antes de utilizar el programa es necesario cargar las matrices A y B\$. La matriz B\$, se cargará con los nombres de los 7 planetas, en el orden en que están dados en la tabla N.º 1.

En la matriz A, se almacenarán los datos en la tabla n.º 1.

Una advertencia importante es que para utilizar el programa es necesario pulsar GOTO 290 (NO RUN), para salvaguardar de esta forma los datos almacenados en las matrices.

El segundo bloque del programa son los cálculos explicados anteriormente.

El tercer bloque es la visualización de los resultados:

—Distancias Tierra-Planeta, Planeta-Sol, y Tierra-Sol.

—Constelación en la cual se encuentra el Planeta.

El cuarto bloque es para volver a efectuar el cálculo de datos correspondiente a otro planeta si se desea.

Al final del programa, existen tres subprogramas: cálculo de los días transcurridos (línea 1000), parámetro F (línea 2000) y constelación en la que se encuentra el Planeta (línea 3000).

longitud eclíptica de las diferentes constelaciones, obteniendo de esta forma la constelación en la que se encuentra el planeta considerado.

## Datos necesarios para el cálculo

- 1— DIAS. Número de días transcurridos entre la fecha origen (1-1-80) y la fecha elegida.
- 2— A(F,1). Longitud heliocéntrica del planeta considerado en la fecha origen en grados.
- 3— A(F,2). Velocidad angular media del planeta en grados por día.
- 4— A(F,3). Distancia media del planeta al sol expresada en UA.
- 5— A(F,4). Longitud del nudo ascendente de la órbita en la fecha origen.
- 6— A(F,5). Incremento de esta longitud por día en grados.
- 7— A(F,6). Longitud del perihelio de la órbita del planeta en la fecha origen en grados.
- 8— a(F,7). Incremento de esta longitud por día en grados.
- 9— A(F,8). Excentricidad de la órbita.

Todos estos datos, excepto el de la fecha, son almacenados en la matriz A(7,8). Los datos situados en las posiciones 5 a 9 permiten tener en cuenta la elipticidad de la órbita del planeta. Para simplificar los cálculos no se tiene en cuenta la inclinación de las órbitas, **las consideraremos pues como coplanarias**. Con estas aproximaciones se obtiene un nivel de precisión de unos 700.000 Km.

## Cálculos realizados

- 1— Longitud heliocéntrica del planeta.  

$$LP = A(F,1) + DIAS \times A(F,2)$$
- 2— Longitud heliocéntrica de la Tierra.  

$$LT = 100.312 + 0.98653 \times DIAS$$
- 3— Longitud del nudo ascendente de la órbita del planeta.  

$$LO = A(F,4) + (DIAS \times A(F,5)) / 365$$
- 4— Longitud del perihelio.  

$$LW = A(F,6) + (DIAS \times A(F,7)) / 365$$



# RELACION DE LAS PRINCIPALES VENTAJAS QUE OFRECEN TODAS LAS COPIADORAS COMPACTAS DEL MUNDO JUNTAS.

☐ Selección automática del formato de papel: selección por microprocesador de la bandeja portapapel más apropiada para el tamaño del original.

☐ Selección automática del grado de ampliación o de reducción: ampliación o reducción de originales de tamaños diferentes para adaptarlos todos automáticamente al formato único elegido para las copias.

☐ Ampliación y reducción mediante sistema zoom: la superficie del original puede ampliarse o reducirse a voluntad y casi al milímetro.

☐ Selección personal de los grados de ampliación y reducción: posibilidad de escoger los niveles de ampliación y reducción que mejor respondan a las necesidades específicas de la oficina.

☐ Preselección de los grados de ampliación y reducción: pueden programarse previamente los más utilizados (de A3 a A4, de A5 a A4, etc.).

☐ Sistema completo de accesorios integrados: la fotocopidora está estudiada para poder recibir accesorios que faciliten su uso y aumenten su capacidad de trabajo, como un alimentador automático de documentos o un clasificador.

☐ Alimentador automático de documentos: pueden depositarse para ser fotocopiados decenas de documentos de una sola vez.

☐ Alimentador semiautomático de documentos: alimentación manual de diferentes documentos sin necesidad de levantar la tapa; utilizable con el clasificador automático.

☐ Clasificador automático: clasificador integrado con función de separación o de agrupamiento en cada uno de los compartimientos para facilitar la manipulación.

☐ Reposición automática: 60 segundos después de completarse un ciclo de copia, todas las funciones automáticas vuelven a su estado normal de partida para evitar riesgos de errores.

☐ Amplio surtido de bandejas portapapeles: las diferentes bandejas disponibles permiten utilizar un amplio surtido de formatos de papel.

☐ Bandeja universal: una sola bandeja sirve para diferentes formatos.

☐ Sistema de alimentación hoja a hoja: permite hacer copias por ambas caras rápidamente, tanto en el papel de copia habitual como en papel de escribir o de colores, en transparencias, cartas, etiquetas, etc.

☐ Sistema de autodiagnóstico: analiza continuamente el funcionamiento de la fotocopidora.

☐ Cinta de transporte: la utilización de una cinta en lugar de correas asegura copias sin una sola marca, incluso en ampliación o reducción.

☐ Ventana de exposición fija: facilita la copia de originales gruesos, como libros o revistas.

☐ Avance horizontal del papel: evita bloqueos y, en caso necesario, permite una intervención rápida.

☐ Sistema de regulación de la exposición: ofrece la posibilidad de reducir o aumentar la densidad del texto.

☐ Selección digital de la exposición: para controlar la densidad luminosa.

☐ Guía de colocación del original: indicación visual de la posición del original, tanto en longitud como en anchura.

☐ Carga del toner por cartucho: el cartucho fácil de manipular, evita toda posibilidad de manchas en los dedos, en el papel y en la máquina.

☐ Memorización de un ciclo de multicopia: permite programar hasta 99 copias seguidas.

☐ Control automático de la densidad de imagen: verificación continua de los originales con medición y control automático de la cantidad de toner para asegurar la constancia del contraste de las copias.

☐ Contador diario electrónico: una tecla electrónica que permite conocer al momento el número total de copias realizadas en una jornada.

☐ Contador mecánico de copias: registra automáticamente el número y formato de las copias realizadas por la máquina.

☐ Posicionamiento automático de originales: el alimentador integrado coloca automática y correctamente los originales.

☐ Control por microprocesador: todas las fases de realización de la copia están controladas por un microprocesador.

☐ Tapa de doble articulación: mantiene el original sobre la ventanilla de exposición durante la copia de objetos tridimensionales gruesos, como libros, expedientes, etc.

☐ Tecla de ahorro de energía: entre dos ciclos de copia, la máquina permanece bajo tensión mínima y queda en disposición de volver a funcionar en tan solo unos segundos.

☐ Selección electrónica de formato: para elegir entre las diferentes bandejas, basta pulsar una tecla.

☐ Cómputo de copias múltiples: permite el control visual del número de copias realizadas mediante un contador substractivo.

☐ Interrupción del ciclo de multicopia: puede detenerse un ciclo de copias ya iniciado para intercalar una copia urgente.

☐ Conservación en memoria: las instrucciones referentes al número de copias a obtener quedan almacenadas en memoria si el ciclo se interrumpe por un bloqueo o por falta de toner o de papel.

☐ Tecla de borrado: permite al operador interrumpir un ciclo de multicopia o anular un programa equivocado.

☐ Tecla de impresión multifuncional: todas las indicaciones de control necesarias para el correcto funcionamiento de la máquina están agrupadas bajo la tecla de impresión y se le comunican al operador por medio de un color (rojo o verde) o de un símbolo de lectura rápida.

☐ Sistema de copia borde a borde: la copia será la imagen exacta del original, sin el menor desperdicio en los bordes.

☐ Sistema de revelado en seco: utiliza un toner seco en polvo en lugar de tintas líquidas.

☐ Sistema de micro-toner: el revelado con un toner de grano extremadamente fino garantiza la obtención de copias de la máxima calidad.

☐ Reciclaje del toner: el toner que sobra es automáticamente recuperado y reutilizado.

☐ Reproducción en formato A3: la máquina acepta originales de formato A3 y los reproduce directamente al mismo tamaño.

☐ Localización automática de bloqueos: identificación y localización instantáneas del bloqueo de papel y señalización visual simultánea.

☐ Pantalla alfanumérica de control: permite localizar rápidamente el punto en que es necesario intervenir, lo que asegura un servicio posventa rápido y eficaz.

☐ Copiadora compacta: la máquina se divide en dos para facilitar el acceso a los componentes vitales durante el mantenimiento y las reparaciones.

# RELACION DE LAS PRINCIPALES VENTAJAS QUE OFRECE LA NUEVA MINOLTA ZOOM POR SI SOLA.

☐ Véase la página anterior.



**EP450Z. LA ÚNICA COPIADORA COMPACTA CON ZOOM.**

**CINOC**

P.º de la Castellana, 254, Madrid-16. Tels. (91) 733 78 11-94 • Barcelona: Tel. (93) 3300812 • Valencia: Tels. 331 82 08/07 • La Coruña: Tels. 27 39 11/75  
Sevilla: Tels. 27 56 16/27 75 32 • Gerona: Tel. 21 12 62 • Pamplona: Tel. 26 88 11 • Tarragona: Tel. 23 29 51 • Granada: Tel. 28 18 08 • Valladolid: Tel. 27 14 16 •  
Cádiz: Tel. 28 63 03 • Badajoz: Tel. 23 28 12 • Zaragoza: Tel. 38 29 11 • Alicante: Tel. 12 39 99 • Vigo: Tel. 47 13 33 • Málaga: Tel. 22 33 04 • Córdoba: Tel. 29 67 11 •  
Sabadell - Tel. 725 15 99 • Bilbao - Teléf. 443 18 62 • Victoria - Teléf. 28 53 99



PLANETA NEPTUNO  
 FECHA 8-2-1984  
 DISTANCIA TIERRA-NEPTUNO  
 4621.4895 MILLONES DE KM.  
 DISTANCIA SOL-NEPTUNO  
 4527.0003 MILLONES DE KM.  
 DISTANCIA TIERRA-SOL  
 147.97107 MILLONES DE KM.  
 LONGITUD PROYECTADA AL INFINITO  
 219.46947  
 EL PLANETA ESTA EN LA CONSTELACION DE:  
 -ARIES-TAURUS-GEMINIS-CANCER-LEO-VIRGO  
 DESEA OTRO PLANETA ? (S/N)

5— Distancia Planeta-Sol.

$$RP = \frac{A(F,3) \times (1 - A(F,8) \times X^2)}{1 + A(F,8) \times \cos(LP - (LO + LW))}$$

6— Distancia Tierra-Sol.  
 1-(E1xx2)

$$RT = \frac{1 + E1 \times \cos V}{1 + E1 \times \cos V}$$

7— Resolución del triángulo.

Distancia Tierra-Planeta.

$$DIS = \sqrt{RP^2 + RT^2 - 2 \times RP \times RT \times \cos L1}$$

8— Angulo Tierra-Planeta.  
 ATP=ARCOS(RT-RP×COS  
 L1/DIS)

9— Longitud proyectada al infinito.

Se calcula primero:  
 L1=LT-LP

Si el planeta considerado  
 es un **planeta «inferior»** —  
 Mercurio ó Venus— se  
 aplica:

—L1<180 LI=LT+180+ATP  
 —L1≥180 LI=LT+180-ATP  
 Si el planeta considerado  
 es un **planeta «superior»**  
 —más allá de la órbita  
 terrestre— se aplica:  
 —L1<180 LI=LP+ATP  
 —L1≥180 LI=LP-ATP

Conocido el parámetro LI en el  
 subprograma localizado en la  
 línea 3000, se halla en que cons-  
 telación se encuentra el planeta.

Al final del programa, se locali-  
 zan los subprogramas para el cál-  
 culo de los días transcurridos  
 hasta la fecha, teniendo en cuenta  
 los años bisiestos, y para conocer  
 el valor del parámetro F, neces-  
 rio para saber de que planeta se  
 trata.

### Limitaciones y posibles ampliaciones

— Si se quiere obtener un  
 mayor grado de precisión, podrí-  
 amos tener en cuenta la inclina-  
 ción de las órbitas de los planetas□

José Luis Los Arcos



(450 pts.)

## EL ORDENADOR PERSONAL



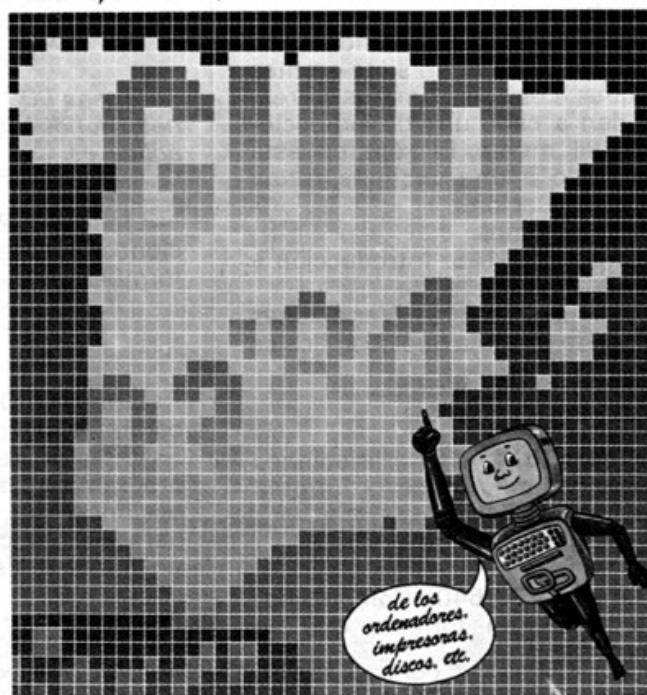
Deseo recibir ..... ejemplares

Sr. ....  
 Empresa .....  
 Cargo .....  
 Domicilio .....  
 Población .....  
 Provincia .....

Forma de pago:

☐ Talón adjunto  
☐ Giro postal nº ..... Fecha ...  
☐ contra reembolso.

Remitir el boletín adjunto a EL ORDENADOR INDIVI-  
 DUAL S.A.: Ferraz 11 - Madrid-8 (España).



# Combinatoria

Existen algunas partes dentro del estudio de las matemáticas que sin ofrecernos demasiada complejidad en su estudio y comprensión nos han producido siempre un poco de recelo. Una de estas partes es la teoría combinatoria. Si reflexionamos un poco ello se debe a la cantidad de cálculos repetitivos que hemos de realizar, ya sea a mano o con nuestras calculadoras de bolsillo, y que a más de uno le han costado no aprobar uno de los parciales de la asignatura.

Con este programa realizado sobre un VIC-20 todos nuestros quebraderos de cabeza quedan resueltos.

El programa podríamos decir que está dividido en siete grandes bloques. Los seis primeros corresponden a cada una de las opciones del menú. El séptimo está destinado a una pequeña rutina de continuación.

Así tenemos:

Líneas 10-145: Introducción y Menú.

Líneas 150-310: Variaciones (donde la fórmula que se aplica es

$$V_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Líneas 320-410: Variaciones con repetición: donde la fórmula que se aplica es

$$VR_n^k = N^k$$

Líneas 420-640: Combinaciones: donde la fórmula que se aplica es

$$C_n^k = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Líneas 650-890: Combinaciones con repetición: donde la fórmula que se aplica es

$$CR_n^k = \binom{n+k-1}{k}$$

Líneas 900-1010: Permutaciones donde la fórmula que se aplica es

$$P_n = n! = V_n^n$$

Líneas 1020-1310: Permutaciones con repetición: donde la fórmula que se aplica es

$$PR_n^{\alpha, \beta, \gamma} = \frac{n!}{\alpha! \beta! \gamma!}$$

Líneas 1500-1560: Rutina de continuación o fin.

Para la realización de este programa se aplica en todas las opciones un bucle FOR-NEXT para la obtención del factorial de un número. Esto es:

```

nº L F=1
nº L FOR I=N to 1 STEP-1
nº L LET F=F*I
nº L NEXT I

```

donde el factorial de N al final lo tendremos en F. A conciencia no se han utilizado subrutinas para que la claridad del ejercicio quedara sobre la rapidez de ejecución.

Durante la ejecución del programa se han cuidado que no puedan producirse errores. Para ello se toman las siguientes medidas:

1º/ Mediante funciones INT se chequea que los valores de las variables sean números enteros, pues esto es condición fundamental en las aplicaciones factoriales así como en la teoría combinatoria.

2º/ Que los valores de dichas variables no rebasen los límites de cálculo del equipo, evitando por tanto los posibles errores de OVER FLOW. Se ha fijado como máximo valor el de 33.

3º/ En algunas de las opciones se dan condiciones específicas propias de la misma teoría combinatoria. Por ejemplo en variaciones de N elementos sobre K ha de estar asegurado que K sea menor que N.

4º/ Se ha tenido especial cuidado en igualar a la unidad las variables producto que se utilizan en los distintos bucles FOR-NEXT para cálculo de factoriales.

En el ejemplo anterior se hizo F=1, pues de lo contrario después del bucle F=0 ya que todas las variables tienen ese valor al principio de la ejecución.

Jose Antonio Mañas Valle



```

READY.

10 REM PROGRAMA COMBINATORIA
20 REM PROGRAMADOR J. ANTONIO MANAS VALLE
30 REM CREADO EN OCTUBRE DE 1983
40 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
45 PRINT CHR$(18) "      MENU GENERAL      "
46 PRINT:PRINT
50 PRINT "1.-VARIACIONES"
55 PRINT
60 PRINT "2.-VARIA.CON REPETIC."
65 PRINT
70 PRINT "3.-COMBINACIONES"
75 PRINT
80 PRINT "4.-COMBI.CON REPETIC."
85 PRINT
90 PRINT "5.-PERMUTACIONES"
95 PRINT
100 PRINT "6.-PERMUT.CON REPETIC."
110 PRINT
120 INPUT "OPCION DESEADA: ";OD$
130 IF ASC(OD$)<ASC("1") OR ASC(OD$)>ASC("6") THEN 40
140 LET OD=VAL(OD$)
145 ON OD GOTO 150,320,420,650,900,1020
150 REM VARIACIONES*****
155 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
160 PRINT TAB(3)"VARIACIONES"
170 PRINT TAB(3)"*****"
175 PRINT:PRINT
180 INPUT "VALOR DE N: ";N
185 IF N<1 THEN 180
190 INPUT "VALOR DE K: ";K
195 IF K<1 THEN 190
200 IF K>N THEN 190
210 L=1
220 FOR A=N TO 1 STEP -1
225 L=L*A
230 NEXT A
240 H=N-K
250 W=1
260 FOR B=H TO 1 STEP -1
270 W=W*B
280 NEXT B
290 VA=L/W
300 PRINT"VARIACIONES DE ";N;" ELEMENTOS SOBRE ";K;"=";VA
310 GOTO 1500
320 REM VARIACIONES CON REPETICION*****
330 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
340 PRINT"VAR. CON REPETICION"
350 PRINT"*****":PRINT:PRINT
360 INPUT "VALOR DE N: ";N
365 IF N<1 THEN 360
370 INPUT "VALOR DE K: ";K
380 IF K<1 THEN 370
390 M=N+H
400 PRINT "RESULTADO FINAL= ";M
410 GOTO 1500
420 REM COMBINACIONES*****
430 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
440 PRINT TAB(3)"COMBINACIONES"
450 PRINT TAB(3)"*****":PRINT
460 INPUT "VALOR DE N: ";N
465 IF N<1 THEN 460
470 INPUT "VALOR DE K: ";K
475 IF K<1 THEN 470
480 IF K>N THEN 470
490 L=1
500 FOR V=N TO 1 STEP -1
510 L=L*V
520 NEXT V
530 O=1
540 FOR B=K TO 1 STEP -1
550 O=O*B
560 NEXT B
570 H=N-K
580 R=1
590 FOR W=H TO 1 STEP -1
600 R=R*W
610 NEXT W
620 LET CO=L/O*R
630 PRINT "RESULTADO DE LA COMBINACION= ";CO
640 GOTO 1500
650 REM COMBINACIONES CON REPETICION*****
660 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
670 PRINT "COMBI.CON REPET."
680 PRINT "*****":PRINT
690 INPUT "VALOR DE N: ";N
700 IF N<1 THEN 690
710 INPUT "VALOR DE K: ";K
720 IF K<1 THEN 710
730 P=N+K-1
740 O=1
750 FOR W=P TO 1 STEP -1
760 O=O*W
770 NEXT W
780 R=1
790 FOR A=K TO 1 STEP -1
800 R=R*A
810 NEXT A
820 B=N-1
830 S=1
840 FOR C=B TO 1 STEP -1
850 S=S*C
860 NEXT C
870 CR=O/R*S
880 PRINT "RESULTADO DE LAS COMBINACIONES CON REPETICION= ";CR
890 GOTO 1500
900 REM PERMUTACIONES*****
910 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
920 PRINT TAB(3)"PERMUTACIONES"
930 PRINT TAB(3)"*****":PRINT
940 INPUT "VALOR DE N: ";N
950 IF N<1 THEN 940
960 O=1
970 FOR A=N TO 1 STEP -1
980 O=O*A
990 NEXT A
1000 PRINT "LA PERMUTACION DE ";N;" ELEMENTOS= ";O
1010 GOTO 1500
1020 REM PERMUTACIONES CON REPETICION*****
1030 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
1040 PRINT "PERMUT.CON REPET."
1050 PRINT "*****":PRINT
1060 INPUT "VALOR DE N: ";N
1070 IF N<1 THEN 1060
1080 INPUT "VALOR DE ALFA= ";A
1090 IF A<1 THEN 1080
1100 INPUT "VALOR DE BETA= ";B
1110 IF B<1 THEN 1100
1120 INPUT "VALOR DE GAMMA= ";G
1130 IF G<1 THEN 1120
1140 IF A+B+G<N THEN 1080
1150 S=1
1160 FOR L=N TO 1 STEP -1
1170 S=S*L
1180 NEXT L
1190 M=1
1200 FOR W=A TO 1 STEP -1
1210 M=M*W
1220 NEXT W
1230 P=1
1240 FOR H=B TO 1 STEP -1
1250 P=P*H
1260 NEXT H
1270 O=1
1275 FOR E=G TO 1 STEP -1
1280 O=O*E
1290 NEXT E
1300 LET PER=S/M*P*O
1310 PRINT "EL RESULTADO DE LAS PERMUTACIONES CON REPETICION= ";PER
1500 INPUT "OTRA OPERACION";OP$
1510 IF OP$="SI" THEN 40
1520 IF OP$<>"NO" THEN 1500
1530 PRINT CHR$(147)
1540 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1550 PRINT TAB(3)"FIN DE PROGRAMA"
1560 END

READY.

```

ATENCION!! ESTE PROGRAMA QUEDA MUY REDUCIDO SI UTILIZAMOS SUBROUTINAS(GOSUB)

PARA EL CALCULO DE LOS FACTORIALES

# Quilopus

## o cómo pasarlo bien matando gusanos

**¿Quiere probar su habilidad matando gusanos? Gracias a su Atom, podrá pasar buenos ratos divertidos con este programa. Además sin alterar con ello el equilibrio ecológico.**

**Pero, cuidado puede ser invadido con gran facilidad y sólo dispone de 3 vidas.**

En este juego debe usted destruir una plaga de gusanos que han invadido una plantación de setas; cuenta para ello con tres fumigadores en cada partida.

Las rutinas críticas del programa han sido realizadas en ensamblador para que el juego tenga el mayor realismo posible. La descripción del juego es sencilla: El gusano aparece en la parte superior de la pantalla, que está llena de setas. Los disparos pueden alcanzar a una seta, (accionados por la tecla J), en cuyo caso destruyen media, o al gusano. En este último caso el segmento alcanzado se convierte en seta y las otras dos mitades cobran vida independiente. Los segmentos, al encontrar una setita en su camino, bajan y cambian su sentido de marcha.

Para mover el cañón «fumigabichos» se usan las teclas CTRL y SHIFT, para lograr independencia respecto a la tecla de disparo. Si los gusanitos han logrado sobrepasar su barrera de disparos, aún queda una esperanza. Pueden ser destruidos por el viejo método de pisotearlos, (al jugar con el ATOM se pisotean con el cañón, claro). Esta facultad desaparece cuando ha matado demasiados y el cañón se torna oscuro.

Un fumigador es destruido cuando algún segmento llega a salirse de la pantalla. Al perder los tres con los que cuenta, un mensaje le indica los puntos conseguidos y cómo seguir jugando. Si alguien consigue lo que yo no he conseguido nunca (vencer todas las oleadas), entonces el programa se rendirá al faltarle recursos para ganar a semejante fumigador.

El programa cuenta con sonidos de crecimiento de seta, (un «clac»), de muerte de gusano, y de victoria sobre una oleada.

Si se ha vencido una oleada, en la siguiente aumenta el número de segmentos. Recuerde que si el cañón se vuelve oscuro pierde la facultad de pisotear.

El diseño del cañón está en el vector S, el del segmento de gusano en el K, y el de la seta en el Q.

Echemos un vistazo a las rutinas en ensamblador: TT6 realiza el movimiento de todos los segmentos, uno a uno. Se vale de HH0, que primero examina si el segmento se va a dar con la pared o con una seta.

En ese caso se vale de DD0 para bajarle y cambiarle el sentido de marcha. HH0 también examina si el bicho tiene una bala encima, en cuyo caso llama a TT0, que

pone una seta encima y actualiza la lista de segmentos.

La lista de los segmentos está formada por el vector M para los bytes bajos, N para los altos y F para los sentidos de desplazamiento.

WW0 es una rutina usada en varios puntos para poner blanco bajo la dirección señalada en # 86 y # 87.

DD4 lee las teclas CTRL y SHIFT y mueve el cañón, previa comprobación de que no se sale por las paredes, en el sentido indicado.

NN0 es la rutina que mueve las balas. Primero comprueba que hay balas que mover; luego tiene cuidado de ver si la bala va a dar a una seta, en cuyo caso actúa NN2, o a un segmento, donde actúa NN7 que deja la bala en donde está (ya se enterará el bicho de que está herido).

En ambos casos se actualiza la lista de direcciones de las balas mediante NN4. Las direcciones de las balas están en página cero a partir de # 90.

DD10 comprueba si se ha disparado, y, en ese caso, añade una bala más a la lista de balas.

La rutina ZZ0 se encarga de los sonidos, y se le pasa la frecuencia en X y la dirección en Y.

Si se quiere modificar el número de setas en pantalla, hay que modificar el bucle de la línea 2100.

Para modificar el número de disparos que se puede hacer hay que ir al bucle principal del programa (líneas 2340 y 2520) y modificar la 2400. Por cada dis-



```

>>L.
10REM
11REM          - GUSANOS -
12REM  JESUS AYUSO LENO
13REM  (C) EL AUTOR Y EL ORDENADOR PERSONAL
14REM
15REM
20DIMHH3,WW2,DD13,TT10,NN7,K7,S6
40DIMZZ8
60DIMF30,N30,M30,R0,C1,L0,Q9
80DIMP-1
100P.#21
120F.I=0 TO 90;HHI=P;N.
140F.I=0 TO 1;DIMP-1;[
160:HHO LDY@64;LDX@4
180:HH1LDA(#86),Y;LDY@0;CMP@255
200BEQ DDO
220:HH2LDA(#86),Y;CMP@20
240BNEHH3;JMPTT0
260:HH3LDA(#86),Y;CMP@20;BEQTT0
280LDAK,X;STA(#86),Y;TYA
300CLC;ADC@32;TAY
320DEX;BNE HH2
340JMPTT8
360:DD0LDA#70;CMP@1;BNEDD1
380LDA@255;STA#70
400JMP DD2
420:DD1;LDA@1;STA#70
440:DD2
460CLC;LDA#86;ADC@128;STA#86;BCCDD3;INC#87
480:DD3CLC;LDA#70;ADC#86;STA#86
500JMPHH2
520:WWOLDY@0
540:WW1
560LDA@0;STA(#86),Y
580TYA;CLC
600ADC@32;TAY
620CPY@32*4
640BNEW1;RTS
660:TT6LDAR;STA#71
680:TT7LDX#71;LDAM,X;STA#86
700LDAN,X;STA#87;LDY@0;LDA(#86),Y;CMP@20;BEQTT10
720JSRW0;LDX#71;CLC;LDAM,X
740ADCF,X;STA#86;STAM,X
760LDA F,X;STA#70
780JMPHH0;TT8 LDX#71;LDAN#70;STAF,X
800LDA#86;STAM,X;LDAN#87;STAN,X
820DEC#71;TT9LDAN#71;BNE TT7
840RTS;TT10JMPTT0
860:DD4LDA#88;STA#86
880LDA#89;STA#87
900LDA#8001;CMP@191;BEQDD5
920CMP@127;BEQDD6;RTS
940:DD5LDY@31;LDA(#88),Y
960CMP@255;BEQDD7;DEC#88;JSRW0;JMPDD8
980:DD6LDY@1;LDA(#88),Y;CMP@255
1000BEQDD7;INC#88;JSRW0
1020:DD8LDX@4;LDY@0;DD9LDAS,X
1040STA(#88),Y;TYA;CLC;ADC@32;TAY
1060DEX;BNEDD9
1080:DD7RTS
1100:NN0LDXL;BEQDD7;NN1LDA(#90,X)
1120LDA@0;STA(#90,X);SEC
1140LDA#90,X;SBC@128;STA#90,X
1160BCSNN3;DEC#91,X
1180:NN3LDA#91,X;CMP@#79
1200BEQNN4;LDA(#90,X);CMP@255
1220BEQNN2
1240CMP@65;BEQNN7;CMP@40;BEQNN7
1260CMP@60;BEQNN2
1280LDA@20;STA(#90,X)
1300:NN5 DEX;DEX;BNENN1;RTS
1320:NN2LDA#90,X
1340STA#86;LDA#91,X;STA#87;JSRW0
1360:NN4STX#2800;NN6LDA#92,X;STA#90,X
1380LDA#93,X;STA#91,X;INX;INX
1400CPX L;BCCNN6;LDX#2800
1420DECL;DEC L
1440JMPNN5;NN7;LDA@20;STA(#90,X);JMPNN4
1460:DD10JSRWFE71;CPY@3
1480BNEDD11;LDX L;INX;INX
1500LDA#88;STA#90,X
1520LDA@#88;STA#91,X;STX L
1540LDX@40;LDY@20
1560JSRZZ0
1580:DD11RTS
1600:TTOLDY@0;LDX@0
1620:TT1LDA@,X;STA(#86),Y;TYA;CLC
1640ADC@32;TAY;INX;CPX@5
1660BNETT1;INCC;BNETT2
1680INCC+1
1700:TT2LDX#71;TT3LDAM+1,X;STAM,X;LDAF+1,X;STAF,X
1720LDAN+1,X;STAN,X;INX
1740CPXR;BCTT3;DECR;INC#71
1760LDA@30;STA#2801;ZZ5LDY@20
1780INC#2801
1800LDX#2801;CPX@70;BEQZZ6
1820JSRZZ0;JMPZZ5
1840:ZZ6RTS
1860:ZZ0STX#2800;LDA@0
1880:ZZ1LDX#2800
1900:ZZ2DEX;BNEZZ2;DEC#2800
1920EUR@4;STA#8002
1940DEY;BNEZZ1;RTS
1960;N.;P.#6
1980V=3;H=#821F
2000?@=60;@?1=255;@?2=255;@?3=60;@?4=60;@?5=60
2020!#86=#8000
2030?K=65;K?1=65;K?2=40;K?3=40;K?4=65;K?5=65
2040?C=0;?(C+1)=0
2050?S=170;S?1=170;S?2=170;S?3=20;S?4=20;S?5=20
2060?L=0;?R=13;E=13
2080WCLER3;COLOUR0
2100F.I=0TO40;X=80;Y=6;LI.ZZ0
2120A=#8100+(A.R.%19)*128+A.R.%29
2140F.J=0TO5*32 S.32;A?J=@?(J/32);N.;N.
2170F.I=#8620 TO H STEP-#200;!#88=I;LI.DD5;N.
2180!#88=#8B10
2200F.J=0TO 30
2210M?J=J;N?J=#80;N.
2220F.I=0 TO29;F?I=1;N.
2240?#8020=255;?#802F=255
2260F.I=#8000 TO #8C00 S.32;?I=255;I?30=255;N.
2300LI.DD4
23200=0;LI.DD5
2340DD0
2360WAIT
2380LI.TT6;LI.DD4;LI.NN0
24000=0+1;IF0%3=1 LI.DD10
2420REM
2440WAIT
2460LI.NN0;LI.NN0
2480WAIT
2500LI.DD4;LI.NN0
2520U.N?1>#8B OR?R=0
2540IF?R=0 G.r
2550?R=E
2600V=V-1;IF V<=0 GOTO y
2605H=H+H200
2610GOTO w
2615yP.#12"ha sido invadido""para jugar otra,"
2616P."pulse una tecla""puntos ",?C+?(C+1)*255
2620LINK #FFE3;?C=0;?(C+1)=0
2640G.1980
2660r?R=E+3;IF?R>296.1
2680E=?R;IF ?C>70 S?3=60;S?4=60
2720F.X=30TO70;Y=99;LI.ZZ0;N.
2740G.w
27601P.#12"HA GANADO""NO QUEDAN MAS"
2820E.

```

paro acertado se acumula un punto en ?C, y en C?1.

Aunque no están previstas puntuaciones superiores a 256, se hace así para modificar lo que se quiera.

Respecto al juego hay que

advertir que unos segmentos se pueden montar en otros y al disparar encontramos con que matamos a uno y salen uno o dos más. Si se quiere dar sensación de que el gusano mueve las patitas se debe añadir la línea:

2470 K?1 = 65; K?4 = 65; IF 0%2 K?1 = 4; K?4 = 4

Después de una horita de teclear ya se puede empezar a matar gusanos y a partir setas.

Jesús Ayuso Leno

# Peek y Poke

Si Vd. es novato, aquí se le cuenta todo lo que quería (y debería) saber sobre el PEEK y el POKE, pero temía preguntar. Además se incluye un ejemplo de aplicación para el DRAGON.

## Introducción

Lo que pretendo con este artículo es aclarar una serie de puntos sobre la función **PEEK** y el comando **POKE**, que no quedan como muy claros en los manuales publicados en lengua castellana.

Estos puntos los voy a ir aclarando a lo largo del artículo con la explicación detallada del juego.

Dicho juego consiste en ir cortando el césped pero sin tocar los recuadros rojos que aparecen en

pantalla, la característica del juego es que la cortadora se vuelve del mismo color que el césped cortado, por lo que el jugador ha de poner en funcionamiento su intuición y su astucia.

El programa ha sido realizado con un **DRAGON 32**.

## Comando Poke

Este comando sirve para escribir un valor dado que desde 0 hasta 255 en algún lugar de la memoria RAM. Ante todo hay que decir que no se debe escribir en la ROM en la cual está el sistema, de aquí sólo debemos extraer o leer la información que nos interese.

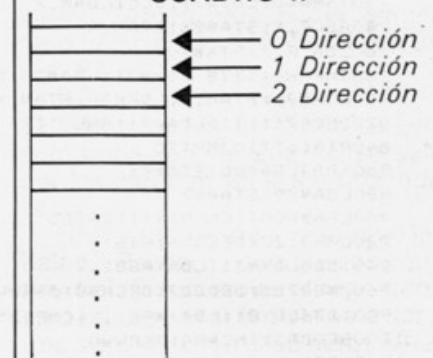
El formato del comando POKE es:

POKE DIRECCION, VALOR.

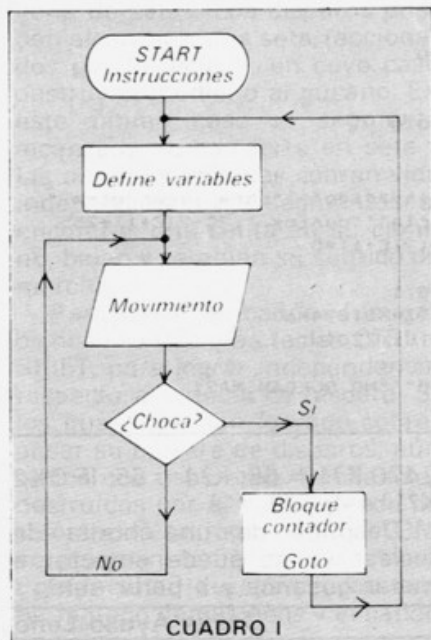
Siendo la dirección entre 0 y 65535 y el valor entre 0 y 255. Una de las aplicaciones que tiene el comando POKE es la de poner en pantalla un objeto, definido en el formato POKE entre 0 y 255. En

los ordenadores hay una parte de la memoria RAM que sirve para representar en la pantalla de televisión un objeto, esta parte se llama MEMORIA DE PANTALLA DE TEXTO o DE BAJA RESOLUCION y se representa como una tira de papel en la cual hay unas celdillas una debajo de otras.

CUADRO II



En la pantalla de televisión aparecerían una al lado de otras pero en horizontal, no visibles al ojo humano. Si por ejemplo en el manual de instrucciones nos dice que tenemos 16 filas = 32 columnas, esto nos dice que tenemos  $16 \times 32 = 512$  posiciones o direcciones de pantalla en la cual podemos hacer aparecer o desaparecer cualquier valor dado a POKE.



CUADRO I

Inicio  
posición  
de  
memoria  
en  
pantalla



CUADRO III

Pantalla de televisión

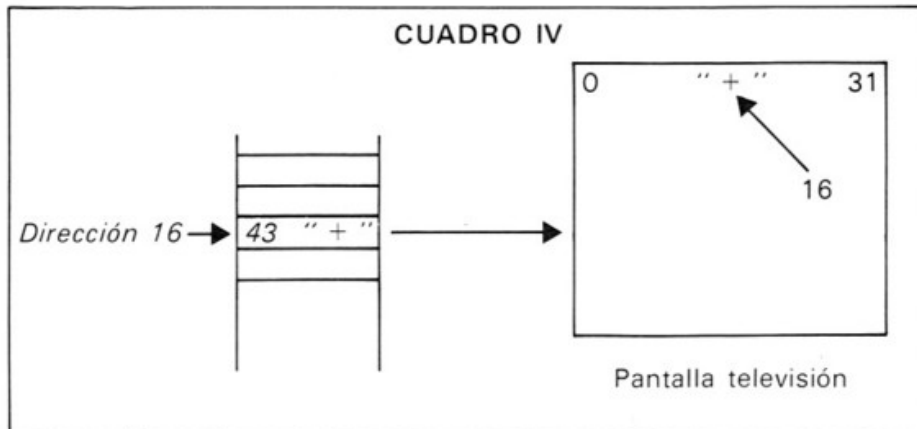
Posición final  
de  
pantalla



Supongamos que en la dirección 0 empieza la memoria para BAJA RESOLUCION y acaba en la 511, si nosotros queremos representar el signo "+" en un punto de esta pantalla pondríamos:

POKE 16, 43  
 Dirección  
 Valor ASCII del signo "+"

Entonces en la pantalla tendríamos el signo "+" situado en la primera fila. Lo que hemos hecho es escribir en la memoria del microordenador en la dirección 16, el valor 43 que equivale en ASCII al signo "+".



Si quisiéramos representar una horizontal con el signo "+", entonces pondríamos el comando POKE dentro de un bucle FOR/NEXT y vemos aparecer en la pantalla de televisión una serie de signos "+". Siendo X la posición inicial de la memoria.

```
10 FOR Y = 0 TO 31
20 POKE X + Y, 43
30 NEXT Y
```

Vista ya el comando POKE pasamos a una de las funciones más rápidas y potentes que tiene el BASIC que es PEEK.

### Función PEEK

Se usa para leer el contenido de una posición de memoria tanto

ROM como RAM, comprendida entre 0 y 65535 y el formato es: PEEK (DIRECCION)

Veamos un ejemplo: PEEK (15489); esto quiere decir que lea la dirección 15489 y vea su contenido en ese momento. La función PEEK se puede utilizar para chequear el teclado o para verificar si hemos chocado contra algo (naves meteoritos, etc....).

Precisamente nosotros la utilizaremos para verificar el teclado y choque contra objetos. Esto es sólo una pequeña aplicación de la función PEEK y el comando POKE. La función más importante y más interesante es la de poder controlar mediante una interface aparatos externos.

### Descripción del programa

Las líneas 6, 7, 8, realizan una impresión en pantalla de lo que va a ser el juego. Luego el ordenador se para en la línea siguiente y no continuará hasta que hayamos pulsado una tecla. Esto es debido a que se ha activado la función INKEY\$, que se encuentra situada en la línea 9, esta función comprueba si se ha pulsado una tecla. A continuación se borra la pantalla y se definen las variables.

En las líneas 14 y 15 se asigna mediante la sentencia LET la posición que van a ocupar los recuadros rojos en la pantalla. Como se ve la situación de dichos recuadros se escoge aleatoriamente mediante la función RND sumándole la posición inicial B, que es la posición inicial de la MEMORIA DE PANTALLA y así se obtiene una nueva posición de memoria, que se asigna a T y H.

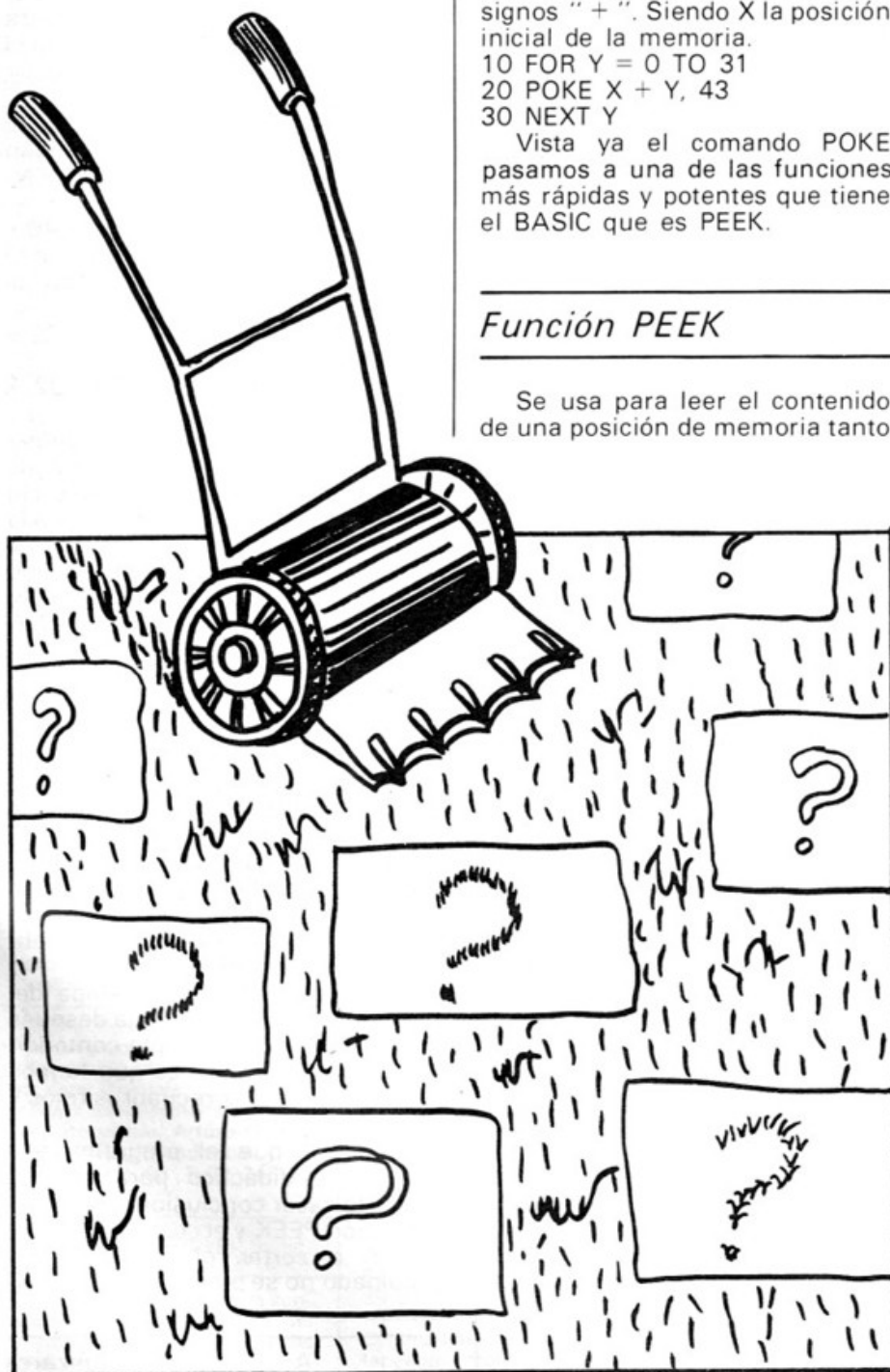
T=B+RND(500)

H=B+RND(500+1)

Los números obtenidos se asignan a la línea 20 que imprime el valor en la nueva posición de la memoria.

POKE T, A : POKE H, A

A continuación viene el bloque de movimiento, pero utilizando la



## LISTADO DEL PROGRAMA

```
1 REM=====
2 REM ===Titulo: CEPED=====
3 REM ==Autor: ALFONSO PERAL CAÑIZARES=====
4 REM ==Fecha: 19-8-83=====
5 REM =====
6 PRINT " PARA MOVER EL RECUADRO AMARILLO
      USAR LAS TECLAS CON FLECHAS "
7 PRINT " PROCURAR RECORRER LA PANTALLA
      SIN TOCAR LOS RECUADROS ROJOS "
8 PRINT@200, "PULSAR UNA TECLA"
9 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 9
10 CLS
11 A=191
12 P=159
13 B=1024
14 T=B+RND(500)
15 H=B+RND(500+1)
20 POKE T,A:POKE H,A
30 IF PEEK(344)=223THEN X=X+1
31 IF PEEK(343)=223THEN X=X-1
32 IF PEEK(342)=223THEN Y=Y-1
33 IF PEEK (342)=223THEN Y=Y+1
40 IF PEEK(T)=PEEK(1024+(32*Y+X)) THEN GOTO 100
41 IF PEEK(H)=PEEK(1024+(32*Y+X)) THEN GOTO 100
50 POKE B+(32*Y+X),P
60 GOTO20
100 FORN=0 TO 25:CLS:PRINT +N;"TOCADO"
110 SOUND 100,1
115 NEXT N
116 Z=Z+1
117 PRINT@1,"IMPACTOS "; Z
118 FOR V = 0 TO 1500: NEXT V
120 GOTO 10
```

función PEEK que es más rápida que si utilizamos la función INKEY\$, para la creación del movimiento, para confirmarlo sustituya las líneas que definen el movimiento y comprueba la diferencia de velocidad. Con la función PEEK, manteniendo el dedo pulsando una tecla incrementara o decrementara rápidamente la posición del cursor. Empleando INKEY\$, y definiendo las teclas de movimiento en código ASCII, observará que para mover el cursor tendrá que apretar varias veces la tecla.

Tomemos una de las líneas para definir lo que hace, por ejemplo tomemos la línea 30:

```
IF PEEK(344)=223 THEN
X=X+1
```

Traducido quiere decir que si en la dirección 344 se encuentra el valor 223, incrementa a X en sí mismo más una unidad, es decir en una columna en la pantalla.

Para las demás líneas es igual, sólo que irá arriba o abajo según se INCREMENTE O DECREMENTE.

Luego tenemos las líneas 40 y 41, que se puede decir que son el corazón que mueve a todo el programa.

```
IF PEEK(T)=PEEK(1024+(32 x
Y + X) THEN GOTO 100
```

```
IF PEEK(H)=PEEK(1024+(32 x
Y + X) THEN GOTO 100
```

Si la dirección T o H es igual a la exploración de la memoria y sus coordenadas X e Y son iguales a la de T o H, vete inmediatamente a la línea 100 y ejecútala.

Luego tenemos la línea que imprime en pantalla el objeto, pero en vez de utilizar PRINT, utilizaremos el comando POKE.

```
POKE B+(32 x Y +X), P
```

Las líneas 100, 110, 115, tienen la misión de decirnos que ha pasado en la pantalla mediante la representación impresa de la palabra TOCADO, a la cual se le ha puesto un bucle FOR/ NEXT que hace que la expresión se desplace por la pantalla emitiendo un sonido mediante el comando SOUND, durante el intervalo definido por el bucle.

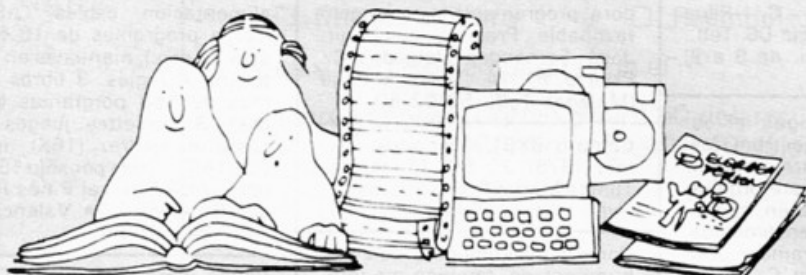
Y por fin, la última etapa del programa, que se ejecuta después del bucle, es un simple contador, que cuenta las veces que hemos chocado con los recuadros rojos y las imprime.

Espero que el programa sea bastante didáctico para que se pueda sacar conclusiones sobre la función PEEK y el comando POKE.

Y a cortar el césped, pero cuidado no se pierdan... □



# pequeños anuncios gratuitos



*Clubs.  
Contactos.  
Intercambio de programas.  
Compra de material.  
Venta de material.  
Diversos.*

Clubs	diferenciales, matrices, etc.), juegos, termodinámica y mecánica. Soy un principiante. José Manuel Ruiz Ramos. C/Asunción Castell, 5. Madrid-20.	intercambio de experiencia y programas. Miguel Ángel Marroquín Fernández. Virgen del Castañar 20. Madrid-27. Telf.: 405 55 88.	Intercambio aplicaciones (y juegos) Basic. Daniel Giménez Capilla. C/ Reina 207. Valencia-11. Telf.: 371 07 45.
Club de Jóvenes del ZX81. Interesados en intercambio de programas y crear Club de Jóvenes usuarios del Sinclair, dirigirse a: Luis C. Delcazo Díaz. Carretera de Cornellà 23-25, 9º/3ª. Esplugas (Barcelona).	Amigos soy usuario del Genie Color y me parece ser el único en el mundo, si alguien también lo es que se comunique conmigo, podriase formar club Si ya lo existe avisarme. Ignacio Domínguez. C/ Coslada Nº 4. Madrid-28. Telf.: 256 52 19.	Deseo ponerme en contacto con usuarios del VIC 20, para intercambio programas y experiencias tambien comprarla a buen precio ampliaciones de K para el VIC 20 y juegos. Francisco Nuñez Gómez. C/ Yecla Nº 33 PTA. 14. Valencia-22. Telf.: 362 29 84.	Deseo programas educativos Vic 20, ofrezco listados, juegos Vic 20. Daniel Giménez Capilla. Reina 207. Valencia-11.
Interesados en integrarse en Club de Usuarios del Spectrum en Santander, enviar nombre y teléfono de contacto a Antonio Lamsfus Mindeguia, apartado de correos 6. Santander.	Desearia contactar con usuarios del ZX Spectrum para intercambio de programas ideas y experiencias. Interesados escribir a Víctor Ruiz. C/ Donoso Cortes 3 - 1ªA. Madrid, llamar al telfn. (91) 715 00 67. Enviar lista de programas. Víctor Ruiz Tenedor. Donoso Cortés 3 - 1ªA. Madrid-3. Telf.:715 00 67.	Desearia contactar con usuarios de Acorn Atom. En especial usuarios de lenguajes Forth Y/o Lisp. para intercambios. Escribir a Gonzalo Gregori Fernández. C/ Fray Junipero Serra 2. Salamanca (me desplazo con frecuencia a Madrid)	Interesado en contactar con usuarios del Spectrum que realicen programas de gestión empresarial. Dispongo de programas interesantes para intercambiar. Antonio Lamsfus Mindeguia. C/ Bha-Calvo Sotelo, 19. Santander. Telf.: 22 21 00.
Formación del grupo Tío Sinclair. Boletín interno con programas ZX-81/3 Spectrum, trucos, sección de dudas y ¿cómo funciona...? Como conseguir hasta 99 carácter gráficos (o más), programa E en letras espaciales. Para mayor información contacte con: Club Tío Sinclair (R. Ramirez) Quevedo Nº 3 - bajo. Arrecife (Las Palmas).	Desearia contactar con usuarios de Acorn-Atom para formar un club o intercambio de información y experiencias. Jorge Llamas. C/ Avenida Moratalla Z, 13. Madrid-30. Telf.: 439 02 72.	<b>Intercambio</b>	
Interesados Club ORIC-1 enviar sugerencias y sobre autofranqueo y autodirigido al apartado 8007 de Barcelona - esperamos hacer grandes cosas, revistas, cursillos, conocer los trucos, etc. Animaos a enviar vuestros programas por sencillos que sean. J.F. Biera. Parcela 251 - Canadá Park - Villalba Saserra. Barcelona.	Tengo un New Brain, desearia contactar con otros que lo tuvieran así como con algún club. También me interesa la traducción del manual, ya que no se inglés y cualquier información sobre el NB. Angel Osinaga Rubio. C/ José Jimeno. Pamplona (Navarra). Tlf.: 11 35 07.	Intercambio programas para Apple II, y Apple Iie, dirigir relación de programas disponibles a Fernando Rodríguez Pereyra. C/ San Francisco 13, 3ºC. Orense.	Cambio un Nalki marca Yaesu MD. FT207R por Micro Vic 20 o Spectrum 48K. Angel Jiménez. C/ Tuy Nº 5. Alcorcón. Madrid. Telf.: 612 36 30.
FORTH. Busco interesados en formar grupo de aprendizaje e intercambio de programación en este lenguaje. Cuento con medios para formar club si se cree necesario. Arturo González. C/ J.A. Mendizabal - 70. Madrid. D.P. 08. Telf.: 248 12 59	Soy poseedor ZX-Spectrum (16 K) y desearia contactar con usuarios del mismo para intercambio de programas. Me interesa principalmente programas de tipo estadístico, juegos y aplicaciones varias. Interesados escribir a: Josep Ramón Vila Vidal. C/ Jordi Sant Jordi 26/28 - 1º-4º. Barcelona-27. Telf.: (93) 352 39 91.	Intercambio programas y experiencias para la Casio FX-602P y el ZX-Spectrum. Vendo la Casio FX-502P por 7.000 ptas. o lo cambiaría por la Casio Ultone o similar. Francisco Martínez Morenilla. C/ Tene-rife 6-4º-2º. Sabadell.	Cambio juegos para Apple II por manuales de: Visicalc Apple Nater y Nisi File. Quisiera ser socio de un club Apple de Barcelona para juntos aprender más, quien sepa de uno que me avise, gracias. Teresa Vila Rovira. C/ Major de Gracia 207-301. Barcelona-12. Telf.: 271 644 (93).
<b>Contactos</b>		Intercambio programas ZX-Spectrum. Fernando López-Eguilaz. C/ Virgen de Begoña 47. 5º. Bilbao-06. Telf.: 423 35 54.	Interesa intercambiar programas para Apple II, Iie y III. Tengo para vender barato: Corp (generador de programas), Multiplan Visical y otros. Dirigirse a Francisco Sánchez Riera. C/ San Andres 109. Barcelona-30.
Tengo un HP-41, desearia contactar con otros usuarios del mismo para adquirir programas de matemáticas (integrales, etc.		<b>Compra</b>	
Commodore-64, deseo contactar con otros usuarios para		Interesado en la compra de un ordenador Vic-20 de ocasión. Sólo me interesa el ordenador no deseo periféricos. Ofertas urgentes a: Rafael O'Donnell	

Veriger. C/ 31 diciembre 43-1º-2º. Palma de Mallorca-3.	Archiduque Carlos, 13-5 o comunicar con el (96) 326 06 41.	Bahia. C/ Avd. Ana de Viya-7. Cádiz.	sora de 100 CPS. Comprado hace 18 meses. Practicamente nuevo. Todo el equipo por 300.000 ptas. Javier Corredera. C/ Juan Duque-42. Madrid-05. Telf.: 265 50 05.
Pagaría por fotocopias de manuales de micro-ordenadores: Spectrum, Atom, Júpiter Ace, Oric, New Brain, o de cualquier otro. Escribir a: Patricio Dobeson. Plza. Conde Valle Suchil 15-5A. Madrid-15.	Compraría unidad disco para Vic-20 en buen estado y módulo 1020. José L. Castejón Roca. C/ Mi Familia - Los Paredes. La Unión (Murcia). Telf.: 56 02 78.	Compro a su precio todos los números del año 83 de la revista inglesa Practical Computing (en buen estado). Muy interesado en contactar con usuarios del Base 64A. Vendo compilador Pascal para Spectrum. Jorge A. Ramírez Luque. Fuencarral-113. (Madrid)-10 Telf.: (91) 446 56 91.	Vendo ZX-Spectrum, alimentador, conexiones y manual en castellano por 36.000 ptas. fecha compra 6-83. Francisco Martínez. C/ Tenerife-6-4º-2º. Sabadell (Barcelona).
Compro Spectrum, VIC-20, Dragón, Oric ó Júpiter, en buen estado y precio razonable. M. Romero. Apartado 600 - Vigo. Telf.: (986) 37 12 12 (oficina). 25 38 54 (noches).	Compraría unidad simple o doble de Diskettes e impresora, todo apto para el CBM commodore 4032, nuevo o seminuevo, pero en buen estado. Para buen precio, pago al contado. José Bermell Tarazona. C/ Pílus Ultra, 23-3º. Valencia-06. Telf.: 334 03 410 (llamar de 8 a 9) tarde.	Compro ordenador o calculadora programable a un precio razonable. Precio a combenir. José Fernandez Delgado. C/ Pizarro nº 14. Velez Málaga (Málaga). Telf.: 50 02 60.	Vendo ZX-81-16 K RAM con alimentación, cables, Q-Save (carga programas de 16 K en sólo 30 seg.), manuales en castellano e inglés, 3 libros (con más de 150 programas listados), 3 cassettes juegos 1K, cassette ajedrez (16K), mazo GS (16K)... Todo por sólo 15.000 ptas. José Pascual Pinós Rajadell. C/ Alcoy-7-2º. Valencia-4. Telf.: 341 61 26.
Compro revistas con información o con programas para ZX-81, pero que se conserven en buen estado y a buen precio. Llamar al telf.: 332 46 77 y preguntar por Alberto Junior. Espero vuestras llamadas. Gracias. Alberto Zorrilla Nebot. C/ Av. Gravía Nº 23-5º-1º izd. Hospitalet de Llobregat. Barcelona. Telf.: 332 46 77.	Me interesa conseguir el esquema del ZX Spectrum, así como esquemas para construir aplicaciones para este ordenador. Quisiera también conseguir la Rom desensamblada. Pagaría con programas. Joaquín Fernández Sola. C/ Fdo. el Católico 7. Zaragoza-6.	Compro ZX81 Averiadados. Llamar (975) 22 50 77, tardes. Tomás Martín Romo Santos. C/ Avila nº 8-5. (Soria).	Vendo para ZX81-16K Cass: Hazogs, el Dictador, Ajedrez, video-Graph. Las cuatro por 3.500 ptas. También vendo para VIC-20 Standar Cas: Robots, asteroides destrucción, SKI-RUM, carrera de bugys 1000 ptas. c.v. cartuchos Vic-20: Drawpoker, Road-Race. 2.000 ptas c.v. José Luis González. C/ Carretera de Vicálvaro, 98. Madrid-22. Telf.: 206 0907.
Me interesaría conseguir el nº 7 de el Ordenador Personal (guía 1982). Enviar ofertas a Antonio Roca Arpi. C/ Caspe 141. Barcelona-13. Sólo interesa original.	Compraría programas para el cálculo de pórticos, pilares, cimientos vigas para ordenador Vic 20 o cualquier Software específico de construcción Francisco García Martínez. C/ Crta. de Málaga. Edif. Rotonsa nº 1-7º. Granada. Telf.: 958 283 863.	Compro Commodore 64 en buen estado, también me interesaría si es posible el cassette, así como cartuchos de Rom. Angel Manuel Nuño González. C/ Padre Claret-90. Entresvelo-1º Barcelona-25. Telf.: 258 91 85	Vendo ordenador Superboar II 9/80 expansión 24K y controlador (placa 610) 3/81 Miniflopy 9/81 5 libros y 20 revistas de Ohio Scientific todo por 50.000 ptas. precio por separado a convenir. José Gil Piqueras. C/ San José-21. Ayora (Valencia). Telf.: (967) 34 04 48.
Compro ordenador Apple II que este en perfecto estado, con discos e impresora. Acepto mejor precio si dan facilidades. Llamar mañanas 431 85 36 noches 416 86 05 Citar el Ordenador Personal. Enrique Cattaneo. C/ Corazón de Maria-11. Madrid-02. Telf.: (91) 416 86 05.	Busco una HP-C, 1C, con o sin tarjetas magnéticas, y en estado aceptable. Dirigir ofertas al telf.: (93) 321 06 80 o por correo a la siguiente dirección: Alejandro Palencia. C/ Buenos Aires-9. Barcelona-29.	<b>Venta</b>	
Compraría complementos para Vic 20 (cassette, cartuchos, memoria y otros), en buen estado. También intercambiaría programas de juegos. Manuel Campos. C/ Avd. 26 Julio - nº 39. Tuy (Pontevedra).	Se compra casset en buen estado para el VIC-20, los casset que sean de juegos y desearía conectar con usuarios del VIC-20 para hacer juntos programas y información del ordenador, llamar o escribir a Juan Serra Conde. C/ Blanch nº 3. Malgrat de Mar (Barcelona). Telf.: 761 10 17.	Vendo New Brain y algún programa por 59.000 ptas. Adquirido en abril de 1983. Interesados llamar Jordi Viladot Pou, C/ Valls y Taberner-13. (Barcelona) 6. Telf.: 201 78 14.	Vendo ZX81 teclado profesional Módulo ex memoria 16K y alimentador manual instrucciones adquirido abril 82 por 35.000 ptas. Obsequio varias cintas de juegos. Antonio Cintado Pareja. C/ Constantina 15-1º B. Sevilla-8. Telf.: (954) 35 33 98.
Solicito programas de todo tipo especialmente de juegos y matemáticas, para la calculadora programable Casio FX-602P. Pedro Julio Abad Larriba. C/ Paseo Marañón-120. Atico-3. Barcelona-26. Telf.: 351 07 26.	Compró programas para el Spectrum. Pago bien pero no mucho. Horacio Lupi. C/ La Rinconada-29.8Aravaca (Madrid) Telf.: (91) 207 82 99.	Vendo Spectrum 48K 45.000 ptas. nuevo, garantía, juegos. Javier Martínez de Velasco. C/ General Castaños-11. Madrid-04. Telf.: 419 57 34.	
Compró teclado profesional para ZX81 y programas listados. C/ Gregorio de la Revilla-26-17º. Bilbao-10. Diego Alvarez. Telf.: 431 85 19 - Llamar horas de comer.	Desearía comprar impresora en buen estado para ordenador Video Genie 3003. También interface para su adaptación y programas interesantes juegos facturación intercambiaría con otros míos, todo en cassettes. Jaime F. Domenge. Balme-32. Palma de Mallorca. Tlf.: 24 42 40.	Vendo MZ-80K con 48K de memoria RAM más dos unidades de discos más una impre-	
Compraría magnetófono Commodore más cartucho Superexpander mas cartucho ayuda al programador para Vic 20 Tod o en buen estado, precio a convenir. Manuel Aranda Atienza. C/ Río Sella nº 10-4º b. Móstoles (Madrid). Telf.: 617 97 31 y 435 49 00.	Programadores Commodore-64 que quieran vender sus programas de gestión, comerciales o utilidades (en disco); llamar al Telf.: (93) 231 95 87, mañanas de 8 a 10 y tardes de 7 a 9. Preguntar por Francisco. Francisco Arambudo Escolar. C/ Consejo de ciento 563/565. Barcelona-13.		
Compró OP con Ram 50K como mínimo+monitor verde+1 Drive (o dos) + impresora, precio a convenir según equipo. Llamar por las noches. Mark Stralichña. C/ Gral. Pardiñas - 112. Madrid-06. Telf.: 262 39 12.	Compráramos curso audiovisual de Basic o Logo. Academia		
Compró Oric-1 o Sinclair Spectrum-48K en buen estado con algo de Software. Pago hasta 25000 Ptas. Enviar ofertas a C/			

EMPRESA EN PLENA EXPANSION,  
DE UN GRUPO IMPORTANTE,  
BUSCA JOVEN

## APASIONADO POR LA MICRO INFORMATICA Y CON GUSTO PARA LAS VENTAS

PARA DEMOSTRACIONES Y VENTAS  
DE ORDENADORES PERSONALES.

BUENOS INGRESOS Y  
PERSPECTIVAS DE PROMOCION

LLAMAR AL 250 11 05 - BARCELONA



# EL ORDENADOR PERSONAL

## Servicio de Suscripciones

Nombre .....  
 Empresa .....  
 Calle ..... Tfno .....  
 Población ..... Dto. Postal ..... Provincia .....  
 Se suscribe a El Ordenador Personal por 11 números al año,

Su importe de 2.500 pts. se abonará mediante:

☐ Cheque adjunto ☐ Reembolso ☐ Giro Postal.

La suscripción empezará con el n° .....

Iberoamérica: (Correo aéreo) 50 dólares ☐  
 (Correo ordinario) 40 dólares ☐

Firma:

**BOLETIN DE PEDIDO**  
 A MANDAR A P.S.I. IBERICA ACOMPAÑADO DE SU IMPORTE

**P.S.I. IBERICA**  
 Ferraz, 11 - 3º  
 Tel. 247 30 00 - Madrid-8

P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título.	P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título
<b>Hors collection</b>				<b>Collection "Mémentos".</b>			
1.050 Pts.		.....	Visa pour l'informatique.	1.700 Pts.	Azul	.....	Clefs pour le PET/CBM.
1.400 Pts.		.....	Mon Ordinateur.	<b>Collection "Programmes".</b>			
1.450 Pts.		.....	L'ordinateur individuel.	1.700 Pts.	Verde	.....	Jeux, trucs et comptes pour PET/CBM.
<b>Collection "Matériels"</b>				1.700 Pts.	Verde	.....	Récréations pour TI-57 - tome 1.
1.700 Pts.		.....	Pratique du VIC	1.700 Pts.	Azul	.....	Récréations pour TI-57 - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	Comprendre les microprocesseurs.	1.700 Pts.	Azul	.....	Variations pour PC-1211.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 1.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 1.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 2.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de l'Apple II - vol. I.	<b>Edi Tests</b>			
1.450 Pts.	Rojo	.....	La pratique de l'Apple II - vol. II.	1.700 Pts.		.....	Les systèmes à microprocesseurs.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique de l'Apple II - vol. III.	1.700 Pts.		.....	Mise en oeuvre du BUS IEEE 488.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du Goupil.	<b>Novedades:</b>			
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du TRS-80 - vol. I.	2.150 Pts.	Rojo	.....	Programme HP-41.
1.900 Pts.	Rojo	.....	La pratique du TRS-80 - vol. II.	1.900 Pts.	Azul	.....	Jeux, Trucs et comptes pour TRS-80.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique du TRS-80 - vol. III.	1.700 Pts.	Verde	.....	Visicalc sur Apple.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du MZ-80 K.	2.150 Pts.		.....	La Comptabilité sur Apple II.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de PET/CBM.	2.150 Pts.		.....	Outils Financiers
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de PET/CBM - vol. I.	2.500 Pts.		.....	Pom's
1.700 Pts.	Rojo	.....	La pratique de PET/CBM - vol. II.	1.700 Pts.		.....	Visicalc sur TRS-80
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte de VIC.	1.700 Pts.		.....	Exercices pour TRS-80
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.	900 Pts.		.....	Boites a Outils pour PC-1500
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du PC-1211.	1.700 Pts.		.....	Le Vic a l'Affiche
1.450 Pts.		.....	Le petite livre du ZX81.	2.150 Pts.		.....	Les finances familiales.
<b>Collection "Langages"</b>				1.700 Pts.		.....	Etudes pour ZX-81 (2)
1.450 Pts.	Verde	.....	Langages de programmation.	1.550 Pts.		.....	Pascal sur TRS-80
1.700 Pts.	Azul	.....	Programmer en Assembleur.	1.700 Pts.		.....	Suites pour PC-1500
1.700 Pts.	Rojo	.....	Comment programmer.	1.700 Pts.		.....	La pratique du ZX-81 (2)
1.450 Pts.	Azul	.....	Programmer en Fortran.	1.700 Pts.		.....	La découverte du TI-99/4A
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en Basic.	1.900 Pts.		.....	Clefs pour l'Apple II
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en L.S.E.	1.900 Pts.		.....	College Poquettes et maths.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Programmer en Pascal.	2.500 Pts.		.....	Logic Basic (pour une programmation structurée).
1.450 Pts.	Rojo	.....	Programmer en APL.	1.700 Pts.		.....	Le systeme Unix (utilisation des commandes).
1.700 Pts.	Negro	.....	Le langage ADA.	1.900 Pts.		.....	Le systeme CP/M pour Z-80 (adaptation du BIOS et compléments).
<b>Collection "Guides Pratiques"</b>				1.700 Pts.		.....	Le systeme Pascal UCSD (1/organisation générale).
1.450 Pts.	Azul	.....	L'APL sur TRS-80.	2.250 Pts.		.....	Le Basic et l'école T2.
1.000 Pts.	Azul	.....	La réalisation des programmes.	1.900 Pts.		.....	Decouverte du PC 1500.
1.450 Pts.	Azul	.....	LISP sur Apple II.	1.700 Pts.		.....	Un ordinateur personnel signe IBM.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Méthodes de calcul numérique.	1.700 Pts.		.....	Clefs pour le VIC.
1.700 Pts.		.....	Les graphiques sur TRS 80.	1.700 Pts.		.....	CP/M mot par. mot.

Total Libros ..... Importe Total ..... Pts.

Modo de pago elegido: ☐ Cheque adjunto ☐  
☐ Transferencia Bancaria a nuestra cuenta n° 1912 del Banco de Bilbao, Ferraz, 42 - Madrid-8.  
☐ Contra reembolso ☐ En este caso cobramos los gastos de correos originados en cada caso.

NOMBRE ..... APELLIDOS .....  
 CALLE ..... N° ..... TEL. ....  
 CIUDAD ..... D.P. ..... PROVINCIA .....

FECHA:

FIRMA:



# DIRECTORIO

## EL ORDENADOR PERSONAL

1000 ordenadores. Material

**ACCORD**  
microsistemas

Software  
para aplicaciones  
verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE  
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 38.00.

**BHP**

Lope de Rueda, 26 - 1º  
Tels.: 431 95 25 y 431 95 79  
MADRID - 9

Micro Ordenador BHP - MICRAL  
Serie 80 modelo 21

Especialmente indicado para la gestión  
de la pequeña y mediana empresa.

Armarios ignífugos de protección contra  
el fuego de soportes magnéticos y docu-  
mentos.

PROGRAMAS STANDARD Y  
LLAVE EN MANO, TECNICOS  
Y DE GESTION PARA ORDENA-  
DORES HEWLETT - PACKARD.  
SERIES 80, 9.800, 200 Y 250

**DATISA**  
Aplicaciones Informáticas

Avda. Generalísimo, 25-1º B. Tel. (91) 715 92 68  
Pozuelo de Alarcón. MADRID-23



**DATA  
PROCESSING 2000,  
S. A.**

EN MICROINFORMATICA,  
INFORMESE ANTES

*Sabino Arana, 22-24, bajos.  
Barcelona-28.  
Teléfono 330 77 14.*

VENTA DE MICROORDENADORES  
PARA LOS SECTORES:

- PROFESIONAL.
- HOGAR/PERSONALES.
- ENSEÑANZA.
- HOSPITALARIO.

ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA.  
COMPLETOS SERVICIOS  
EMPRESARIOS/INFORMATICOS.

☐ en propio edificio.

ESTE  
ESPACIO  
ESTA RESERVADO  
PARA USTED



Diez & Diez, S.A.  
**DIDISA**

Pº. de Rosales, 26 • Tls. 248 24 01-02 • Madrid-8  
MICROORDENADORES



**FACIT**



**DIOTRONIC SA.**

Conde de Borrell, 108  
Tel.: 254 45 30  
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

**IEESA**

- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB  
Teléfono: 754 04 73 - MADRID-17

ORDENADORES PERSONALES  
UNA EMPRESA CON VOLUNTAD  
DE SERVICIO

MICROPROCESADORES  
COMPATIBLES CON  
EL SISTEMA APPLE

SERVICIO A PROVINCIAS

**DSE SA**

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS  
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118  
Tel.: 323 00 66  
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN  
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO  
IMPRESORAS MARGARITA ITHO





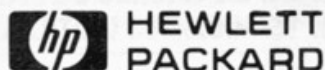
Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair



DISTRIBUIDORES  
AUTORIZADOS DE:

**digital**



**RANK XEROX**

Su problema específico,  
tiene  
una solución específica.

IBERICA DIGITAL, S.A.

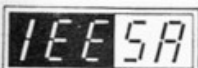
Informática profesional y de gestión.  
CLARA DEL REY, 55 - MADRID - 2  
TEL: 413 06 11.



ESPECIALISTAS EN SOFTWARE  
(PROGRAMAS) PARA:

ZX-81  
VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.  
MADRID- 16  
Tel.: 279 31 05



- MICROTHERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB.  
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

ORDENADORES PERSONALES

PERIFERICOS

MONITORES

SUPLEMENTOS

SE PRECISAN COLABORADO-  
RES DE VENTAS A COMISION.



**INVEST  
MICROSTORE**

De tu formación en Informática  
depende tu futuro, cualquiera que  
sea tu profesión.

**MICROORDENADORES**

- ORDENADOR PERSONAL DM-V.
- TOSHIBA T-100 y T-300.
- NEWBRAIN. FLOPPYS NEWBRAIN.
- ORDENADOR PORTABLE KAYPRO.
- COMMODORE-64, SPECTRAVIDEO.
- ORIC (48kb), SPECTRUM.

**IMPRESORAS MATRICIALES**

Y MARGARITA,

- C. ITHO. SEIKOSHA EPSON. AD-  
MATE.

— OLIVETTI

MONITORES COLOR Y MONOCROMO

— HANTAREX. CIAEGI. BMC. FONTEC.

PROGRAMAS PROFESIONALES, DE  
GESTION, DOCENTES, DE SECTORES  
VERTICALES

\* CURSOS PRACTICOS PARA EMPRE-  
SAS, PARA PROFESIONALES Y SEC-  
TORES.

- Informática Personal. Lenguajes.
- Sistemas Operativos. Programas Es-  
tándard. Programas gestión.
- Contabilidad Fiscal.

— Programas Sectores Verticales (con  
el Ordenador NCR DM-V).

\* CURSOS PRACTICOS PERIODICOS  
DE:

- BASIC. PASCAL. FORTRAN. LOGO.
- ENSAMBLADOR.

(con el Ordenador NEWBRAIN).

GENOVA, 7, 2º (91) 419 96 64 y 79  
MADRID-4 410 17 44



**INVESTRONICA**

Tomás Breton, 21  
Tel.: 468 01 00  
MADRID 7

**sinclair  
ZX81**

**OSBORNE**  
COMPUTER CORPORATION



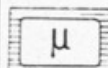
General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.  
Tel.: 446 60 18  
MADRID - 10  
Brusi, 102 - Entresuelo 3º.  
Tel.: (93) 201 21 03.  
BARCELONA - 6

Distribuidores de los ordenadores: Apple  
II y Apple III y de los discos rígidos  
COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.

**MECOMATIC  
SHARP**

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36  
Av.Diagonal, 431 bis. Tfno. 200 19 22  
MADRID-3  
Sta.Engracia, 104 Tfno. 441 32 11  
BILBAO-12  
Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88  
VALENCIA-5  
Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28  
SEVILLA-1  
San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85  
ZARAGOZA-6  
J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99  
Ordenadores profesionales SHARP para  
todo nivel de actividad. Programas tec-  
nicos y de gestión.  
SERVICIO TECNICO GARANTIZADO



Duque de Sesto, 30  
Tel.: 431 78 16 - Madrid - 9

EL COMPUCENTRO DE MADRID

**MICROTEC, S.A.**

ASESORES TECNICOS EN  
INFORMATICA

APPLE II y APPLE III

PET 4000 y 8000

VIC - 20

ATARI 400 y 800

MICRAL BHP

IMPRESORAS TIGER, EPSOM,  
ETC.

LIBROS: MARCOMBO, PARA-  
NINFO, MC-GRAW-HILL, OSBOR-  
NE, SYBEX, PSI, ETC.

TODO TIPO DE ACCESORIOS Y  
REVISTAS.

AMPLIA BIBLIOTECA DE PRO-  
GRAMAS.

EL MAYOR CENTRO DE  
MICROINFORMATICA

**Micromed**  
MICROINFORMATICA AVANZADA

**Sistemas y Servicios**

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

HEWLETT PACKARD - HP 150  
WANG PC  
TOSHIBA T200, T100  
VICTOR/SIRIUS.

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.  
Venta en Provincias Zona Centro  
Servicio Técnico Propio  
Juan Alvarez Mendizabal, 55, MADRID-8  
(En Arguelles, antes Victor Pradera)  
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

**7000 Sistemas en Kit**

**ELECTRONICA SANDOVAL S.A.**  
COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES  
TELEFONIA, RADIO, AMPLIFICACION, VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

**8000 Libros y Revistas**

**PRODAE**  
Ferraz, 11 - 30  
Tel.: 247 30 00  
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.;

**PSI**

**P.S.I. IBERICA**  
Ferraz, 11 - 3  
Madrid-8  
91-247 30 00

**9.100 Centros de formación.**

**ORDENADORES CLUB**

CURSOS INFORMATICA

JOVENES DE 12 A 16 AÑOS  
(con ordenador)

Pedro de Valdivia, 29  
Tfno: 411 74 30

METRO  
AV. AMERICA  
REP. ARGENTINA

AUTOBUSES  
9 - 16 - 19 - 51 y CIRCULAR

**Tiendas de Informática.**

ESPECIALISTA O NO  
ACCEDA AL ORDENADOR PERSONAL EN

**MICRODATO**

**CON EXPLICACIONES CLARAS  
SIN TECNICISMOS INUTILES**

Y CON LAS MARCAS DE MEJOR  
RELACION PRECIO-PRESTACIONES:

SINCLAIR, COMMODORE, KAYPRO  
SPECTRAVIDEO, BASE 64, UNITRON  
TOSHIBA, CORONA, A.P.D. ALTOS

**MICRO DATO**

PLAZA FRANCESC MACIÀ, 10  
(ANTES CALVO SOTELO)  
TEL. 250 11 05  
BARCELONA-36

**Rife electrónica sa**

División Micro-Informática

Aribau, 79  
Tel.: (93) 254 85 24.  
BARCELONA 36

El Macro Servicio en Microinformática.  
Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas.

**SOFT**

Programas específicos para  
arquitectura, construcción y obra  
civil, sobre microordenadores  
Hewlett-Packard.  
Pídanos Catálogo gratuito.

**SOFT** biblioteca  
de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.





# MPF-II DE MULTITECH



**CECOMSA**

C/. Castelló, 25 - 3.º - Madrid-1 - Teléfono 435 37 01



# EPSON

## HX-20

### COMPUTADORAS PORTATILES



III  
TROFEO  
INTERNACIONAL  
LIDERES EN  
TECNOLOGIA  
1982

**EPSON CENTER**

Provenza, 89-91  
Tels. 322 03 54 - 322 04 44  
BARCELONA

Infanta Mercedes, 62, 2.º, 8.ª  
Tels. 270 37 07 - 270 36 58  
MADRID