

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

# EL ORDENADOR PERSONAL



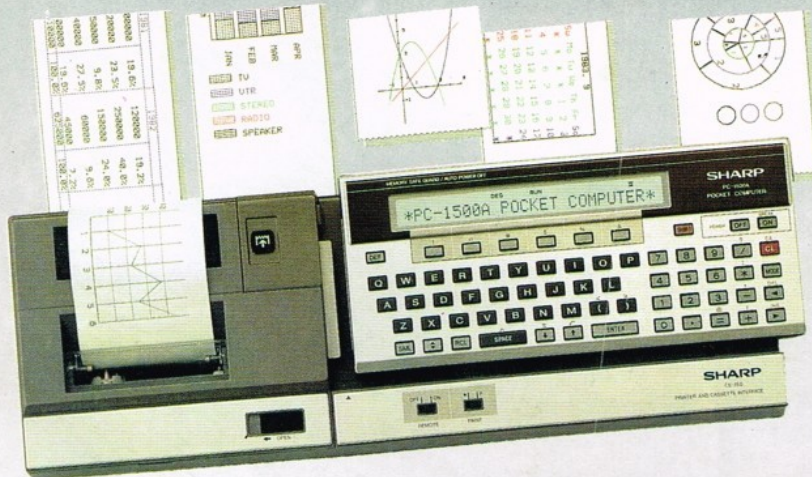
la revista informática para todos  
Nº 27                      1984                      250 Pts.



# 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

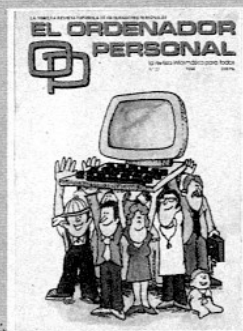
MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

BILBAO-12: Iparraguirre, 64. Tel. 432 00 88

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

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

ZARAGOZA-6: J. Pablo Bonet, 23. Tel. 27 41 99



**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.

**Secretaria 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 Angel 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 Vicens 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, 3<sup>o</sup>  
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 27 - Año 1984

Donde esta la 5ª generación .....	13
Qué es la Teleinformática .....	17
Informática y salud pública .....	23
Banco de pruebas <b>Epson HX-20</b> .....	28
Utilice al máximo su impresora con wordstar .....	33
Cómo optimizar LIST en su <b>Apple</b> .....	37
Un programa para helarte la sangre .....	43
Diario para el <b>Dragón-32</b> .....	49
Cómo perseguir el sol con <b>TI-59</b> .....	53
Un sencillo archivo: <b>ZX-Spectrum</b> .....	61
Fuego en Meteoros .....	66
Space para <b>PC-1500</b> .....	69
Al descubrimiento de signos cabalísticos .....	73
Separación de palabras en sílabas .....	77
El Sharp <b>PC-1251</b> un poco más claro .....	81
Calcula todas las raíces de un polinomio .....	85

### SECCIONES FIJAS

LA REVISTA O.P.	Juegos del O.P. ....	83
Ruidos y rumores .....	Correspondencia .....	89
Manifestaciones .....	Miscelánea VIC .....	90
Nuevos productos .....	Los encantos del Sharp .....	91
Noticias .....	Pequeños anuncios .....	92
	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.

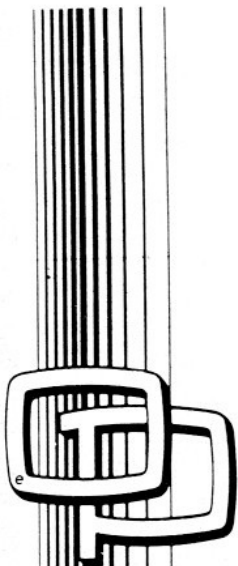
Maybe sabe dar la solución.

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

## Para cuando los "progicales" españoles

Para entendernos: ¿para cuándo tendremos "hojas de cálculo", procesadores de texto y bases de datos españoles 100%, es decir, desarrollados completamente en España?

La cuestión es importante, porque si bien podemos decir que no hay dinero suficiente para desarrollar hardware, la investigación y desarrollo en logical no es tan costosa, y menos aún si pensamos que el mercado de habla hispana es muy importante en el mundo, y este tipo de productos podría tener éxito en él. Además del dinero, para desarrollar logical hacen falta inteligencia y tiempo, pero de eso no nos falta; entonces: ¿por qué hasta ahora nos hemos dedicado a traducir productos extranjeros? ¿es que no tenemos cerebros capaces de desarrollar programas iguales, si no mejores, que los que hemos traducido?

La respuesta a estas preguntas es muchas veces el "marketing", es decir, se vende mucho mejor un programa con nombre inglés y menús (malamente) traducidos al castellano que un producto totalmente español, y consecuentemente con nombre español. Pero esta cuestión sería fácilmente resoluble con una adecuada política de precios, que podría ser fácil de conseguir con la ayuda del mercado hispanoamericano. Por otro lado el funcionamiento en relación con nuestras lenguas sería perfecto, porque estaría desarrollado desde el principio pensando en ello. También el soporte post-venta sería superior, por no hablar de la disponibilidad del producto.

Pero para que nuestros progicales tuvieran algo que hacer en el mercado español deberían ser al menos tan potentes como lo son sus hermanos de allende los mares (o las montañas, que también de ese lado vienen buenas cosas), y al mismo tiempo funcionar en una amplia gama de equipos que compartiesen el sistema operativo, problema éste de muy fácil solución una vez escrito el programa y siempre que el desarrollo se haya hecho pensando en esta posibilidad. Quizás el problema (de programación) más serio a resolver sea la contabilidad con los progicales ya existentes, más aún teniendo en cuenta el éxito que están teniendo los "paquetes integrados", que incluyen los tres tipos clásicos de progicales. Pero este es un problema de programación, y como tal, tiene solución. Quizás en este aspecto podrían surgir problemas de copyright o de compatibilidad "excesiva" y ahí debemos cuidarnos para que no nos traten de "japoneses" o de "copia-todo".

Por último se puede pensar que por algo se empieza, y una vez establecidos en nuestro mercado los progicales españoles, ¿quién dice que pronto una conocida marca de ordenadores profesionales no ofrezca como regalo un "paquete" progical completamente español en lugar del típico paquete extranjero que suelen ofrecernos?

Víctor Manuel Díaz Díaz.



# LA REVISTA



sta informática para todos ● O.P.: La revista informática para todos ● O.P.: La revista informática para todos ● O.P.: La r

## Ruidos y rumores

□ Una compañía de Hong Kong totalmente desconocida, la **International Quartz Ltd**, anuncia un portable que si posee todas las características que su promotor le atribuye, tendrá un merecido buen puesto en esta categoría.

Este ordenador portable denominado **9240** tiene el aspecto de un Gavilán o un HP 110 y está dotado de una pantalla de cristal líquido de 25 líneas, de 80 caracteres, un procesador 80186, 128 Ko de memoria ampliables a 640 Ko y un disquete de 360 Ko colocado en la parte lateral.

Es totalmente compatible IBM con MSIDOS y además dispone de CP/M 86. Su pantalla de 25 líneas le permite ejecutar cómodamente lógicas como Lotus 1-2-3, woedstar, dBase II, Visicalc, etc. El precio de la máquina no ha sido dado a conocer.

□ Dos portables más vienen a incrementar esta nueva tendencia en la construcción de ordenadores. Se trata del 2001 de Otrona y del Pivot de Morrow.

El Otronna 2001 tiene una estética curiosa (en tres bloques separados) y es totalmente compatible IBM (procesador 8088). Un segundo procesador (opcional) Z 80B le permite ejecutar programas escritos para correr en CP/M. También en opción, dispone de coprocesador aritmético 8087, moden integrado, disco y placa gráfica alta revolución.

El Pivot de Morrow también tiene una estética un poco bizarra. Demasiado compacto, puede ser. Su característica esencial es el estar dotado, al igual que el HP 110 de un microprocesador CMOS 80C86 de bajo consumo.

□ Está actualmente en estudio por parte de la universidad Heriot-Watt de Edimburgo en colaboración con varias universidades europeas el proyecto del primer **ordenador óptico**.

Utiliza «transphasor» equivalente óptico de un transistor conmutando varios cientos de veces más rápido y pudiendo ser utilizado para aplicaciones de memoria. Este tipo de ordenador presenta la ventaja de no estar limitado al código binario y de poder efectuar varias operaciones simultáneamente a diferentes velocidades y no necesariamente en secuencia lógica.

El programa está financiado por la CEE.

□ El constructor japonés **Sord** acaba de añadir a su gama de micro-ordenadores un nuevo portable, el **IS 11**. Este portable tiene la particularidad de integrar varios lógicos en ROM: hoja de cálculo, calculadora agenda-calendario, gestión de ficheros, gráficos y comunicaciones.



Está basado en un Z 80 C-Mos a 314MHZ y ofrece en standard 64 Ko de ROM extensible a 128 Ko mediante cartucho y 32 Ko de RAM extensible a 64 Ko. Dispone de teclado Qwerty de 72 teclas con 6 teclas de función y una pequeña pantalla de cristal líquido de 8 líneas de 40 caracteres con capacidad de gráficos en resolución 64x256 puntos. Se integra en el mismo un lector de microcasetes de 128 Ko que hace las funciones

de disquete.

El IS 11 dispone de 1 interfaz serie asíncrono (salida de nivel TTL), un RS 232 C, interfaz paralelo compatible Centronics, lector de código de barras...

Opcionalmente pueden serle conectadas un teclado numérico con 16 teclas de función y una pequeña impresora térmica (ambos formando con el equipo un conjunto de unidad de disquete 3,5 pulgadas, moderna, etc.).

## Manifestaciones

La **International Computer Show** Colocia (C'84) del **14 al 17 de junio de 1984** registra una inscripción récord. Más de 160 empresas de 11 países se ha inscrito hasta el momento.

¡Pero no veo ninguna española en la lista!

Todos los líderes del mercado del ramo están presentados. La C'84 presenta ordenadores, sistemas periféricos, transmisión de datos, comunicación, accesorios, entretenimiento, materiales de instalación, software, software orientado para el uso del sector y servicios.

El certamen, que se complementa con un programa especial orientado a los usuarios,

está abierto tanto para profesionales como para el público en general.



El «**Salón Internacional de Tecnología y Aplicaciones de la Robótica**», que tendrá lugar en Zaragoza entre los días **13 y 17 de noviembre** de este año, adquiere consistencia día a día. Los organizadores de este Certamen, el primero en su género en España, manifiestan su satisfacción al ver como los sectores interesados van respondiendo a su ya avanzado proyecto, tanto en lo que concierne a la reserva de espacio por parte de los expo-

sitores, como al interés de los profesionales por visitar la muestra y por participar en las jornadas técnicas que la acompañarán.

Aproximadamente la mitad de los casi 4.000 m<sup>2</sup> destinados a exposición han sido ya reservados en este momento lo que, junto con la notable diversidad de los expositores interesados, permite augurar que la muestra será comprensiva y representativa de la oferta al alcance del usuario a finales de 1984.



**Electron 85**, Salón profesional de la Electrónica, tendrá lugar en el Parque de Exposiciones de Burdeos (Francia) los días 19 al 21 de marzo de 1985.



El Salón tiene por objeto dar a conocer las tendencias de la electrónica en el Suroeste. Se dan cita en él las áreas de la electrónica profesional (aviación, medicina, instrumentación, informática industrial), automatismo y robótica, tele-

mática y componentes. Coincidiendo con el mismo, se realizan coloquios sobre temas relacionados con la electrónica y sus aplicaciones.

Una importante manifestación a tener en cuenta en su agenda.

## Nuevos productos

El nuevo **COMMODORE SX-64** es una versión portátil del conocido **COMMODORE 64**. Lleva integrados un monitor en color de 127 mm., de diagonal, una unidad de disco 1541 y amplificador y altavoz para audio. Todo el software del **COMMODORE 64** puede ejecutarse en el nuevo modelo. Los periféricos del **COMMODORE 64** y el **VIC-20** (unidad

**Televideo Systems Inc.**, ha presentado una nueva unidad de expansión que permite al usuario ampliar las posibilidades a la familia **Tele-PC** de ordenadores personales compatibles **IBM**. El **1605E** añade 6 plots a cualquiera de los miembros de la familia **Tele-PC** de **Televideo**. El **1605E** que tiene 6 pulgadas de altura y se instala fácilmente con un sim-



de discos, impresora y plotter) pueden conectarse directamente al **COMMODORE SX-64**. Varios interfaces le permiten usar como periféricos una gama completa de unidades de disco de gran capacidad, plotters para trabajos científicos e impresoras matriciales rápidas y de alta calidad (impresoras de margarita). También puede conectarse el monitor en color de 13" **COMMODORE 1702**, cuando el usuario lo necesite.

△△△△△△△△△△△△

**Specific Dynamics Ibérica**, anuncia que su representada

ple cable y un adaptador.

△△△△△△△△△△△△

El Sistema **NCR I-9100** mantiene la compatibilidad con sus antecesores, así como capacidad de migración a equipos superiores, aportando mejoras en cuanto a diseño y tecnología.

La unidad principal está contenida en un mueble compacto en forma de **TORRE** y de dimensiones reducidas, donde se encuentran el procesador, la memoria, los distintos controladores/adaptadores y periféricos integrados.

Cada Sistema **NCR I-9100** puede soportar hasta 15 usuarios interactivos y múltiples trabajos batch, pudiendo además estar integrado dentro de una red de comunicaciones, compartiendo los datos y la capacidad de proceso con otros ordenadores próximos o remotos.

El Sistema Operativo está específicamente diseñado para cubrir tanto las necesidades de gestión de primeros usuarios, como de instalaciones más sofisticadas.

Con el **NCR I-9100** están disponibles una serie de Aplicaciones de alto nivel en los campos de Gestión comercial, de producción financiera y personal, entre otras.

△△△△△△△△△△△△

**Televideo Systems Inc.**, ha presentado en el **Comdez 84** su nuevo terminal de pantalla modelo **925E**, que emula al popular terminal **925** de **Televideo**, pero presentando un diseño ergonómico para mayor comodidad del usuario.

El **925E** presenta una pantalla inclinable y giratoria para comodidad del usuario, una puerta de impresora y 16 teclas de función (32 por medio de la tecla «shift»). También está disponible una tarjeta de gráficos opcional.

△△△△△△△△△△△△

El **SHARP OA-95/SHARP 8100** está construido sobre el microprocesador **16/32 bits Motorola** a **10 MHz**, utiliza el sistema operativo **UNIX** y dispone de una amplia gama de configuraciones.

Entre sus características pueden señalarse: memoria de **512 Ko** a **4 Ko**, diskettes de **1 Mo**, discos de **10/20/40/74/134 Mo** y alta resolución de **1152 x 750** puntos.

△△△△△△△△△△△△

**IBM** anuncia el Sistema de Fabricación **7545**, diseñado para una amplia gama de operaciones de montaje electrónico, fabricación y manipulación de materiales. El Sistema complementa la gama de productos actualmente ofertados por **IBM** al disponer de un eje **Z** servocontrolado.

Tiene cuatro modalidades de movimiento y se programa mediante un Ordenador Personal **IBM**. Está equipado con una versión mejorada del lenguaje de programación para robots desarrollado por **IBM**, el **AML**. Este lenguaje de control suministra al sistema capacidad de comunicaciones de da-

tos y permite la rápida y fácil elaboración de programas de aplicación.

Consta de un controlador basado en microprocesador con un cuadro de mandos para el operador y un manipulador con cuatro grados de libertad servocontrolados.

△△△△△△△△△△△△

**Specific Dynamics Ibérica, S.A.**, como distribuidor para España de los productos de **Televideo Systems Inc.**, presenta la nueva impresora de margarita con calidad de correspondencia: la **TP-750**

Es fabricada por **Merchatron Systems Inc.**, una compañía subsidiaria de **Televideo**.

La nueva **TP-750** lleva como standard un interface paralelo **Centronics** y como opción una serie. Entre los accesorios se incluye un tractor bidireccional.

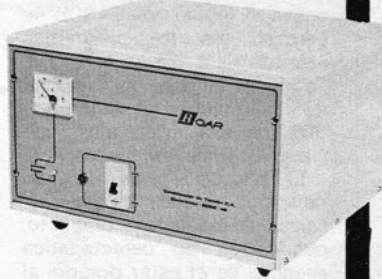
Funciona a **50 cps**. Tiene **132** columnas a **10 cpi**., tres anchos de **10, 12 y 15 cpi**. y espaciado proporcional.

La cinta es tipo cartucho compatible **Diablo**. La margarita de impresión es la **Silver Reed** o la propia de **Televideo**.

△△△△△△△△△△△△

**Electrónicas Boar** introduce la nueva serie **HE (High Efficiency)** de estabilizadores de tensión **C.A.**, de alta velocidad de respuesta.

Estos equipos se fabrican en modelos de serie entre **4,5 y 30 KVA**, pero su potencia puede ampliarse a otras muy superiores, al introducir un transformador compensador en el sistema de regulación. La anterior serie **HS (High Speed)** se limitará a las potencias **300 VA-3 KVA**. Al igual que la serie **HS**, la conmutación estática por triac, se hace mediante bobina ecualizadora.



La regulación de tensión se realiza a través del primario del transformador compensador, amortiguándose las interferencias en el secundario que alimenta la carga. El transformador separador puede ser de ultraaislamiento, consiguiéndose una atenuación en modo común de más de **110 dB**, sien-



do de 65 dB si el transformador es de ejecución normal. Opcionalmente puede ser ultraaislamiento, consiguiéndose una atenuación en modo común de más de 110 dB, siendo de 65 dB si el transformador es de ejecución normal. Opcionalmente puede llevar protección estática de alta-baja tensión.

Su aplicación es la alimentación de equipos eléctricos y/o electrónicos que exigen una tensión de entrada estabilizada, sin distorsión sin ruidos ni parásitos, tal como ordenadores, equipos electromedicina, sistemas telefónicos y de comunicaciones, etc.

En el desarrollo de la nueva generación de cintas para ordenador de mayor capacidad se han decidido los destacados productos de mecanismo de arrastre por la cinta de dióxido de cromo. La técnica BASF del tratamiento de datos ha creado para esa nueva generación una cinta para ordenador de dióxido de cromo High Density.

Con este tipo de cintas pueden obtenerse densidades de grabación de hasta 40.000 Bytes/Inch, con cabezas de película fina de la más reciente tecnología. La cinta BASF ha obtenido excelentes resultados, tanto por lo que respecta a sus características electromagnéticas y su duración, como en lo referente al esmerado tratamiento de las sensibles cabezas de película fina.

La cinta es recomendable fundamentalmente para todos los sistemas de High Density Cartridge: desde los sistemas de 1/2 Inch con altas capacidades y volúmenes de transmisión, para el empleo en grandes ordenadores, hasta los sistemas de 1/4 Inch, para el empleo en ordenadores personales.

Ese desarrollo se basa en la experiencia y conocimientos de la BASF, en cintas de dióxido de cromo para audio y video.

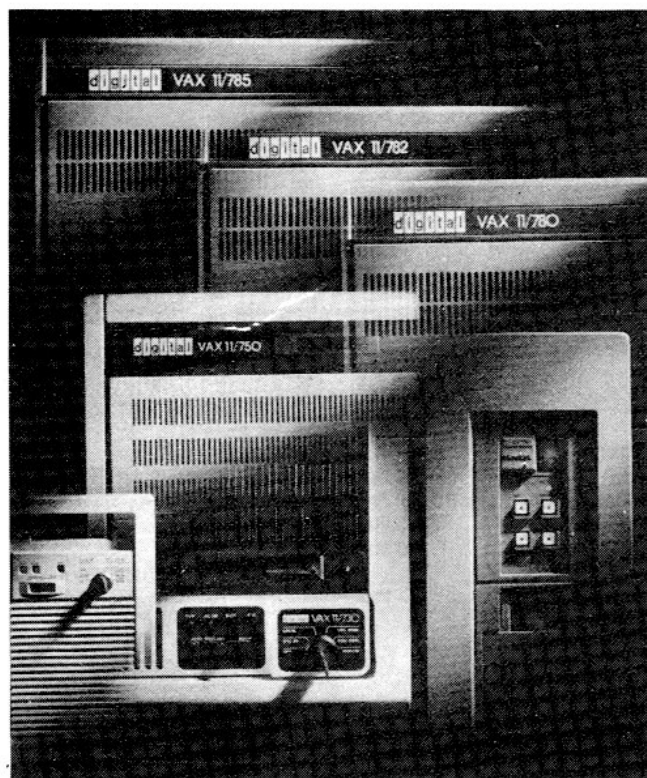
△△△△△△△△△△△△

Los laboratorios Wang han dotado a su ordenador personal modelo PC con la capacidad de comunicar con los sistemas SIEMENS bajo procedimiento MSVL. De esta forma, el PC de Wang se convierte en un terminal de tipo TRANSDATA 810 con características equivalentes a los periféricos SIEMENS: Pantalla 9750/9751/ 8160/8161, Impresoras 8112, Terminal impresor 8121.

La velocidad de transmisión para esta conexión puede llegar hasta 9.600 baudios.

△△△△△△△△△△△△

Digital ha presentado el sistema informático más potente de su conocida familia VAX.



El nuevo ordenador VAX-11/785 se caracteriza por una mejora en el rendimiento (de un 50 a 70 por ciento) en comparación con el VAX-11/780.

Para los usuarios, el mayor rendimiento del VAX-11/785 conlleva una ejecución más rápida de las tareas de cálculo intensivo; mejor respuesta en tiempo real; y capacidad para un gran número de usuarios en tiempo compartido. Por último, incluye proceso de transacciones, operaciones con bases de datos, desarrollo de software, y automatización de oficinas utilizando el programa de menús ALL-IN-1 de Digital.

Los nuevos productos de software incluyen la familia de gestión de bases de datos relacionales VAX Rdb.

El rendimiento aumentado del sistema VAX-11/785 se ha alcanzado gracias a la utilización de la tecnología Schott-

VAX-11/780, también aumenta el rendimiento en virtud de un acceso interno rápido.

△△△△△△△△△△△△

Array Intl., firmó un contrato de distribución en exclusiva para España y Portugal de los productos de Vault Corporation, entre los que destaca el diskette no copiable PROLOK.

Este diskette, grabado con su propia huella digital que lo identifica del resto y que resulta imposible copiar quiere ayudar al profesional de software en el difícil trabajo de evitar la piratería de la copia de programas, permitiéndole así rentabilizar su inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos.

Al introducir el Sistema de Protección de Software de PROLOK, el diskette de 5.25 pulgadas ofrece una serie de cualidades no encontradas en otros sistemas de protección de copias.

PROLOK resulta invisible para el usuario.

Los archivos de programas protegidos pueden ser copiados (para back-up) con las utilidades normales de cada sistema operativo.

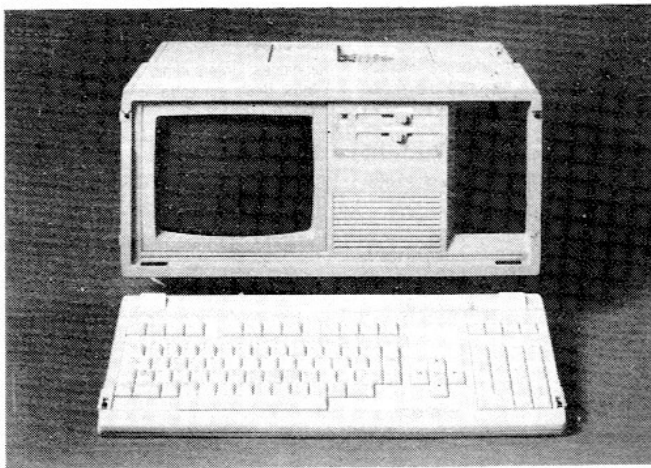
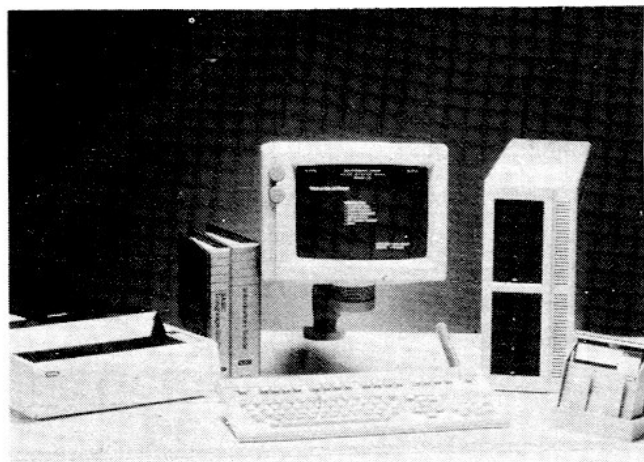
No necesita adaptarse ningún dispositivo especial de hardware al sistema que vaya a utilizar un diskette PROLOK.

Los sistemas de copiado bit a bit y de volcado de memoria utilizados para romper la protección de software resultan inútiles contra una protección PROLOK.

△△△△△△△△△△△△

Texas Instruments España anunció la inmediata disponibilidad de la Red Local Ethernet sobre su Ordenador Personal.

Ethernet es una de las redes locales más populares dentro del entorno de los microordenadores; la versión ofrecida por Texas Instruments permitirá la optimización de periféricos y recursos entre un número determinado de usuarios.



VEN A LA TIENDA  
Nº1 DE MADRID

REMSHOP-1

HORARIO: 10 MAÑANA A 10 NOCHE DE LUNES A SABADO



**RENOVACION EN MARCHA, S. A.**  
c/. Espronceda, 34-2.º int. - MADRID-3  
Teléfono (91) 441 24 78

**REM SHOP 1**  
c/. Galileo, 4 - MADRID-15  
Teléfono (91) 445 28 08

- REM** Somos profesionales.
- REM** Nace para dar mejor servicio.
- REM** Como oferta de lanzamiento, entrega un Bono del 10% del importe de su compra para adquirir nuevo material o programas.
- REM** CAMBIO acepta equipos de 2ª mano al adquirir otro nuevo
- REM** Consúltanos tus necesidades.

**HARD SPECTRAVIDEO**

1 SV 328	76.000 Ptas.
1 Unidad doble discos con controlador y salida centronics	148.000 Ptas.
1 Joystick-3	3.654 Ptas.
1 Impresora GP-500	49.900 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>277.554 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**249.798 PTAS.**

**HARD ATARI**

1 800 XI (64 K)	85.500 Ptas.
1 Disc Drive	99.500 Ptas.
1 Tableta Gráfica	15.900 Ptas.
1 Cassette	16.900 Ptas.
2 Joystick doble con mando a distancia	6.800 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>224.600 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**202.140 PTAS.**

**HARD ORIC**

1 Oric Atmos	59.500 Ptas.
1 Disco 190 K	89.900 Ptas.
1 Impresora GP-500	49.900 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>199.300 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**179.370 PTAS.**

**HARD MULTITECH**

1 MPF II	62.500 Ptas.
1 Joystick	2.500 Ptas.
1 Magnetofón	7.500 Ptas.
1 Impresora GP-500	49.900 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>122.400 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**110.160 PTAS.**

**SOFT SPECTRAVIDEO**

Music Mentor	5.995 Ptas.
Frantic Freddy	3.995 Ptas.
Flipper Sliper	3.995 Ptas.
Armoured Assault	1.995 Ptas.
Introduction to Basic	1.995 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>17.975 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**16.177 PTAS.**

**SOFT ATARI**

Pole Position	8.450 Ptas.
Tennis	8.450 Ptas.
Pac Man	8.450 Ptas.
Basketball	5.925 Ptas.
Jungla Hunt	8.450 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>39.725 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**35.752 PTAS.**

**5 SOFT ORIC**

Zorgons	2.300 Ptas.
Xenon	2.800 Ptas.
Ajedrez	2.800 Ptas.
Ghost Gobbler	2.100 Ptas.
Green Toad	1.900 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>11.900 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**10.710 PTAS.**

**5 SOFT MULTITECH**

Falcons/Fenix	1.700 Ptas.
Panic	1.700 Ptas.
Suicide	1.700 Ptas.
Sabotage/Tiroteo	1.700 Ptas.
Asteroides	1.700 Ptas.
<b>TOTAL</b>	<b>8.500 Ptas.</b>

**PRECIO PTAS. TOTAL**  
**7.650 PTAS.**

**REM NOTICIAS**

- REM FRANCHISING**  
Si quieres montar tu propia minitienda de informática o una tienda especializada, envíanos tu dirección y recibirás información completa.
- REM SOFT**  
Pagamos 20% de royalties de programas originales.
- REM DETALL**  
Si quieres vender nuestros productos, envíanos tu dirección y recibirás puntual información.
- REM CLUB**  
Reuniones, Intercambio de programas, Revistas, Libros, Únete a nosotros.
- REM INFORMATICA**  
Tenemos también SPECTRUM y COMMODORE Hard y Soft.

**BOLETIN DE PEDIDO**

Nombre y apellidos .....

Dirección y Teléfono .....

Deseo recibir más información .....

Deseo adquirir .....

Precio total (incluye 300 Ptas. de gastos de envío)

Giro Postal  Giro Telegráfico  Transferencia Bancaria

Ingreso en cuenta 3769.8 BANCO DE BILBAO, Rios Rosas, 44 - MADRID-3

Talón adjunto  Talón conformado adjunto

Tarjeta VISA número .....

Fecha Caducidad ..... Firma .....



c/. Espronceda, 34-2.º int. - MADRID-3

Al mismo tiempo, Texas Instruments anunció, la disponibilidad de su versión para emular el 3278 COAX y sus emuladores TTY y 2780/3780

Además dispone de un sistema de emulación (VDT931) para la conexión de sus micros a través de todos sus sistemas de la serie BS y DS instalados en España.

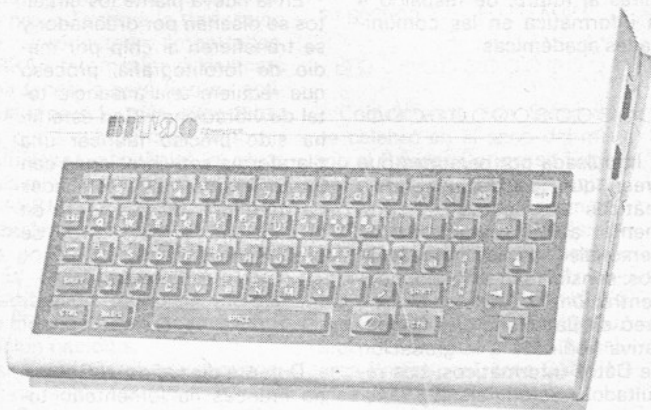


Cuando se habla de compatibles, se piensa inmediatamente en el IBM PC. Otro ordenador muy ligado al tema de la compatibilidad es el «veterano» Apple. Son dos compatibles de este último los que nos ocupan en esta ocasión.

El primero de ellos es el ZEUS-3003. Funciona, como era de esperar en torno a un 6502. Dispone de 12 Ko de ROM y 64 Ko de RAM ampliables a 192 Ko. Su teclado de 87 teclas incluye 10 teclas de función y teclado numérico separado. Las funciones y co-

El segundo, de aspecto similar al Apple, es el BASE 64A. Desarrollado en torno a un 6502 a 1 MHz, puede recibir, al igual que el anterior, un segundo procesador Z-80. Sus 32 Ko de ROM están distribuidos en 4 Ko para el monitor, 18 para el Basic y 10 Ko para el editor de texto.

Los 64 Ko de RAM de la versión de base, pueden ser ampliados a 192 Ko. Su teclado de 72 teclas tiene programadas las instrucciones Basic. También dispone de teclado numérico separado. Tiene posibilidad de mayúsculas y minúsculas y doble generador de caracteres entre los que se encuentran los caracteres españoles. Puede presentar gráficos en blanco y negro de 280 x 192 puntos y 140 x 192 puntos de color. Se le pueden conectar una o dos unidades de disco flexibles 5 1/4 pulgadas así como las tarjetas Z 80, 80 columnas, centronics, etc., mediante sus 8 conectores de expansión (también heredados del Apple) Es



**BIT 90.** Este ordenador es compatible con los negocios COLECO VISION y además, mediante el adaptador correspondiente, puede utilizarse con los cartuchos ATARI VCS.

Desarrollado entorno a Z80A, posee 18 Ko de RAM ampliables mediante módulos hasta 64 Ko y 24 Ko de ROM con el basic residente.

Tiene buenas capacidades gráficas y sonoras. En modo texto, visualiza 24 líneas de 32 caracteres. Tiene dos modos

gráficos en color, uno de baja resolución de 64 x 48 caracteres y otro de más alta resolución en 256 x 192 puntos. Sus posibilidades sonoras están aseguradas mediante tres generadores de 5 octavas además de un generador de ruido blanco. El sonido se reproduce a través del altavoz del TV.

Mediante los conectores de expansión puede serle acoplados un modem, interface RS 232, interface cartucho Joysticks, etc.



mandos Basic se encuentran preprogramadas en las teclas. Opcionalmente dispone de dos unidades de disquete 5 1/4 pulgadas, y también en opción, de un segundo procesador Z 80. Los accesorios, periféricos y programas para el Apple son compatibles con el Zeus.

importado para España por Micompsa.



**SCS Componentes Electrónicos S. A.**, distribuye el nuevo



## Noticias

**ADAMICRO** ha diseñado y creado una colección de posters industriales como parte de las actividades de promoción de las aplicaciones industriales de la microelectrónica, encomendadas por la Dirección General de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía dentro del contexto del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN).



**Memorex**, ofrece a los usuarios de la serie 4300 de IBM su nueva fórmula de «Garantía Económica», de aplicación a los contratos que se celebren en los próximos meses de mayo a diciembre.

La Tarjeta de Garantía Económica, de diseño igual al de las Tarjetas de Crédito, asegura el reembolso de las cuotas de mantenimiento mensual en caso de avería en cualquiera de las unidades de disco, cintas, terminales e impresoras, de la serie 4300 que cubre la Tarjeta.



**Digital Equipment Corporation** y la **Universidad de**

**Stanford** han anunciado el acuerdo conjunto de establecimiento del Proyecto SUNDEC un programa de investigación de 6 millones de dólares. Digital donará equipos y fondos a Stanford, y ésta investigará las aplicaciones de la tecnología del proceso distribuido en las diferentes familias de equipos informáticos.

El Proyecto SUNDEC investigará los mejores métodos para ofrecer a los usuarios de los equipos de la universidad el acceso más adecuado a los recursos informáticos, de comunicación, y de sistemas de archivos. Participan en el proyecto la Low Overhead Timesharing System (LOTS) Computer Facility (que desarrollará una investigación sobre las aplicaciones informáticas en la enseñanza), el Departamento de Electrónica (que trabajará en ayudas al diseño VLSI, y en el uso de ordenadores personales como estaciones de trabajo gráficas), y la Graduate School of Business, que explorará las aplicaciones administrativas del proceso de datos y el acceso a grandes inversiones de Digital en el campo de la educación forman parte de una política, vigente desde hace tiempo, pero con

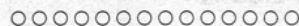
miras al futuro, de respaldo a la informática en las comunidades académicas.



Impulsada por personas que creen que los trabajos informáticos se adaptan perfectamente a las características personales de los minusválidos: sensibilidad extrema, concentración y constancia, se creó en Barcelona una Cooperativa dedicada a la grabación de Datos informáticos. Los resultados están siendo altamente positivos.

Hoy, después de un período relativamente corto de funcionamiento la Cooperativa compete con toda normalidad en el mercado catalán de la grabación. Trabaja para empresas privadas, entre ellas servicios informáticos y para Instituciones Públicas. En este sentido cabe resaltar que recientemente le fue subcontratada la entrada de datos en tiempo real del escrutinio de las últimas elecciones Autonómicas Catalanas.

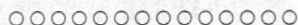
Constituyen la Cooperativa en la actualidad veintidós personas, trabajando en dos turnos, algunas con deficiencias físicas y otras con sordera.



**McDonnell Dougals Corporation** ha inaugurado en St. Louis, Missouri, USA, la nueva planta de electrónica para la fabricación de chips electrónicos de diseño especial para diferentes divisiones, como la aeroespacial y la de ordenadores.

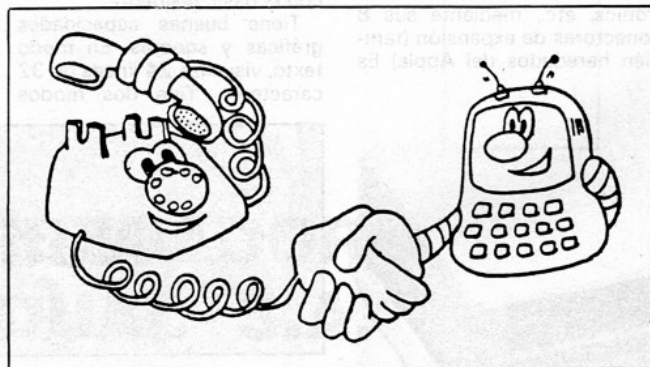
Cerca de una cuarta parte del área total de esta nueva instalación, de 17.650 metros cuadrados, se dedica a «salas limpias» donde se fabrican los microcircuitos. Algunas de estas salas son de Clase 100, lo que significa que no contienen más de 100 partículas de polvo por pie cúbico de aire; este porcentaje representa un nivel bajísimo, máxime si se compara con el millón de partículas por pie cúbico que se aprecia en una oficina típica.

En la nueva planta los circuitos se diseñan por ordenador y se transfieren al chip por medio de fotolitografía, proceso que requiere una ausencia total de vibraciones. Con este fin ha sido preciso fabricar una plataforma antivibraciones con un anclaje de 1.000 toneladas de hormigón directamente en el subsuelo, a 15 metros de profundidad.



Durante diez años, el Gobierno Francés ha fomentado todas las experiencias que iban surgiendo en el campo de la enseñanza asistida por ordenador, pero su coste financiero resultaba siempre bastante elevado.

El advenimiento de los micro-ordenadores, el creciente apogeo de los medios de comunicación y la electrónica, la



necesidad de formar a la población en el terreno de la informática ha cambiado las cosas.

A partir de 1981, el Gobierno Francés decidió implantar la informática en los Institutos de Enseñanza Media, más tarde en los colegios y en las escuelas. Para ello, se creó un plan llamado «10.000 micros», que ha sido llevado a cabo en los tres sectores claves de la enseñanza:

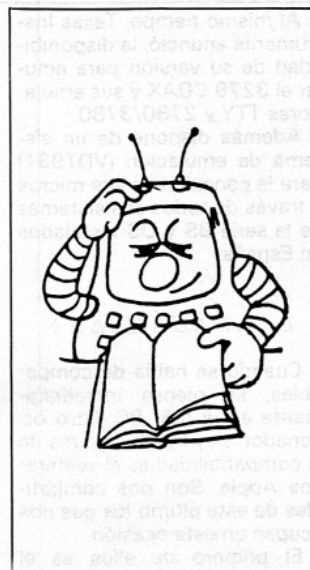
- Formación de Profesores.
- Propagación y desarrollo de didácticas.
- Adaptación del material de informática a las necesidades de la enseñanza: material resistente, carácter especial

destinado a la enseñanza, fácil manejo para los niños, creación y divulgación de un nuevo lenguaje el LSE (Lenguaje simbólico destinado exclusivamente a la enseñanza).



El grupo de empresas de la **Compañía Telefónica Nacional de España** ha conseguido la adjudicación del concurso internacional convocado por la **Compañía National Canadian Pacific (CNCP)** para el establecimiento de una Red de Transmisión de Datos.

En una primera fase se incluyen dos nudos principales situados en Toronto y Edmonton así como los correspondientes nudos secundarios que darán servicio a las zonas del este y el oeste del país. Una segunda fase tendrá sus nudos principales en Vancouver y Montreal.



la «TASKFORCE», así como por los participantes en el programa ESPRIT, como parte del sistema de intercambio de informaciones de dicho programa.



Los laboratorios Wang han celebrado la entrega e instalación del modelo VS número diez mil. La celebración tuvo lugar en la línea de producción de la fábrica Wang de Tewksbury —Massachusetts, donde representantes de los distintos departamentos de la fábrica, brindaron por el éxito alcanzado en la comercialización y producción de esta línea de sistemas.

El VS número diez mil fue entregado a la compañía Grumman Data Systems, división de GRUMMAN AEROSPACE.



En el marco del programa de investigación y desarrollo ESPRIT, la Comisión de las Comunidades Europeas, acaba de pasar pedido de la primera fase de un contrato para la instalación, en los próximos dos años, de un entorno telemático experimental destinado a su «Task-Force» —Tecnologías de la Informática y de las Telecomunicaciones.

Este contrato ha sido confiado al consorcio que reúne a cuatro grandes constructores europeos del sector de las tecnologías de la información: **BULL, ICL, OLIVETTI y SIEMENS.**

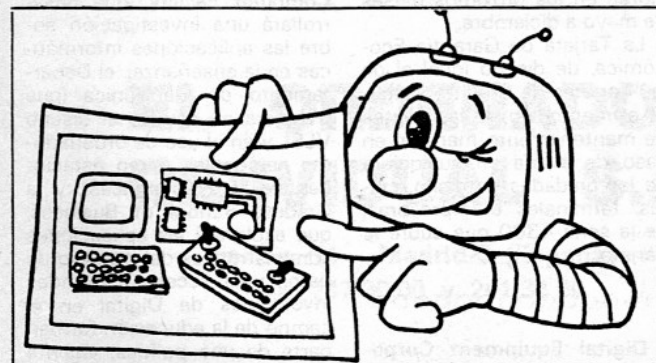
Este proyecto trata de la realización de una red local con estaciones de trabajo comunicándose entre sí y con servicios de burótica e informática. Este sistema será utilizado por los componentes de



El **Centro de Estudios Avanzados de Informática (CEAI)**, ha realizado su seminario número 100.

Los seminaristas están organizados de forma residencial, de 3 a 5 días de duración con audiencias limitadas e impartidas por profesionales seleccionados de toda la organización **IBM.**

Los seminaristas actualmente en calendario son 12 y recorren una amplia gama de posibilidades temáticas, como por ejemplo «Productividad en Centros de Proceso», «Implantación de un Centro de Información», «Planificación de un Sistema de Información», «Los usuarios y el Sistema de Información», etc.



Hace poco más de un año que la Dirección Provincial del INSALUD de Guadalajara y la Gerencia de SIS firmaron un contrato para que ésta última realizase lo que podrá denominarse prueba piloto dentro del marco de las Residencias Sanitarias de la Seguridad Social.

Ya que el servicio contratado entre la Residencia y SIS pretende un nivel de integración de datos unitario y una extensión de la gestión informatizada a todas las áreas del cuidado de pacientes —tanto internos como externos del Hospital— y una administración acorde con la agilidad que se intenta dar a la gestión, se pusieron en funcionamiento, entre otras, las siguientes aplicaciones: Ficheros Maestros de Pacientes, Historias Clínicas, Admisión, Altas y Traslados, Control y Gestión de camas, Urgencias, etc.

Al disponer de información en tiempo real, se ha ahorrado el cincuenta por ciento del tiempo que antes se perdía buscando información. Se han suprimido las tediosas tareas de elaborar plantillas, rellenar impresos, libros de consultas, estadísticas oficiales, etc., al ser llevado todo en el ordena-

dor, aumentando consiguientemente la productividad y optimización de recursos humanos. En el servicio al paciente no hay ni esperas ni colas. Un paciente puede reservar horas en más de una consulta, en el mismo día. Se pueden concertar, planear o cambiar las consultas por teléfono, y encontrarse los documentos clínicos preparados antes de la consulta.

El ordenador instalado en 1983 para llevar a cabo todas estas tareas es un PDP-11/70 de Digital.

La empresa **ARRAY Internacional** distribuirá programas estandar para los micros más comunes en el mercado nacional. Su intención es la de seleccionar y distribuir software español a través de sus filiales en los países de habla hispana.

Hasta el momento, la venta masiva de soluciones la domina Estados Unidos, debido en gran parte a la facilidad de distribución dentro de su propio mercado y al consumo masivo de la pequeña informática en este país; pero indudablemente el consumidor hispano precisa de soluciones en español que ofrezcan una calidad y rendimiento equiparado a las

soluciones ya existentes en inglés. Muchas empresas, están ya procediendo a la traducción de productos importados. **ARRAY Internacional**, dedicará una faceta a este tipo de actividad, pero lo más importante es que va a permitir exportar soluciones españolas a otros países.

**ARRAY** por el momento, distribuye el software representado por **SOFTSEL**, una de las más prestigiosas firmas de distribución mundial, además de algunos productos de fabricación nacional.

Asimismo distribuye el paquete de software **Open Access** de **Spi**, que se ha convertido en el producto líder del mercado USA.

**Florista Transworld Delivery Association (FTDTM)** y **3 O.M. Inc.**, han anunciado un acuerdo por el que los miembros independientes de **FTD** de los Estados Unidos podrán comunicarse mediante terminales, sistemas **MICRO-11**, y la familia de ordenadores personales **Rainbow** de **Digital**.

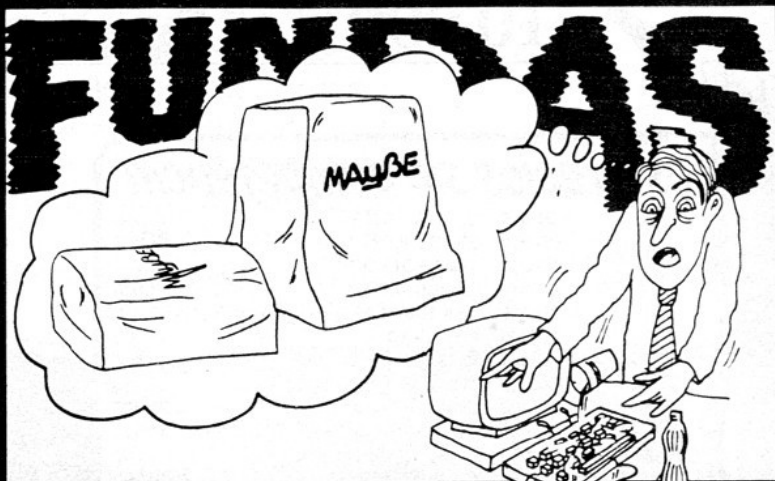
La familia **Rainbow** pondrá en comunicación a los miembros de **FTD** con un ordenador central, a la vez que les sirve

como ordenador personal propio para ayudarles a controlar su gestión.

Coincidiendo con **Sicur 84**, se celebró en el seno del mismo el **Primer Congreso Español de la Seguridad**, organizado por la **AES.**, que se materializó en más de veintitrés actos (conferencias, seminarios y mesas redondas) concernientes a las seis áreas temáticas siguientes: área Tecnológica, área de Servicios, área Legal, área Profesional, área Sociológica y área Metodológica.

**NCR** comenzó en Inglaterra el año de su Centenario con un importante pedido en ordenadores de propósito general para las Oficinas de Correos.

Los ordenadores que serán entregados en el curso de los dos próximos años, capacitarán al **Post Office** para implementar su Sistema Integrado de Contabilidad. Se trata de un proyecto para mecanizar muchos de los actuales procedimientos manuales ejecutados en su red de 181 Oficinas Postales Centrales por todo el país.



**MAYBE** BARCELONA - 6 - Bnío, 102 - Entresuelo 3º  
Tfno. (93) - 201 21 03, MADRID - 10 - Gal. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.  
Tfno. (91) - 445 84 38 - 446 60 18.

**MAYBE**  
le evitará  
encontrarse  
en esta  
situación

**BOLETIN DE PEDIDO a mandar a MAYBE - Gal. Martínez 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: .....

(1) Apple con dos drives.

**GARANTIA UN AÑO**

# KATSON

★ **92.500**



**KATSON II**

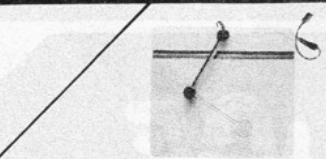
La mayor variedad en tarjetas y accesorios para tu APPLE\*

\* (APPLE) es marca registrada de Apple Computer Inc.

ECHATE UNOS MARCIANITOS

JOYSTIC por tan sólo

**5.700**



ALTA FIABILIDAD

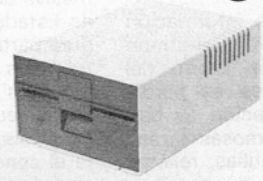
**62.500**



DISK DRIVE TRACCION DIRECTA

DISK DRIVE

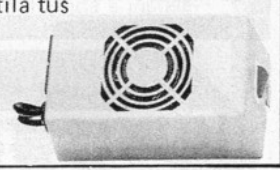
**58.500**



MECANICA SHUGART

Este verano ventila tus tarjetas y fuentes de alimentación por

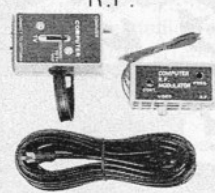
**10.000**



Aprovecha las posibilidades gráficas con el tablero gráfico PLOTT II.

**17.000**

Utiliza tu T.V. con el modulador R.F.



**3.500**

*estos son nuestros precios sin competencia*

ORDENADORES PERSONALES			
KA-001	KATSON II	92.500	
KA-002	KATSON II con teclado numérico	98.500	
TARJETAS Y ACCESORIOS			
CD-001	8088 CARD	117.300	CD-015 EPROM WRITER 16.500
CD-002	A/D - D/A CARD	96.850	CD-016 80-COLUMN CARD 16.000
CD-003	A/D CARD	63.200	CD-017 CONTROLADOR 11.300
CD-004	IEEE-488 INTERFACE CARD	55.000	CD-018 LANGUAGE CARD 13.500
CD-005	6809 CARD	60.700	CD-019 16 K RAM CARD 12.900
CD-006	SERIAL INTERFACE RS-232 C	14.900	CD-020 PAL CARD 15.500
CD-007	SUPER SERIAL CARD	36.750	CD-021 6522 PARALLEL CARD 16.200
CD-008	COMMUNICATION CARD	14.250	CD-022 MUSIC CARD 18.750
CD-009	128 K RAM CARD	44.000	CD-023 SPEECH CARD 20.000
CD-010	CP/M CARD	13.500	CD-024 80 COLUMN SOFT SWITCH CARD 34.900
CD-011	WILD CARD	18.500	CD-025 RF Modulador 3.500
CD-012	GRAPPLER + BUFFER CARD	39.500	CD-026 COOLING FAN 10.000
CD-013	TIME II CARD	19.125	CD-027 JOYSTICK para APPLE 5.700
CD-014	PARALLEL PRINTER CARD	12.375	CD-028 SWITCHES 40/80 COLUMNAS 2.500
			CD-029 TABLERO GRAFICO PLOT II 17.500
		DISK DRIVER	
		DD-001	Disk driver - Unidad de disco flexible simple cara simple densidad 143 K. Mecánica Shugart. 58.500

**OFERTA ESPECIAL**

**97.500!!**

**CONFIGURACION "ESTUDIANTE"**

1	KATSON II	92.500
	con manual en castellano y cassette.	
1	MODULADOR RF.	3.500
1	JOYSTICK	5.700
1	UNIDAD LECTORA DE CINTA	7.500

**CONFIGURACION "GESTION"**

1	KATSON II c.t.n.	98.500
2	DISC DRIVER	117.000
1	CONTROLADOR	11.300
1	LANGUAGE CARD	13.500
1	MONITOR FOSFORO VERDE	29.000
1	PRINTER CARD	12.375

109-200

281-875

**262.000!!**

KATSON es una exclusiva de:  
**ANGLEX**  
 Anglo-Española de Trading, S. A.  
 Ayala, 13  
 MADRID-1  
 Tels. 276 22 74  
 276 22 75  
 Telex: 42.597 ANLE

# ¿Dónde está la quinta generación?

En el transcurso de los últimos treinta años los ordenadores han sufrido cuatro grandes transformaciones y amanece la quinta. Esta nueva generación, imaginada por los japoneses, parece que ha sido tomada muy en serio por los constructores y puede interesar a una amplia clientela, separada todavía de la informática. ¿Qué se nos prepara en el secreto de los centros de investigación?

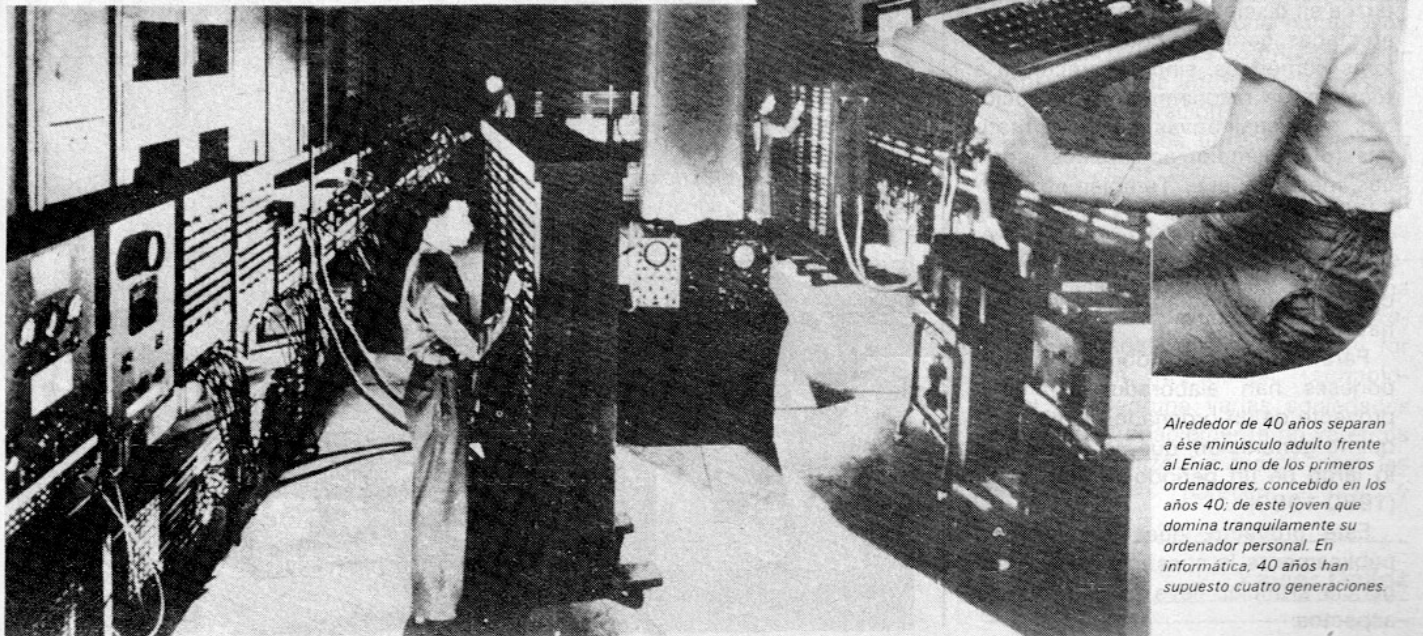
Antes de examinar la quinta generación conviene definir las cuatro primeras.

**Primera generación:** Ordenadores con válvulas electrónicas. En 1946, el Eniac contenía 18.000 válvulas, 70.000 esistencias, 10.000 condensadores, 60.000 interruptores. Medía 30 m. de largo, 3 m. de alto, 90 cm. de profundidad y consumía 140 Kw.

**Segunda generación:** Ordenadores con transistores. En 1958 apare-

ció el primer ordenador del mundo que empleaba estos pequeños objetos singulares. Los transistores, que cumplían las mismas funciones que las válvulas electrónicas, son más compactos, consumen muy poca energía y son más rápidos y más fiables.

**Tercera generación:** Ordenadores con circuitos integrados. En 1970 Intel fabricó dos circuitos integrados



Alrededor de 40 años separan a ése minúsculo adulto frente al Eniac, uno de los primeros ordenadores, concebido en los años 40, de este joven que domina tranquilamente su ordenador personal. En informática, 40 años han supuesto cuatro generaciones.

que agrupaban un millar de transistores en una «pulga» minúscula: el circuito de memoria (que sustituía a las memorias teóricas) y el circuito procesador. Estos circuitos integrados eran cada vez más complejos y de mejores resultados y revolucionarían la industria electrónica.

**Cuarta generación:** Ordenadores con circuitos integrados de alto grado de integración; se trata de los ordenadores personales de nuestra generación, que, en realidad, todavía se encuentra mal definida. En el transcurso de los años 70, el número de transistores se multiplicó por cien. Creció la velocidad de los procesadores, así como su número de instrucciones; el número de bits pasa de cuatro en 1970 a ocho en 1975, a dieciséis en 1978 y a treinta y dos en 1981. Paralelamente se introducen en el procesador memorias, funciones de control y de entrada/salida e informaciones para asegurar el enlace entre el procesador y los órganos externos (discos, memorias, etc.).

Finalmente, los precios disminuyen un 30% anual desde 1970. Estos VLSI (Very Large Scale Integration = integración a muy gran escala) han sustituido a las tecnologías de los años 1960 (toroides, transistores, etc.), pero el tipo de funcionamiento del ordenador no ha cambiado desde el Eniac.

### *¿Por qué una quinta generación?*

La nueva generación de ordenadores debe permitir acelerar la difusión de las aplicaciones de la informática. Para ello es necesario que se introduzca en disciplinas hasta ahora poco afectadas, como las que no tratan valores numéricos, sino que recurren a técnicas de razonamiento y a nociones más cualitativas que cuantitativas (por ejemplo, actividades jurídicas, medicina, etc.). También es preciso que el ordenador sea accesible a no especialistas en informática. Deben poder dirigirse al ordenador mediante la voz, la imagen y el lenguaje natural.

Para alcanzar este objetivo, los japoneses han elaborado el amplio proyecto de un ordenador llamado de quinta generación, que se extiende a lo largo de un período de diez años (1980-1990).

Este proyecto, que ha planteado públicamente la cuestión de la inteligencia artificial, lleva consigo varios aspectos:

- **Mejora de las técnicas de interfase hombre-máquina.** Estas técnicas afectan al tratamiento de la voz, tratamiento de la imagen y tratamiento del lenguaje natural.
- **Puesta a punto de los sistemas de tratamiento de conocimientos,** cuyos componentes principales son la representación de los conocimientos, los sistemas hábiles, los métodos de razonamiento, las bases de datos y los métodos de prueba.
- **Desarrollo de herramientas para facilitar el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de conocimientos.** Ante todo se trata del desarrollo de lenguajes mejor adaptados que los Basic, Fortran, Pascal, seguido del desarrollo de ordenadores muy rápidos y, finalmente, el desarrollo de nuevos métodos de programación.

### *Facilitar el diálogo hombre-máquina*

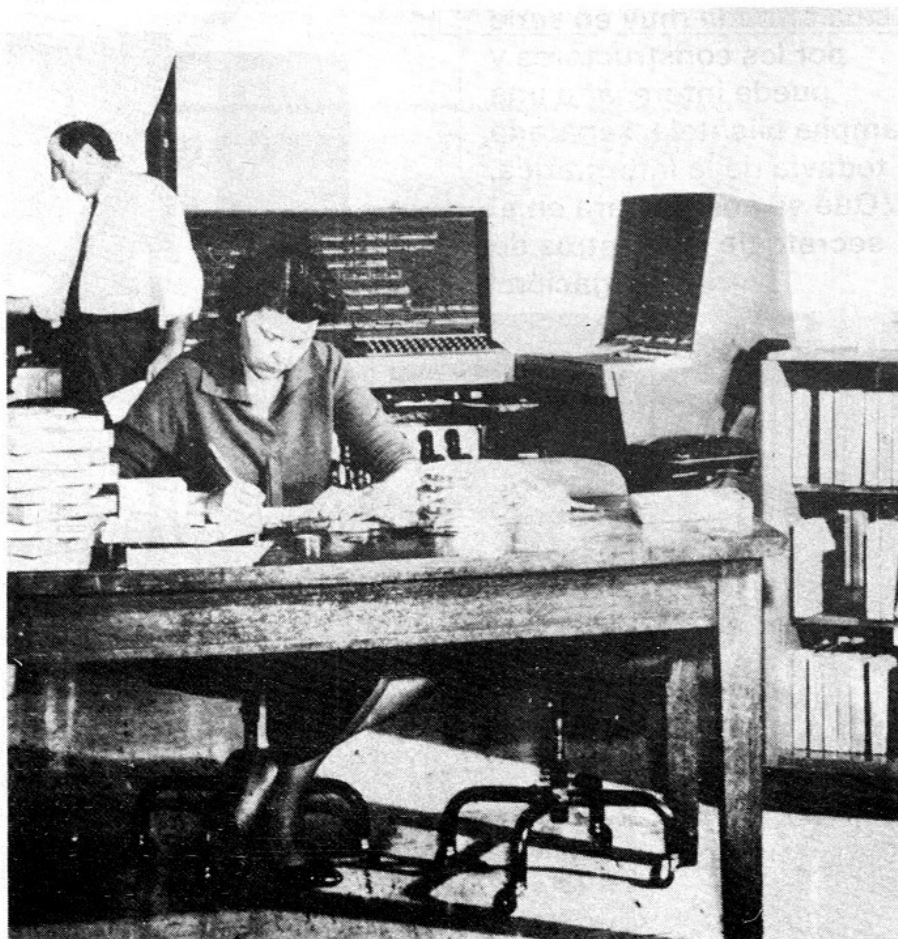
La mejora de las técnicas de interfase hombre-máquina es el aspecto más importante de la quinta generación. De él depende el éxito de la informática acerca de estos «nuevos

usuarios», que se servirán de los ordenadores sin ninguna formación informática, del mismo modo que el conductor de un vehículo no necesita conocer mecánica.

Estas técnicas afectan principalmente a la palabra (reconocimiento y síntesis), a la imagen (visión y síntesis) y al lenguaje natural.

El reconocimiento de la palabra será el progreso más sensible para el usuario, que no necesitará el teclado. Todavía se deben superar varias dificultades. Todo el mundo no se expresa de la misma manera y resulta muy difícil para el ordenador señalar los límites de las palabras. No obstante, los progresos son rápidos y hoy día existen ya sistemas de reconocimiento de la palabra monolocutores, capaces de reconocer unas cuatrocientas palabras. Los japoneses esperan alcanzar diez mil palabras en 1990.

Las dificultades con que tropieza el reconocimiento de imágenes son comparables a las del reconocimiento de la palabra. Pero la síntesis de la imagen es mucho más compleja que la de la voz. Los problemas afectan a su animación, la eliminación de las partes ocultas, la transparencia, la textura, la iluminación, etc. Los ordenadores de la quinta generación deberán disponer de un banco de datos de cien mil ítems accesibles en menos de cien milisegundos.



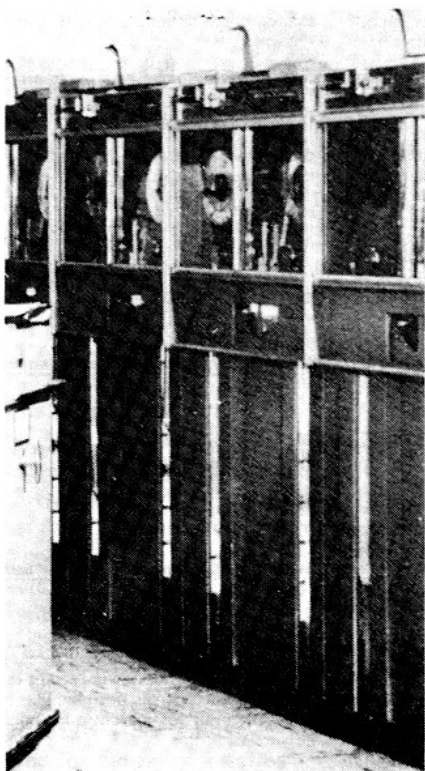


## Tratar los conocimientos y simular los comportamientos

Por supuesto, el objetivo es proporcionar un máximo de libertad al usuario para plantear su pregunta (se prevén doscientos términos posibles). A continuación este sistema debe de integrarse en un sistema más amplio de «pregunta-respuesta». Queda el problema de la lengua empleada; es decir, aparatos de traducción automática que serían capaces de traducir, sin intervención humana, el 90% de un texto japonés a inglés disponiendo de un diccionario de cien mil palabras, restando «manual» el 10% restante.

El punto más ambicioso del proyecto de la quinta generación afecta al tratamiento de conocimientos. El ordenador no es ya sólo un calculador más rápido y potente, sino una máquina de cálculo simbólico, de simulación de comportamiento humano en sus actividades de percepción, comprensión y decisión. Podrá ayudar al individuo a resolver problemas que se refieren a conocimientos vagos, fragmentarios y con frecuencia de origen

*En los años 60 se informatizó la administración americana.*



experimental o heurístico: diagnóstico médico, justicia, prospección minera, etc.

Los sistemas hábiles; es decir, los lógicos que ayudan al hombre en los campos precisos en los que la destreza es primordial (geología, medicina) ya existen y deberían beneficiarse rápidamente de esta importante vía de investigación.

La aproximación es el «tratamiento de los conocimientos». Separa por una parte, una base de conocimientos (los datos en forma declarativa, reglas, etc.) y por otra, un mecanismo de razonamiento (el «motor de inferencia») adaptado, por supuesto, a la representación de los conocimientos.

### Desarrollo de lógicas

Por ejemplo, «una paloma es un pájaro» forma parte de una base de conocimientos; «si hay niebla, encienda sus luces de cruce» forma parte del mecanismo de razonamiento.

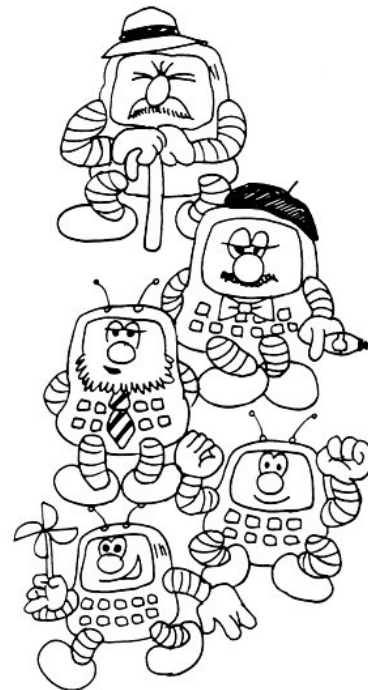
Si se dispone de un buen motor de inferencia basta que un experto humano utilice sus conocimientos en la forma adecuada, con el fin de que el lógico reproduzca correctamente el comportamiento de la experiencia humana. El objeto del proyecto es alcanzar veinte mil reglas (del tipo si... entonces...) y una base de conocimientos de cien millones de ítems.

Para facilitar la escritura de lógicas de tratamiento de conocimientos, se abandonan los lenguajes tradicionales como Basic, Fortran y Pascal, en beneficio de los lenguajes adaptados para manipular símbolos, tales como Lisp o Prolog.

Los japoneses han tomado como lenguaje básico de la quinta generación el Prolog, fruto de los trabajos del francés Alain Colmerauer en 1975. En realidad, este lenguaje presenta varias ventajas para llevar a cabo los sistemas de tratamiento de conocimientos, al permitir la descripción del problema a resolver, en términos de relación dirigida sobre los objetos. El usuario dispone así de un formalismo de alto nivel.

### Las máquinas y los proyectos en curso.

Se ha fijado el objetivo de concebir un ordenador capaz de ejecutar de cien a mil LIPS (inferencias lógicas por segundo). Ya que una inferencia lógica necesita varios centenares de



instrucciones elementales, la quinta generación deberá ser de mil a diez mil veces más rápida que la cuarta, todavía con recursos. Según el proyecto, la integración de circuitos debe llegar a ser, en diez años, cien veces más densa que en la actualidad. Para ello los japoneses examinan el lanzamiento de un importantísimo programa de investigación en CAO.

El proyecto de quinta generación lanzado por los japoneses es muy ambicioso y el plazo previsto para llevarlo a la práctica seguramente se sobrepasará. No obstante, se puede afirmar que será origen de progresos tecnológicos, en los próximos cinco años, que modificarán sensiblemente la relación entre el hombre y el ordenador. Los americanos han emprendido rápidamente el peligro de dejar a los japoneses este tipo de innovación y han puesto en marcha numerosos proyectos que deben competir seriamente con cada uno de los temas de la «quinta generación».

Respecto a los europeos, parecen tomar el tema con menos seriedad, salvo los ingleses que han iniciado un proyecto del mismo tipo pero más discreto (Alvey). Muchos de los temas pensados por la ambición nipona aparecen en el programa europeo Esprit (European Strategie Program for Research in Information Technologies), que agrupa varias sociedades europeas. Probablemente no veremos todo en el plazo concedido, pero las investigaciones parecen activas y coordinadas.

Xavier Dalloz

# NewBrain 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-

te. 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 gobernadas 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 «Rompeparedes»), 1.000 ptas.
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles), 2.500 ptas.
- Quinielas (Método de desarrollo

y simplificación de quinielas), 1.900 ptas.

- Renumber (Renumerador de programas), 1.000 ptas.
- Ensamblador (Un útil ensamblador), 1.500 ptas.
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo), 1.000 ptas.



**SE BUSCA**  
(CON DISPLAY O SIN DISPLAY)

Buscado por tener:  
• Interfaz con UHF de 4 MHz.  
• 32 K de memoria RAM.  
• Base de datos personalizable (estructura flexible) en 29 K de memoria RAM.  
• Control remoto por teclado TV.  
• Utilidades para copiar, rotular y ordenar archivos.  
• Posibilidad de aplicación de RAM a 1 y 2 niveles de 128 y 256 bytes.  
• Cálculo de fuentes de alimentación (hasta 1000 W) y 220 voltios.  
• Posibilidad de almacenamiento de programas.

Buscado por tener:  
• Fuente externa de potencia: hasta 1000 Watts de 18 a 24 voltios, de hasta 1000 y 20000 microamperios por el protocolo de comunicación con el protocolo de comunicación con protocolo que sea más rápido y eficiente.  
• Gestión de memoria de memoria (128 y 256 bytes).  
• Posibilidad de aplicación del OS/2 y de programas compatibles.  
• Trabajo profesional con forma compacta y adaptable.  
• Programa de backup, controlado por teclado, para guardar y restaurar programas y datos de los programas RS 232.

¡BUSCADO EN LAS TIENDAS ESPECIALIZADAS!

**NewBrain**

DSE DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS

### 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 x 100 hasta 640 x 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 educativo, 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.

# ¿Qué es la Teleinformática?

**Teleinformática es uno de esos términos que oímos con frecuencia y del que no siempre se suele tener una idea lo suficientemente clara. El objetivo de este artículo es introducir y concretar este concepto.**

La teleinformática nace gracias al desarrollo tecnológico y como unión de dos de sus ramas más extendidas y avanzadas: la informática y las telecomunicaciones.

Todos alguna vez hemos tenido que realizar alguna operación bancaria en cualquier sucursal de Banco o Caja de Ahorros, o hemos reservado un billete o una habitación o hemos oído hablar de trasvase de información entre las diversas subsidiarias de una compañía; pues bien todas estas tareas de nuestra vida cotidiana y otras muchas más se realizan a través de **SISTEMAS TELEINFORMATICOS**.

Todo sistema teleinformático consta esencialmente de tres partes indispensables: **ORDENADOR CENTRAL; VIA DE TRANSMISION; TERMINALES**. Pero antes de abordar cada uno de ellos es conveniente hacer un inciso sobre las dos configuraciones de trabajo que se pueden encontrar (ver cuadro I).

— **SISTEMAS ON-LINE:** Aquí los datos llegan directamente desde los terminales al ordenador, donde se procesan y se envían a su destino. Cuando estos resultados se tienen que obtener dentro de un margen de tiempo preestablecido a fin de controlar un determinado proceso se dice que el sistema trabaja en **TIEMPO REAL**.

— **SISTEMAS OFF-LINE:** Los datos los recibe un terminal, que los almacena en algún soporte para más tarde ser llevados al ordenador a procesarlos.

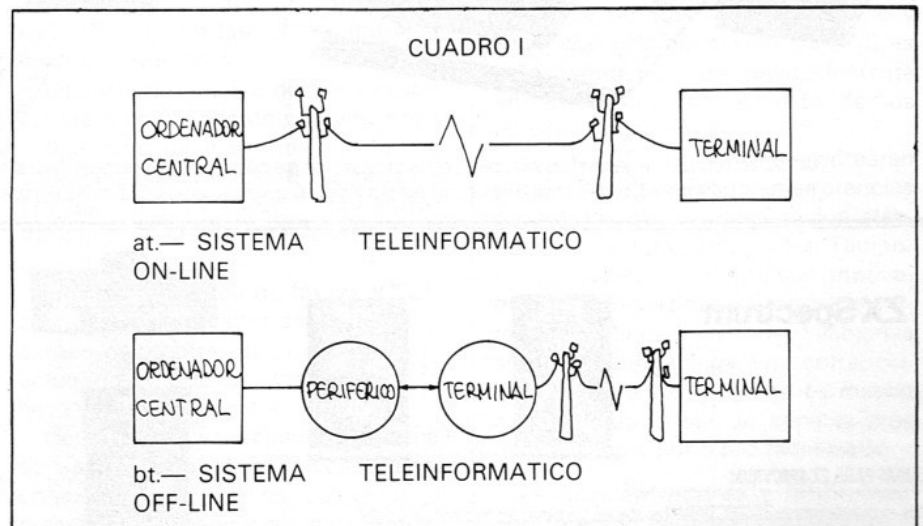
Una vez cerrado este paréntesis pasamos a describir los tres elementos fundamentales de un sistema teleinformático.

## *Ordenador central o centro de proceso*

Será el encargado de controlar el funcionamiento del resto de las uni-

dades del sistema así como del intercambio y el proceso de la información dentro del mismo. Dicho ordenador habrá de tener unos requerimientos mínimos tanto de hardware como en software según el servicio deseado; por lo tanto dependerá de gran manera del número de terminales de la red.

Hemos de destacar como punto muy importante la memoria secundaria o de masa; es decir una memoria periférica al ordenador a la que el ordenador puede acceder cuando lo requiera. Esta memoria habrá de estar constituida generalmente por unidades de disco magnético (memoria de acceso directo) debido a la necesidad de rapidez en el proceso y la capacidad de almacenamiento (no nos olvidemos que manejamos ficheros de grandes dimensiones) que precisamos.



# 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 video, frecuencia vertical y altura. En pantallas de visualización de datos, el nombre es DATALEC.



**SHINWA** ★  
CP80 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.

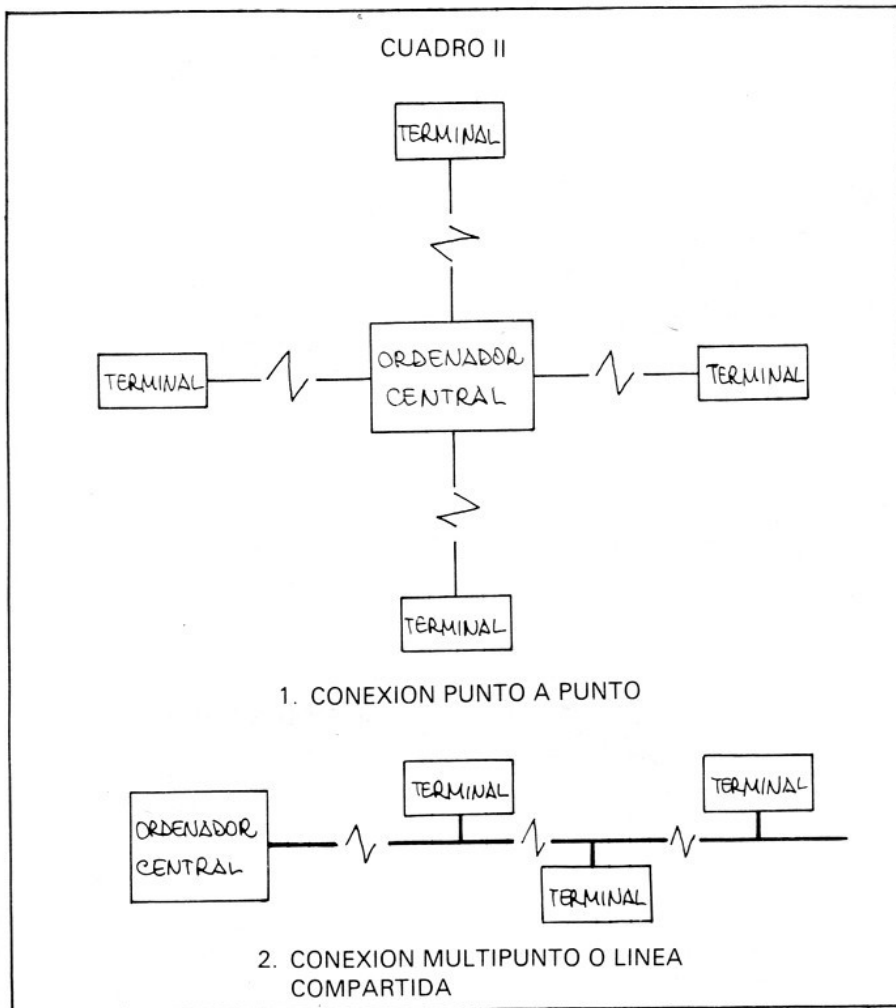
## ZX Spectrum



### 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  
TÉLEX 54218 SITE



## Vía de transmisión

Es el medio físico que nos posibilita el transporte de la información (comunicación) entre los ordenadores (caso de que halla varios) y/o terminales.

Las formas de conexión son también función de las prestaciones exigidas al sistema; según sean estas se nos recomendará uno u otro tipo de conexión. Estos son (ver cuadro II):

— **Punto a punto:** en las que se une cada terminal al ordenador mediante una línea exclusiva. Este tipo de líneas está justificado cuando el tráfico sea intenso o cuando se requieran unos tiempos de respuesta verdaderamente bajos.

— **Multipunto o línea compartida:** los terminales pueden compartir la misma línea de transmisión. Han de existir unos dispositivos que identifiquen a cada terminal ante el ordenador.

En los dos sistemas anteriores se utilizan circuitos cuya contratación se realiza en régimen permanente, es de-

cir la línea esta a nuestra disposición las 24 horas del día. En aquellos casos en los que el tráfico previsto no justifique estas soluciones se suele recurrir a las LINEAS CONMUTADAS, bien sean de tipo público o privado, en donde sólo accedemos a la línea en el momento de la transmisión. Redes disponibles son por ejemplo la R.E.T.D. o la R.A.C. (las dos públicas) y escogeremos una u otra dependiendo de la calidad de transmisión que precisemos y de los recursos económicos disponibles.

También hacer mención de las REDES MIXTAS en las que se mezclan los tipos anteriores.

Usualmente una vía de transmisión constará de la línea de comunicación y una serie de elementos que se le añaden tales como **Controladores de Líneas, Multiplexores, Concentradores y Modems** que pasamos a describir.

— **Controladores de líneas (UCL):** cercanos al ordenador central, se encargan del control de la transmisión; actuando a modo de interfase entre la línea y el ordenador.

Dada la gran variación en la forma de trabajo de los dispositivos a interconectar nos vemos obligados a realizar unas operaciones a un código

que más o menos estándar y luego unos traductores específicos para cada aparato.

También se ha de tener en cuenta la diferencia de velocidades de operación entre ordenadores y periféricos.

Esta unidad se encarga también de ensamblar los caracteres en mensajes y de controlar los errores de transmisión (errores de paridad), así como ejercer como buffer de entrada/salida.

— **Líneas de transmisión:** Son el enlace entre el ordenador y los terminales. Los principales son:

- líneas telegráficas
- líneas telefónicas
- enlaces de radio
- cables coaxiales
- enlaces vía satélite...

Las diferencias entre ellos radican en el precio, la anchura de banda, velocidad de transmisión y número de comunicaciones simultáneas. Sin duda las más importantes es la velocidad de transmisión que se mide en **BAUDIOS (bits/segundo)**. Atendiendo a esta variable las líneas pueden clasificarse en:

— líneas de **BAJA** velocidad (50 a 200 baudios)

— líneas de **MEDIA** velocidad (600 a 4.800 baudios)

— líneas de **ALTA** velocidad (9.600 a 40.800 baudios).

La empresa suministradora en nuestro país será por lo general la CTNE que posee dos redes que cubren casi todo el territorio nacional. Estas son:

— **RETD** (Red Española de Transmisión de Datos)

— **RAC** (Red Automática Conmutada).

Con ellas se brinda al usuario la posibilidad de utilizar una línea especialmente pensada para transmisión de datos o la línea telefónica normal marcando en cada ocasión el número de ordenador.

La elección de una u otra vendrá motivada por los índices de precio y seguridad de transmisión. La RAC es más barata pero irá inevitablemente entremezclada con el resto de los usuarios telefónicos.

En la RETD no se nos plantearán problemas de ruido o interferencias producidos por la conmutación eléctrica y los contactos móviles. Tampoco se ocasionarán retrasos motivados por la necesidad de marcar el número del abonado, ni repetir llamadas si no se obtiene línea. En contraposición el coste de la misma es mucho más elevado al ser un servicio más normalizado y por tanto tecnificado.

— **Concentradores y multiplexores:** Intentan reducir el coste de las lí-

neas de comunicación. Estos elementos permiten a varios terminales remotos, pero próximos entre sí, compartir una sola línea hacia el ordenador central.

Su misión es, pues, agrupar la información de varios terminales y enviarla al ordenador por una sola línea, así como recibir la información del ordenador y encargarse de su envío a los terminales.

Los concentradores reciben a baja velocidad la información de los terminales, la agrupan y la envían por la línea hacia el ordenador a alta velocidad. El concentrador va recogiendo información en unos pequeños dispositivos de almacenamiento (BUFFERS) existentes en cada línea y cuando alguno de ellos está lleno la envía al ordenador.

Los multiplexores son capaces de enviar las señales de varios terminales al mismo tiempo.

— **Modems:** Las redes de comunicaciones fueron pensadas, diseñadas, implantadas y explotadas con un objetivo: Servir de medio para la transmisión de señales ANALÓGICAS, es decir, señales de variación continua. Los ordenadores sin embargo utilizan señales DIGITALES de variación discreta.

Nace la necesidad de convertir unas señales en otras, y como fruto de ellas los **MODEMS (MODulador-DEModulador)** que soslayan las inadecuaciones de las redes ya existentes.

Los parámetros que podemos variar en una onda senoidal (ANALÓGICA) son: **Frecuencia, Amplitud y Fase.** Luego, podremos modular de tres formas (ver cuadro III):

— **Modulación en Frecuencia:**

Cambiamos la frecuencia de la señal cuando transmitimos un bit uno.

— **Modulación en Amplitud:**

Variamos la amplitud de la onda cuando transmitimos un bit uno.

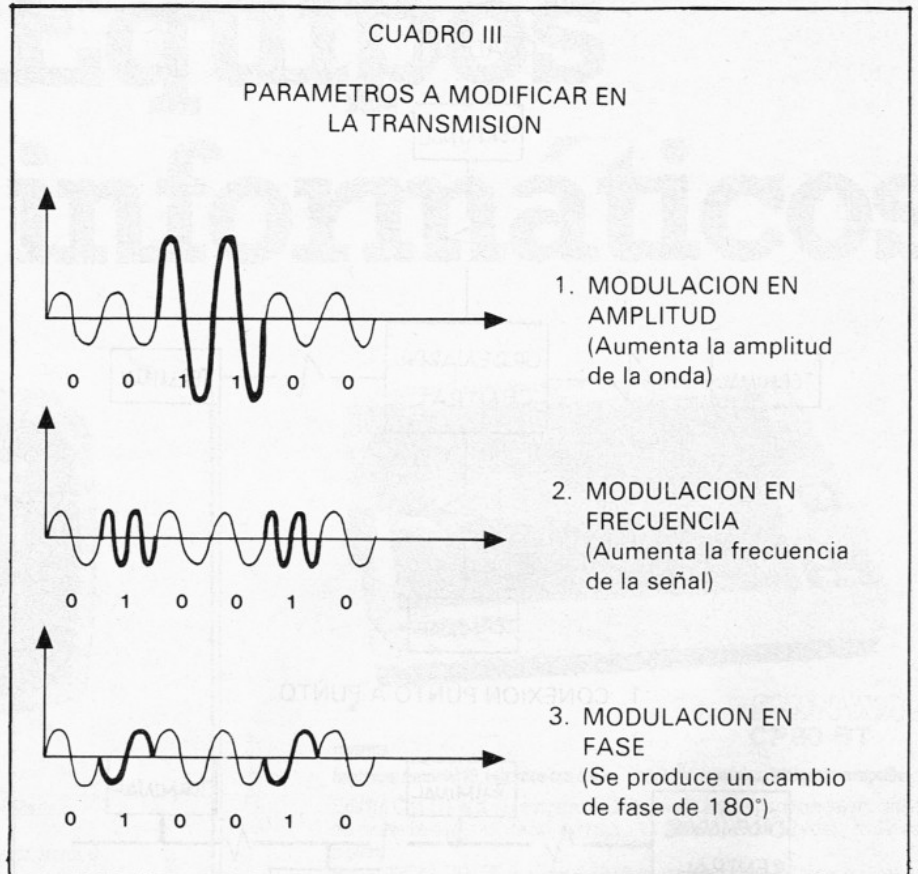
— **Modulación en Fase:**

Efectuamos un salto de fase de 180° cada vez que cambia el valor del bit transmitido.

## Terminales

Son dispositivos transmisores y/o receptores que permiten al operador enlazar con el sistema o con otros terminales.

Como terminales podemos encontrar desde la tan conocida consola (pantalla + teclado) pasando por los terminales-ventanilla. (Bancos, despachos de billetes, oficinas de información, etc.) o los Teleimpresores



hasta los más sofisticados de Instrumentación o Especializados en Control de Procesos de cualquier tipo.

## Modalidades de la transmisión de datos

La primera diferencia ostensible en el modo de transmitir radica en la cantidad de datos que se envían/reciben por unidad de tiempo (velocidad de transmisión).

Esta dependerá en gran medida del tipo de modem que estemos utilizando.

Entre las velocidades más usuales tenemos:

— En redes tipo RAC: 110, 200, 300, 1.200 baudios.

— En redes tipo RETD: 1.200, 2.400, 4.800, 9.600 baudios.

Dejando aparte la velocidad podemos hacer hincapié en la forma de coordinar el funcionamiento de los modems, de tal manera que el equipo receptor entienda el mismo mensaje (grupo de caracteres) que le envía el emisor. Es decir, si los intervalos de tiempo de uno y otro son distintos, el mensaje recibido no es igual al transmitido. Así nos encontramos con las comunicaciones Síncronas y Asíncronas:

— **Asíncronas:** se emplea en

transmisiones a baja velocidad.

Cada carácter se envía como una unidad aislada. Va precedido por un bit de arranque y a continuación del carácter se le pospone un bit de parada.

Es conocido también como método **START-STOP.**

Start	CARACTER	Stop	Start	CARACTER	Stop
-------	----------	------	-------	----------	------

— **Síncronas:** se agrupan gran número de bits en una sola ráfaga de transmisión y sólo cada cierto tiempo se envía una señal de sincronismo del emisor al receptor, para evitar que este pierda el ritmo de recepción. De esta forma cada vez que encuentra el tren de impulsos de sincronismo explora la señal.

SINC	BLOQUE	SINC	BLOQUE
------	--------	------	--------

Suele utilizarse en transmisiones a alta velocidad.

Atendiendo a la simultaneidad en la comunicación encontraremos transmisiones:

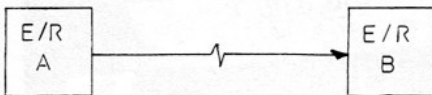
1. Tipo SIMPLEX
2. Tipo HALF-DUPLEX
3. Tipo FULL-DUPLEX

**E/R :** Emisor-Receptor

Vamos a estudiarlas con detalle:

### 1. SIMPLEX

Es un tipo de transmisión en el cual la comunicación se establece en un único sentido.



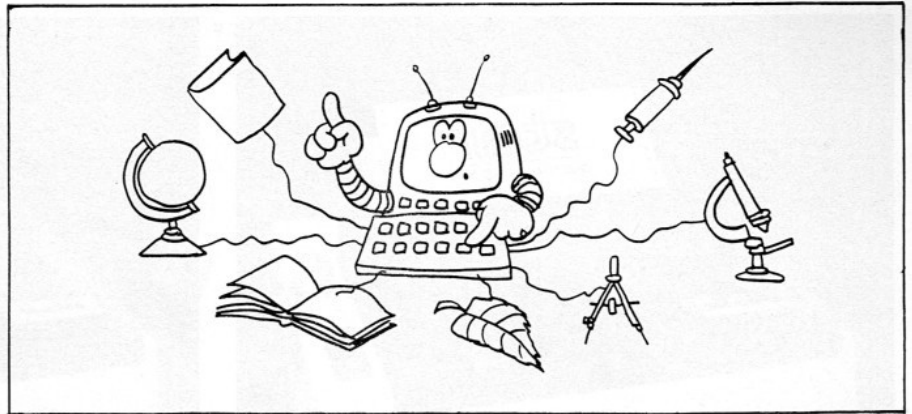
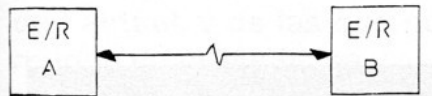
### 2. HALF-DUPLEX o SEMIDUPLEX

Los datos se envían alternativamente. En un momento sólo se transmite en un sentido y cuando esta transmisión ha terminado pueden enviarse datos en sentido contrario.



### 3. FULL-DUPLEX o simplemente DUPLEX.

Es posible transmitir simultáneamente en ambos sentidos.



### Código de transmisión

Al igual que en las operaciones internas, en la transmisión a cada carácter le corresponde también un código perteneciente a una tabla de combinaciones binarias.

Los códigos más utilizados son:

- ASCII: en el que cada carácter se codifica mediante 7 bits más uno de paridad.
- EBCDIC: que utiliza 8 bits por carácter.
- FIELDATA: también de 8 bits.
- CCITT2: de 5 bits y
- CCITT5: de 8 bits.

### Conclusión

Con lo visto hasta aquí se ha intentado dar una visión más o menos general de esta técnica que cobra cada día más importancia y que le espera un buen futuro tanto en el campo empresarial o administrativo como en el campo privado, donde antes o después todos estaremos unidos a una red disponiendo en poco tiempo y cómodamente de unas bases de datos comparables (si no superiores) a lo que hoy representan las bibliotecas; tendremos pues todas las ramas del conocimiento al alcance de la mano, sólo con pulsar unas teclas.

JOSE ANTONIO MAÑAS VALLE



## EL ORDENADOR PERSONAL

# 50 EL 15 DE AGOSTO EN SU QUIOSCO

# programas

# BASIC

Juegos, enseñanzas, profesionales, etc...

Y un poster con tabla comparativa de todos los BASIC para poder utilizar los programas en:

25 Ordenadores diferentes



GEMINI 10X : 80 COLUMNAS, 120 cps.  
GEMINI 15X : 132 COLUMNAS, 120 cps.



Delta 10 : 80 columnas, 160 cps.  
Delta 15 : 132 columnas, 160 cps.



# IMPRESORAS **star**



Radix 15 : 80 columnas, 200-38 cps.  
Radix 15 : 132 columnas, 200-38 cps.



Powertype : 110 - 132 - 165 columnas, 18 cps.

**De venta en establecimientos especializados.**

IMPORTADO POR



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



# Informática y salud pública

## «Asistencia pediátrica telefónica computarizada»

«Mil novecientos ochenta y tres, Año Mundial de las Comunicaciones, nos encuentra enfrentados a una revolución de las comunicaciones y de la informática con repercusiones profundas en todos los aspectos de la sociedad actual, y de las que no se escapa, evidentemente, el mundo de la Medicina.

En este trabajo veremos cómo la Informática, la Medicina y las Comunicaciones pueden unirse en una perfecta simbiosis: La Telemedicina. En particular hablaremos de un programa de asistencia telefónica en la infancia (ASPETE), cuyo sustrato es el "Hombre del Año 1982", es decir, el Ordenador Personal.»

Dentro del apasionante mundo de la informática médica podríamos incluir la TELEMEDICINA, que consiste, en la práctica de la medicina haciendo uso de las telecomunicaciones. Nació, como tantas otras cosas, con los vuelos especiales de la NASA, cuando se vió la imperiosa necesidad de mantener una adecuada asistencia sanitaria a unos seres humanos que iban a pasar días o semanas alejados de nuestro planeta.

Furman et al, en 1969, emplearon estas técnicas para el control y seguimiento de pacientes a los que se les había implantado un marcapasos cardíaco. Más tarde, en 1977 se inició en Charleston, EE.UU., la aplicación de este dispositivo para controlar las arritmias postinfarto de forma sistemática. En España, en 1981, una institución médica de Cataluña, puso en funcionamiento en todas sus clínicas, un programa de asistencia cardiológica urgente conocido por las siglas ACUDA, y que consiste, esencialmen-

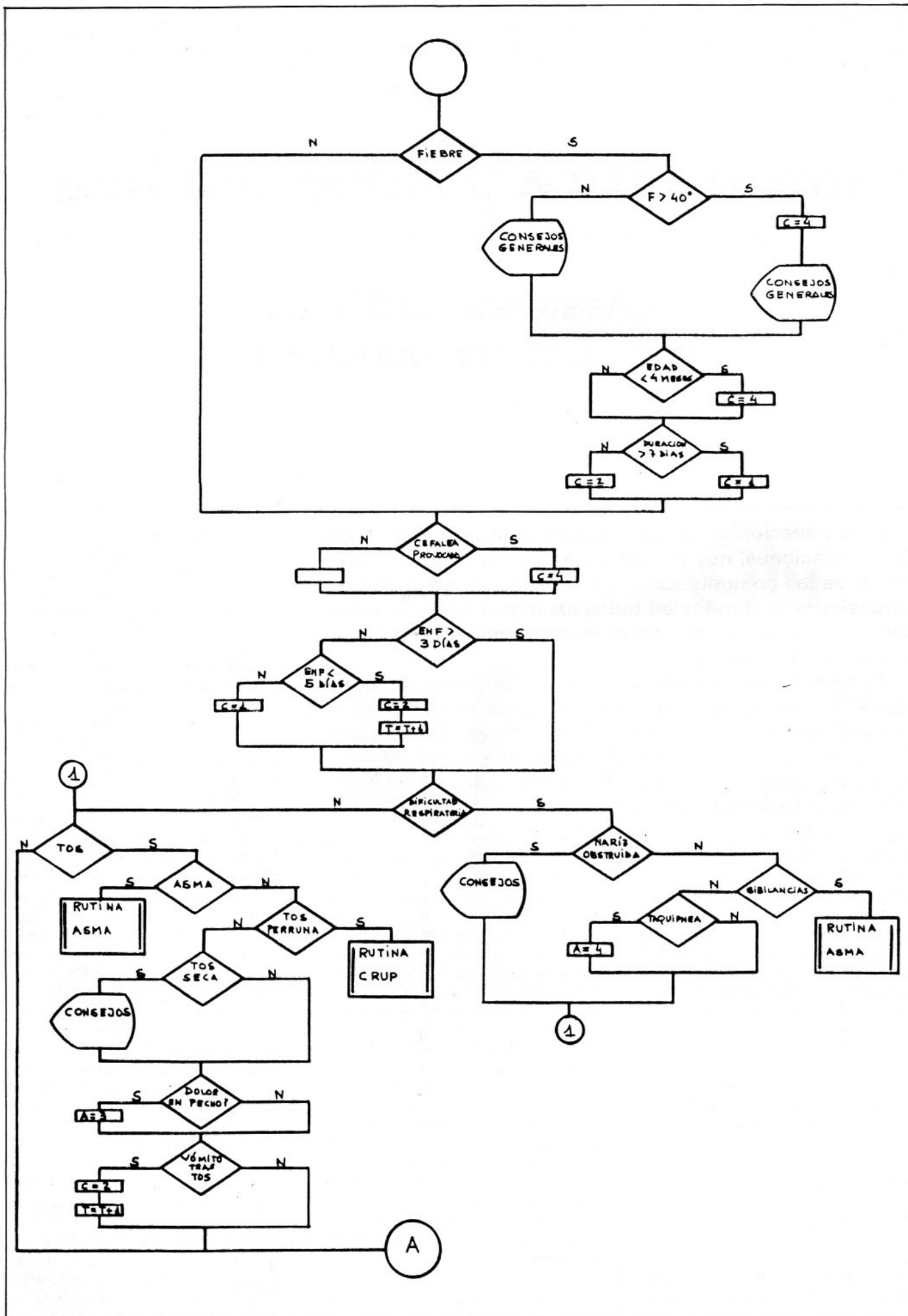
te, en la realización de un trazado electrocardiográfico compatible con un ECG convencional. Siguiendo en esta línea, B. Vicéns, presentó en la convención informática latina (CIL-81) un programa de diagnóstico, DIASCAN, con la idea de ser utilizado con el sistema video-data. Dicho sistema permite efectuar consultas telefónicas al ordenador a través del diálogo con una operadora, y mientras, seguir a través del televisor los acontecimientos que tienen lugar en la terminal de pantalla que maneja la operadora.

El programa que hemos realizado es de asistencia telefónica en pediatría, ASPETE, pues este tipo de programas es el más potenciado en los países en los que la telemedicina es ya habitual, y en el nuestro se justifica aún más por múltiples motivos que vamos a enumerar:

1º) Por la gran masificación de los servicios de urgencia. Uno de los determinantes de esta situación son las

progresivas exigencias de la población de ser atendida en cualquier momento de padecimiento que, en gran proporción, no constituyen urgencias reales. Esa situación general se acentúa aún más en la medicina de la infancia. Los padres, lógicamente angustiados, en cuestiones que atañen la salud de sus hijos, de las que en principio no conocen su alcance y temen sus consecuencias, reclaman con presteza una asistencia necesaria para un diagnóstico rápido y un tratamiento eficaz. Es así como se han ido asociando y confundiendo los conceptos de «Medicina de Urgencia» con el de «Asistencia rápida» o mejor aún «inmediata». Consecuencia ineludible es la sobrecarga, y el permanente desbordamiento, de los servicios encargados de prestar esta asistencia, tanto intra como extrahospitalarios. De ellos se deriva un hecho real y preocupante: todo paciente que solicita asistencia de los Servicios de Urgencia sin una indicación correcta está interfiriendo gravemente el funcionamiento de los mismos, y está perjudicando, precisamente, a los enfermos más graves, que deben compartir una asistencia que para ellos es vital, con los que podrían haber sido asistidos en las horas habituales de consulta.

J. L. Roman Puma, en sus conclusiones sobre un estudio comparativo entre servicios de urgencia hospitalarios y atención primaria de salud, dice textualmente: «Los servicios de urgencia pediátricos continúan siendo utilizados en porcentaje elevado de forma poco adecuada, conclusión



# PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM.

Ahora tu microordenador SPECTRUM es, aún, MAS con sus nuevos refuerzos: Microdrive, Interface 1, Interface 2... ¡Por fin podrás grabar y leer información de manera casi instantánea!

¡O disfrutar a lo grande con la más extensa variedad de programas tanto educativos como de mero entretenimiento!

Y sobre todo vas a tener la posibilidad de aprender a programar (que siempre te será muy útil) de una manera fácil y divertida.

No dejes pasar esta ocasión, ahora que puedes obtener mayor rendimiento de tu SPECTRUM.

Solicita información en la Red de Concesionarios Autorizados Investronica.

**ESTE VERANO PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM**

J. M. PUBLICIDAD

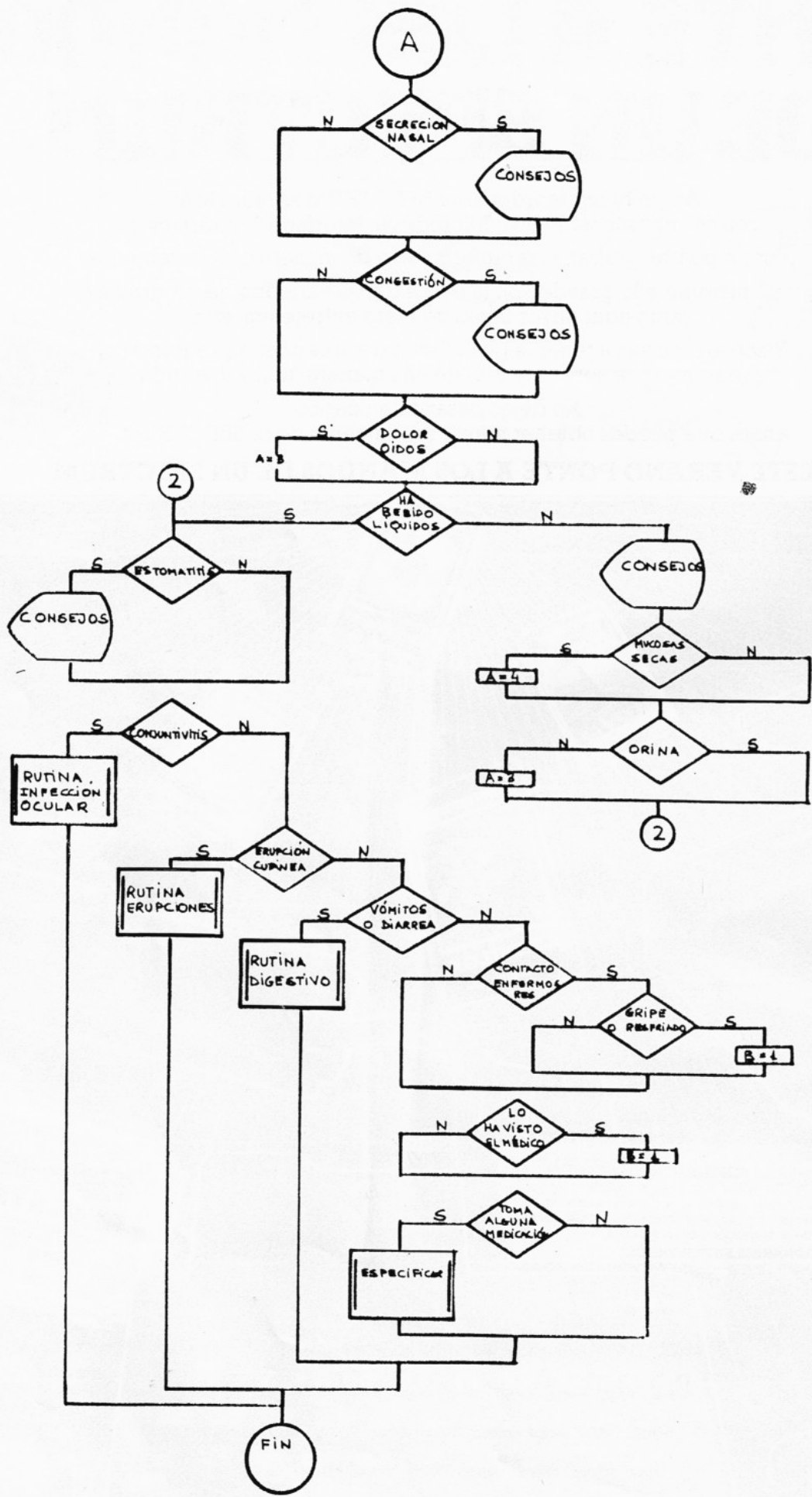


**IMPORTANTE:**

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exija la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

**DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.**

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:**  
**INVESTRONICA**  
 CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60  
 Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.  
 DELEGACION CATALUÑA: Camp. 80 - Barcelona - 22



esta ya señalada en otros trabajos, sin embargo creemos que habría que definir, antes de dar cifras exactas, los índices y criterios de urgencia con mayor corrección. Entre las causas que explican esta utilización inadecuada podemos señalar el déficit, insuficiencia o falta de **disponibilidad** de servicios primarios, por un lado y la creencia por parte de los padres de que el caso de su niño es realmente urgente».

2º) Por otro lado las cifras de accidentes de la infancia en España, son también preocupantes, y según Arbe-lo por cada accidente mortal se producen alrededor de 500 que no llevan a la muerte pero pueden ser causa de incapacidad transitoria y definitiva. Si se analiza esta cifra de 500 afectados

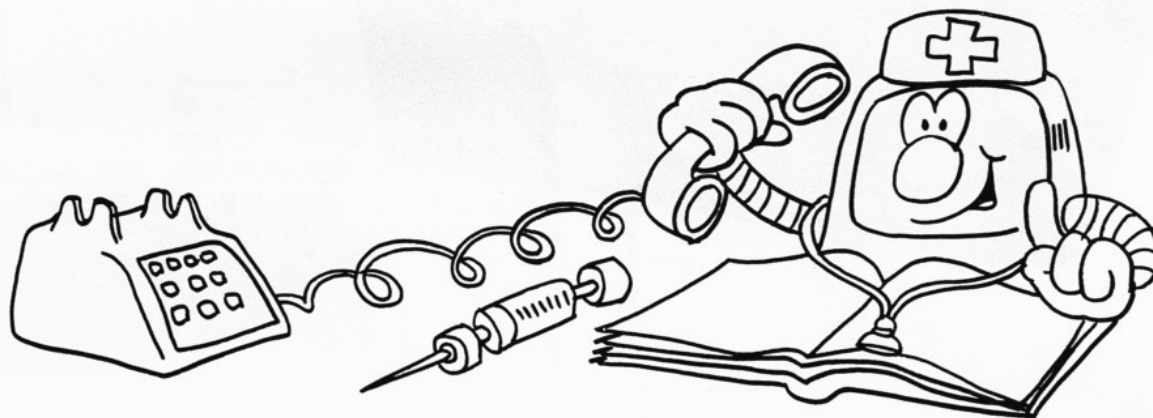
punto de vista del paciente, y en este caso de su familia, se contempla de manera muy valorable. Un consejo telefónico oportuno puede a veces salvar situaciones graves o evitar auto-prescripciones equívocas, tan frecuentes en nuestro medio y motivadas muchas veces por falta de orientación de los padres.

c) **Disminuir gastos** sanitarios evitando desplazamientos innecesarios de médicos y pacientes.

d) **Incrementar la información** puesta a disposición del personal médico en la toma de decisiones, mediante la utilización intensiva del archivo automático de datos.

e) Servir como **instrumento docente** para todo el personal sanitario y auxiliar.

Cuando usted elige una determinada opción, dependiendo de lo que le diga su interlocutor telefónico, instantáneamente le aparecerán en el monitor una serie de preguntas relativas, primero, a los datos de filiación de la persona que llama y del presunto paciente pediátrico. Automáticamente, le surgirán cuestiones específicas sobre la opción que Vd. ha elegido. Por ejemplo, si Vd. eligió INTOXICACIONES, la 1ª pregunta del protocolo, una vez recogidos los datos de filiación, será: ¿EL NIÑO ESTA INCONSCIENTE, SOMNOLIENTO O TIENE CONVULSIONES (s/n)? Dependiendo que la respuesta sea afirmativa «s» o negativa «n», irán surgiendo nuevas preguntas, o consejos específicos para que sean transmitidas a su inter-



por cada fallecido en 1975, año en que se produjeron 1557 muertes, debieron producirse más de 778.000 lesionados, lo que sobre una población infantil de 8.895.260 menores de 15 años nos indica que 9 de cada 100 niños, sufren anualmente algún tipo de accidente en España.

### Objetivos del programa de asistencia telefónica pediátrica: (ASPETE)

A la hora de elaborar el programa nos marcamos los siguientes objetivos:

a) Mejora de la **accesibilidad** a los servicios sanitarios en los momentos precisos y urgentes, eliminando barreras sociales y geográficas, facilitando el acceso inmediato a los centros médicos a través de un medio tan sencillo y difundido como el teléfono.

b) **Disponibilidad** permanente las 24 horas del día y los 365 días del año, del médico, hecho que desde el

f) **Descongestionar** los servicios de urgencia masificados.

g) **Racionalizar** la gestión sanitaria mediante la utilización creciente de la teleinformática.

h) **Mejorar** la relación «tiempo llamada/tiempo asistencia» en los casos más urgentes.

### Extructura y funcionamiento del ASPETE

El programa lleva protocolizadas un centenar de situaciones clínicas que son las que frecuentemente se observan en los países en que este tipo de práctica es ya habitual y su cuantificación se aproxima mucho a lo que se ve en una consulta pediátrica primaria; son frecuentes las llamadas por problemas de alimentación, resfriados, tos, diarreas, problemas dermatológicos, etc. También están protocolizadas aquellas consultas de carácter urgente como intoxicaciones, quemaduras, convulsiones, fiebre elevada, etc... que encuentran un consejo rápido y orientativo por esta vía.

locutor, al mismo tiempo que se irá valorando la gravedad del niño por un peso específico asociado a cada una de las cuestiones del interrogatorio.

El programa está hecho de tal forma que dependiendo de las respuestas que se vayan introduciendo, es posible que automáticamente cambie de opción, sin necesidad de tener que recomenzar. Por ej., si el problema inicial parecía digestivo, y Vd. escribió VOMITOS, le surgirán las preguntas relativas a dicha opción pudiéndole aparecer el protocolo de cuestiones de respiratorio, por ej., si se ha detectado algún problema de este tipo.

Cada llamada se archiva de forma automática, con lo que posteriormente se puede localizar bien sea individualmente, o bien por orden de gravedad potencial, con lo que la relación tiempo llamada/tiempo asistencia» puede disminuirse.

SERVERA RULLAN.  
M.ª VICENS GOMEZ.  
ARBONA COLOM.  
TRIGO CALONGE.

# Banco de pruebas



**El EPSON HX-20 es un auténtico ordenador portátil, totalmente autónomo por su alimentación a baterías. Las comunicaciones están potenciadas por su interface RS-232, lo que hace pensar en su uso como «terminal portátil», aunque sus características no impiden en absoluto la utilización como ordenador autónomo.**

Este microordenador viene presentado en una maleta de material plástico rígido, con una forma similar a la de un maletín de ejecutivo, para facilitar el transporte y la protección de la máquina.

Lleva incorporados en una unidad todos los elementos necesarios para su funcionamiento: teclado, pantalla LCD y hasta una microimpresora en la versión de base. Permite añadir en opción un cassette digital, que se incorpora al ordenador sin variar la estética general. Si no tenemos el cassette digital nos tendremos que conformar con uno convencional, ya que

el interface para éste está incluido en el equipo. Otras extensiones pueden ser lectoras de discos flexibles (hasta 4), pantalla exterior (adquiriendo el controlador apropiado) y cualquier periférico RS-232 (Modem, impresoras, etc...). Además incluye una entrada para lector de códigos de barras.

Sus dimensiones son apropiadas para la portabilidad, así como su peso, que se mantiene dentro de límites razonables. Funciona con baterías recargables y se incluye el adaptador de red. Se echan de menos los cables del cassette normal, que no se incluyen, aunque se trata de cables

standard que se encuentran en cualquier comercio de electrónica.

Técnicamente tenemos dos CPUs 6031 «girando» a 614 KHz, asociadas a 16 Ko. de RAM en la versión de base (aproximadamente 13 Ko. para el usuario en BASIC), y 32 Ko. de ROM, de los que 16 Ko. corresponden al intérprete y el resto al monitor y rutinas de entrada-salida. En cuanto a expansiones de memoria tenemos tres opciones (hasta 32 Ko. RAM). Es interesante el hecho de que existan posibilidades de ampliación de me-

## Conclusiones parciales:

- Buena portabilidad por sus baterías recargables y sus dimensiones razonables.
- Memoria continua.
- Grandes posibilidades de expansión, tanto interna como externa.

# Epson HX-20



moria a ROM, siempre que los programas que contengan estas ampliaciones sean interesantes.

Existe la posibilidad de conectar un cartucho ROM en lugar del cassette digital, funcionando este cartucho como un cassette de sólo lectura, por lo tanto no ocupa espacio de memoria hasta que no lo necesitemos utilizar.

## Teclado

Quizás parezca excesivo pedir ergonomía a un teclado de estas dimensiones, pero el caso es que se trata de un teclado muy agradable al tacto y a la vista. A destacar el «feedback» que tienen las teclas, que no ofrecen dudas en cuanto a su pulsación (incluso se oye un pequeño «clic»). Las teclas son generosas en dimensiones, lo que ayuda en su utilización.

Se pueden distinguir tres zonas en el teclado: teclas alfanuméricas, de control y edición, y programables. Estas tres zonas se diferencian entre sí por su color, y las teclas programables por su forma distinta al resto del teclado. No existe teclado numérico separado, pero se puede utilizar parte del teclado alfanumérico como numérico pulsando la tecla NUM; la disposición en este caso es similar a los antiguos terminales de ordenador. Además de estos grupos de teclados tenemos en la parte superior derecha tres teclas: «PAUSE», «MENU» y «BREAK» de la misma forma que las teclas programables.

Como comentábamos más arriba, la tecla «NUM» hace que el teclado pase a modo numérico, bloqueándose en este estado todas las teclas no numéricas excepto las «\*», «/», «+», «-», «,», «.». Esta posibilidad ayuda a la hora de introducir datos exclusivamente numéricos.

Dentro del teclado alfanumérico cada tecla tiene tres funciones: mayúsculas, minúsculas y carácter gráfico.

En cuanto a las teclas programables, hay 10 en total, agrupadas en 5 teclas físicas y obteniéndose una y otra opción con SHIFT. Pulsando CTRL y estas teclas podemos controlar la impresora y el cassette digital cuando lo hay.

La tecla PAUSE detiene la ejecución de un programa programa o un listado hasta que se pulse otra tecla. MENU nos presenta el menú principal en la pantalla, y BREAK detiene casi cualquier cosa que el ordenador esté haciendo en ese momento.

Las funciones de edición está agrupadas en dos teclas, obteniéndose los cuatro desplazamientos del cursor con la ayuda de SHIFT.

Este teclado está provisto de un BUFFER de 8 bytes, lo que hace que «recuerde» las teclas pulsadas inclu-

so durante la ejecución de un programa o un listado.

Tiene este ordenador 8 juegos de caracteres, que se eligen mediante cuatro microswitches de forma similar a las impresoras EPSON. También se puede cambiar por software mediante POKE.

#### Conclusiones parciales:

- Teclado bastante agradable para su tamaño.
- Posibilidad de funcionamiento como teclado numérico.
- 10 teclas programables.

### Pantalla

Se trata de una pantalla LCD como es habitual en estos ordenadores portátiles debido a su bajo consumo de energía. Tiene 120 x 32 puntos y 4 líneas de 20 caracteres. Su funcionamiento es satisfactorio y se ve perfectamente desde cualquier ángulo gracias a un ajuste de luminosidad que tiene incorporado a la derecha de la carcasa del ordenador. Esta pantalla física es en realidad una «ventana» de una pantalla virtual que reside en RAM, y cuyas dimensiones son totalmente programables.

Permite gráficos con una resolución de 120 x 32, y se pueden superponer las pantallas gráfica y de texto. Todo lo que se ve en la pantalla se puede copiar en la impresora con el comando COPY, incluyendo los gráficos.

#### Conclusiones parciales:

- Pantalla visible desde todos los ángulos.
- Posibilidad de gráficos.

### Impresora

La microimpresora incluida es del tipo matriz de puntos y papel normal. La impresión es del tipo bit-scanning, es decir, va barriendo el papel de forma similar al barrido de un monitor



de TV. Esto le permite copiar la pantalla punto a punto, incluyendo los gráficos. En modo texto tiene 24 caracteres por línea, y para gráficos 144 puntos por línea. Cada carácter es una matriz de 5 x 7 puntos. La velocidad no es muy buena (17 caracteres por segundo) y es algo ruidosa, pero cumple bien su cometido dado su tamaño.

### Funcionamiento

Al encender el aparato se nos presenta en la pantalla un menú que nos da opción a elegir entre el BASIC y el monitor de lenguaje máquina, y al que se añaden los programas que hayan sido «titulados», con lo que al escogerlos del menú su ejecución se lanza automáticamente.

### Basic

Dispone este pequeño ordenador de una versión del BASIC desarrollada por la firma Microsoft, por lo que se parece mucho al ya conocido BASIC Microsoft. Comentaremos aquí algunas de las particularidades de esta versión del BASIC.

Las operaciones pueden ser entre números enteros, simple precisión y doble precisión, y las variables, además de estos tipos, pueden ser alfanuméricas y matrices de hasta dos dimensiones. En doble precisión se tiene 16 dígitos significativos. Los nombres de las variables pueden ser de hasta 16 caracteres identificativos.

En cuanto a las operaciones lógicas, además de las clásicas (AND, OR, NOT) tenemos XOR (OR exclusivo), EQV (equivalencia lógica) e IMP (implicación lógica).

Comandos: AUTO numera las líneas automáticamente, mientras que RENUM las renumera una vez escrito un programa; ambas permiten definir el comienzo y el intervalo de numera-

ción. DELETE borra un grupo de líneas, ERASE elimina «arrays» de un programa, ahorrando memoria. DEF FN nos permite definir nuestras propias funciones, ERROR simula la ejecución de un idem. El IF está complementado con ELSE. En la versión Disk Basic (que no hemos probado) se tiene WHILE... WEND.

Está presente ON ERROR GOTO/GOUSUB y ON... GOTO/GOUSUB. LINE INPUT permite introducir comas en nuestras respuestas al ordenador sin que éstas sean interpretadas como separadores entre valores como lo hace el INPUT normal. Además del clásico INKEY \$ tenemos INPUT \$ que acepta un número determinado de caracteres en lugar de uno solo. El PRINT y LPRINT disponen de USING. SWAP intercambia el contenido de dos variables. SOUND nos revela la faceta musical de este ordenador con 4 octavas perfectamente afinadas y con duración programable. Para los que quieran reproducir partituras, se incluye un «tono cero» que simula un silencio de la duración especificadas. En fin, MEMSET fija el espacio libre para rutinas en lenguaje máquina.

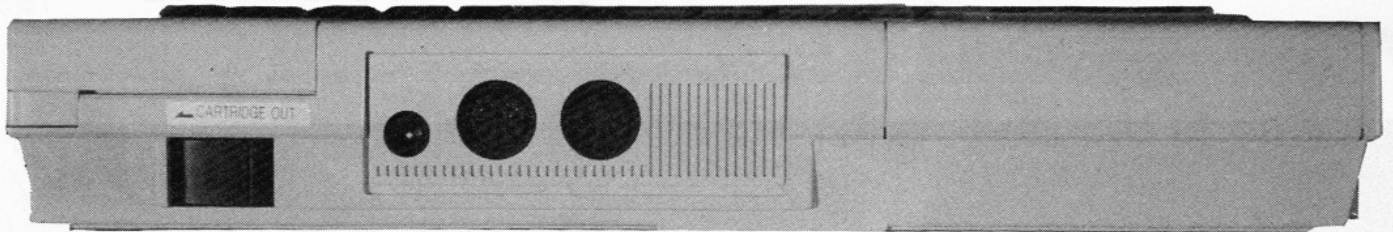
A esta relación, que sólo incluye los comandos propios del EPSOM HX-20, hay que añadir los comandos clásicos del BASIC Microsoft.

El área de memoria programable en BASIC está dividida en 5 partes, que son independientes entre sí, y cada una puede tener un nombre (TITLE), con lo que aparecerá en el menú que se presenta al encender el aparato. Se pueden transferir programas de una a otra con PCOPY y datos por medio de los RAM FILES:

Los RAM FILES son ficheros de acceso aleatorio que residen en la memoria interna del sistema, en lugar de en la memoria de masa. En este ordenador que tiene memoria continua conservan sus datos al apagar el equipo, cosa que no sucede con las variables, también ya que el sistema operativo las borra en cada puesta en marcha. Permiten la comunicación entre áreas de programas diferentes.

Existe también una cantidad abrumadora de instrucciones de control





de periféricos, tanto de los standard como los opcionales. El SAVE dispone de VERIFY, y si se trabaja con el cassette digital podemos rebobinar la cinta y consultar por software el cuenta vueltas. Se pueden crear ficheros secuenciales tanto en el cassette convencional como en el digital.

### Monitor de lenguaje máquina

Puede ser llamado desde BASIC con el comando MON, o desde el menú eligiendo la opción «1». Es bastante potente, y nos presenta constantemente el contenido de los registros internos del procesador. Permite realizar volcados de memoria, modificar posiciones de memoria, salvar y leer en cassette bloques binarios de información, etc.

Una falta muy grave: en la documentación no se suministran los códigos de instrucción del procesador, lo que hace imposible escribir rutinas en lenguaje máquina, ya que el monitor no tiene desensamblador, que podría de alguna forma ayudarnos a averiguar esos códigos.

Además de estas posibilidades el monitor permite definir las teclas que «se pulsa» a si mismo el ordenador al encenderse, permitiendo así la ejecución automática de programas.

Las rutinas en lenguaje máquina (suponiendo que podamos escribirlas) se pueden invocar desde BASIC con EXEC o USR, permitiendo esta última la transmisión de parámetros de todo tipo (reales, enteros, strings). Además la función USR junto con DEF USR permite definir 10 llamadas diferentes (a diferentes rutinas).

#### Conclusiones:

- Potente BASIC Microsoft.
- Monitor de lenguaje máquina bastante bueno.
- Falta información sobre el procesador.

### Documentación

Se suministran dos manuales: BASIC y guía del usuario, lamentable-

mente sin traducir ninguno de los dos. El manual BASIC se sale de la línea habitual: en lugar de ser «didáctico» es sólo de referencia, se limita a explicar someramente el funcionamiento de cada comando o función. Quizás el motivo de esto sea que es mejor hacer un buen manual de consulta que un mal cursillo. Nos sorprende gratamente el hecho de que no se escatimen explicaciones a la hora de presentar el funcionamiento de algunas particularidades de este ordenador (RAM FILES por ejemplo).

La información técnica es profusa en cuanto a mapas de memoria, líneas de los conectores, particularidades de las comunicaciones RS-232, etc.

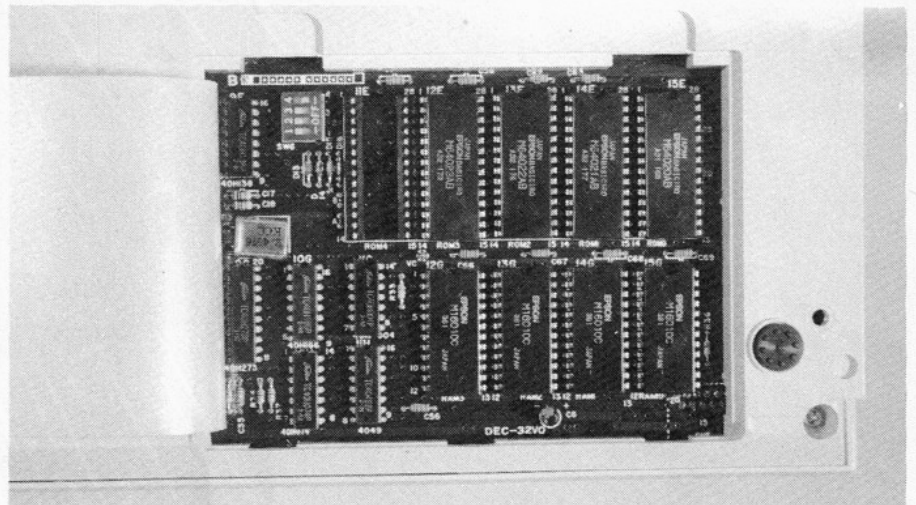
La única falta grave, que no entendemos, es la que comentábamos antes: falta una descripción detallada

del microprocesador (en realidad son dos), este hecho se agrava al tratarse de modelos no muy populares en el mercado, con lo que será difícil encontrar documentación al respecto.

El manual de usuario es muy completo, incluyendo hasta tablas de consumo del aparato en función de la tarea que esté realizando, lo que permite calcular aproximadamente el tiempo que durarán las baterías, y lo que tardarán en recargarse.

#### Conclusiones parciales:

- Documentación buena pero sin traducir.
- Si no se sabe BASIC hay que adquirir un buen libro que nos lo enseñe y luego leer el manual.



## CONCLUSIONES

*El EPSON HX-20 es un microordenador portátil que cumple muy bien su cometido, estando especialmente orientado hacia las comunicaciones con un ordenador central, pero como hemos dicho, su funcionamiento autónomo es completamente satisfactorio.*

Victor Manuel Díaz Díaz  
Iñaki Cabrera Arrizabalo

# 50 Años de Soportes Magnéticos BASF 1934 1984

*Programada al futuro*



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

 **BASF**

# Utilice al máximo su impresora con Wordstar

Si usted dispone de un sistema con CP/M y además es el afortunado poseedor del procesador de textos Wordstar, puede aprovechar al máximo las posibilidades de su impresora, si esta es programable por medio de caracteres de control.

Evidentemente, donde más espectacular puede ser esta posibilidad es con una impresora de matriz de puntos, como la EPSON FX-80, con la que hemos realizado este artículo.

Este tipo de impresoras cambian la forma de imprimir al recibir secuencias de octetos determinadas, que vienen detalladas en el correspondiente manual de instrucciones. En el

caso de EPSON y en la mayoría de los casos, estas secuencias comienzan por el carácter ESC(27d o 1Bh), y éste está seguido de uno o más octetos.

Pero, ¿cómo enviar estos octetos a la impresora?; en BASIC la cuestión es bien simple, con CHR\$. Por ejemplo, para imprimir en caracteres expandidos habría que hacer:

```
LPRINT CHR$(27); «W»; CHR$(1);  
«EL O.P.».
```

Como vemos este método es un poco complicado si queremos escribir un texto con muchos cambios de caracteres.

Wordstar permite enviar caracteres de control a la impresora por medio de controles especiales que aparecen en pantalla detrás de «». Para los que no conocen Wordstar, estos controles se obtienen pulsando «P», seguido del control correspondiente. Cuando Wordstar se encuentra con un control de este tipo busca en una tabla los octetos que deben ser envia-

Probemos: ^A

que imprime en 132 columnas, con caracteres comprimidos. Para anular este modo de impresión introducimos ^N.

Veamos ahora la impresión de caracteres expandidos, por ejemplo para un título: ^W

**EL Ordenador Personal**

^A^N anula estos caracteres.

Si combinamos los caracteres expandidos y comprimidos tendremos caracteres que ocupan 60 columnas por línea. ^A^W será el principio, para acabar ^N

Para hacer resaltar una palabra se incluye ^R y para acabar ^E.

Otra forma de resaltar una palabra es subrayarla, con ^Y para empezar y ^Y para acabar.

Los exponentes y los subíndices son la posibilidad más espectacular de la impresora EPSON. Permiten escribir por ejemplo fórmulas:

$X^2 + aX^3$  se escribe: X^T2^T^Q+aX^T3^T^Q

Se pueden combinar los caracteres condensados (^A) con los caracteres miniatura (^T)

así se obtiene una forma de imprimir muy curiosa que puede valer para notas a pie de página por ejemplo.

dos a la impresora, pues, bien esta tabla es la que vamos a modificar de acuerdo a nuestras conveniencias.

Por ejemplo, si en el texto está «A», que corresponde a la impresión en caracteres comprimidos, wordstar buscará en la tabla y enviará a la impresora la secuencia: OF.

Veamos ahora los «comandos» que permite Wordstar:

^ A: Cambia el tipo de caracter.

^ N: Restablece los caracteres normales.

^ Q, ^ W, ^ E, ^ R: No utilizados.

^ T: Precede los exponentes.

^ V: Precede los subíndices.

^ Y: Precede un cambio de cinta.

Disponemos de estos controles en Wordstar para hacer nuestra modificación, ahora hay que elegir con astucia los apropiados para cada modalidad de impresión, de forma que no interfieran con el funcionamiento del programa que mantengan una lógica en sus nombres.

Nuestra elección es la siguiente:

^ A: Inicia la impresión en caracteres comprimidos.

^ N: Restablece la impresión en caracteres normales.

^ W: Inicia la impresión en caracteres expandidos.

^ A^N: Restablece la impresión en caracteres normales. Es de notar que para esto hacen falta dos controles,

esto es porque wordstar ignorará N si no sigue a ^A.

^ R: Inicia la impresión en caracteres reforzados.

^ E: Elimina la impresión en caracteres reforzados.

^ Y: Sirve para iniciar el subrayado y en teoría para cambiar el color de la cinta, pero como la EPSON no dispone de esta posibilidad, nosotros no la usamos.

^ T: Inicia la impresión en miniatura para conseguir los exponentes.

^ T^Q: Anula la impresión en miniatura. en este caso volvemos a necesitar dos controles, y esto es por la forma en que Wordstar trata los exponentes: él «cree» que para imprimir un exponente debe girar el carro media línea hacia abajo. En nuestro caso, el carro no gira realmente, sino que la impresora imprime caracteres miniatura en la mitad superior de la línea. Para acabar, hay que hacer que imprima en el centro de la línea, pero si sólo hiciéramos esto la impresora seguiría imprimiendo en miniatura, así que hay que anular esto último con ^Q.

^ V: Inicia la impresión en miniatura de subíndices.

^ V^Q: Anula la impresión de subíndices, aquí caben los mismos comentarios que antes, pero en sentido inverso.

#### Para resumir tenemos:

	Tipo de Anulación	Control caracteres
^ A	condensados	^ N
^ R	reforzados	^ E
^ W	expandidos	^ A^N
^ Y	subrayados	^ Y
^ T	exponentes	^ T^Q
^ V	subíndices	^ V^Q

Hará falta encontrar en Wordstar las posiciones de memoria donde hay que introducir las secuencias a enviar a la impresora en cada caso. Para esto utilizaremos el programa INSTALL.COM, que modificará las posiciones de memoria necesarias.

En el programa de instalación, después de los menús habituales para elegir terminal, impresora, protocolo, etc., se nos pregunta: «¿Son completas las modificaciones a Wordstar?».

Hay que responder que no para poder adaptar nuestra impresora. El programa pregunta la dirección a modificar, que se puede introducir de dos formas: como etiqueta seguida de «:» o como número hexadecimal.

He aquí las modificaciones a hacer:

# 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 3<sup>o</sup>  
BARCELONA - 6 - Tfnos.: (93) 201 21 03

NOMBRE .....  
DIRECCION .....  
TFNO. ....  
CIUDAD .....

install  
N

\*\*\*\*\* WordStar INSTALLATION OPTIONS MENU \*\*\*\*\*

- A INSTALLation of a distributed WordStar, INSTALLing WSU.COM, producing WS.COM, and then running the INSTALLED WordStar.
- B INSTALLation or re-INSTALLation of a WordStar COM file of your choice, placing the newly INSTALLED WordStar in a file of your choice, and then exiting to the operating system.
- C Same as B except run the INSTALLED WordStar.
- D Modification of the INSTALLation of a WordStar COM file of your choice. The modified WordStar replaces the original file. The modified WordStar is then run.

PLEASE ENTER SELECTION (A, B, C, or D): B

Filename of WordStar to be INSTALLED? B:EPSON.COM

Y

ARE THE MODIFICATIONS TO WORDSTAR NOW COMPLETE?

IF THEY ARE ANSWER YES TO THE NEXT QUESTION.  
IF YOU WISH TO MAKE ADDITIONAL PATCHES TO WORDSTAR'S  
USER AREAS, ANSWER NO TO THE NEXT QUESTION.

OK (Y/N): N

YOU MAY NOW MODIFY ANY LOCATION DESCRIBED IN THE LISTING  
AT THE END OF THE USER MANUAL OR THE CUSTOMIZATION NOTES.

YOU MAY USE EITHER THE LABEL OR THE HEX ADDRESS TO SPECIFY  
THE LOCATIONS YOU WISH TO CHANGE. IF YOU USE A LABEL THEN  
YOU MAY APPEND AN OFFSET TO THE LABEL (I.E. LABEL:+31). THE  
LABEL ALWAYS HAS A ":" APPENDED (LABEL:). YOU MAY SPECIFY  
THE NEW VALUE ONLY AS A HEX NUMBER. A LOCATION OF ZERO (0)  
WILL CAUSE THE END OF THE MODIFICATIONS

LOCATION TO BE CHANGED (0=END): PALT:  
ADDRESS : 06B5H OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 01  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): PALT+0001  
ADDRESS : 06B6H OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 0F  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): PSTD:  
ADDRESS : 06BAH OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 04  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): PSTD+0001  
ADDRESS : 06BBH OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 1B  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): PSTD+0002  
ADDRESS : 06BCH OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 57  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): PSTD+0003  
ADDRESS : 06BDH OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 00  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): ROLUP:  
ADDRESS : 06BFH OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 03  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): ROLUP+0001  
ADDRESS : 06C0H OLD VALUE: 00H NEW VALUE: 1B  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): SOLUP+0002  
NO SUCH LABEL ?!?!?  
LOCATION TO BE CHANGED (0=END): 0

CONFIRM TERMINAL AND PRINTER SELECTIONS:

Osborne I  
Teletype-like printer  
No communications protocol  
CP/M List Output driver (LST:)

OK (Y/N): Y

En cada posición a modificar hay que introducir el número de octetos a transferir y luego los octetos mismos:

A enviará a la impresora los caracteres situados en la etiqueta PALT: = 6B5H. Para hacer que la impresora EPSON imprima en caracteres condensados sólo hace falta un octeto (en su impresora pueden ser más), así que introduciremos: 01 y en la dirección siguiente: 0F. En el programa INSTALL, con dar RETURN nos colocamos en la siguiente dirección.

Para ^N será PSTD: = 6BA, y los octetos: 04 (número de octetos a enviar) 1B 57 00 12.

Para ^W la dirección es USR2: = 6CE, y los caracteres son: 03 1B 57 01.

^R está en la dirección USR4: = 6D8, sólo necesita dos octetos: 02 1B 45.

Recordamos que los octetos se colocan en direcciones sucesivas en cada caso, y que el primero indica el número de octetos a transferir. Para saber qué octetos son necesarios para su impresora, debe consultar el manual e instrucciones de ésta.

^E será en la dirección USR3: = 6D3 y debe contener: 02 1B 46.

Para ^Y la dirección es RIBBON: = 6DD, y el conjunto de caracteres es 03 1B 2D 01.

Para ^Y (pero el que anula el subrayado) la dirección es RIBOFF: = 6E2, y los caracteres son 03 1B 2D 00.

^T necesita la dirección ROLUP: = 6BF, y los octetos son 03 1B 53 00.

^V tendrá su sitio en la dirección ROLDOW: = 6C9, y los caracteres son 03 1B 53 00.

^Q manda los códigos situados a partir de la dirección USR1: = 6C9. Los códigos son: 04 1B 1B 48.

Otra forma de hacer estas modificaciones es con un depurador como DDT.COM, modificando las direcciones indicadas.

Estas modificaciones funcionarán en las impresoras EPSON TYPE III (MX80) y Wordstar versión 2 y 3. Existe un kit de modificación de las impresoras TYPE II que le convierte en TYPE III.

Por último recordamos que son posibles todo tipo de modificaciones de Wordstar, para sacarle mayor partido a su impresora, para ello no hay más que consultar el manual del programa y de la impresora y buscar soluciones astutas para conseguir resultados.

Felipe Gysel



# ME HA DEJADO TIESO

## COMPUTEC 5/1 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.ª  
Barcelona (5)  
Teléf. 300 77 12  
Telex: 51934 CETA-E

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

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

### M.A.C., S. A.

Avda. de la Industria, 52  
Alcobendas (MADRID)  
Tel. 653 36 23

# Cómo optimizar LIST en su Apple

## Publicamos este mes una utilidad para Apple II para los usuarios de Applesoft.

Una de las cosas que sorprende más del Applesoft es la forma en la que formatea sus listados, y que no solo se limita a la pantalla, sino que también lo hace en un volcado simple a una impresora.

El Applesoft pone un espacio antes y después de cada palabra reservada, lo que puede ser de utilidad para ver si hemos incluido alguna de estas dentro de una variable, pero que hace que las líneas de programa se hagan muy largas. Alguna vez, por ello, al corregir una línea editando puede ser que lo que antes cabía en la línea; ya no quepa...

Pero no queda la cosa así, para nuestra cruz, además recorta la línea en la columna 34, pero no siempre, sólo cuando la secuencia de caracteres no es una palabra reservada. Con ello el margen derecho del listado es demencial, y la corrección de líneas con cadenas de caracteres generalmente obliga a reescribir la línea (a menos que se trabajara con POKE 33, 33...).

Por si faltara algo además indenta por la izquierda 5 espacios fijos (aparte los que acompañen a las palabras reservadas).

Es verdad que en el mercado existen editores mejorados y hasta editores de pantalla para Applesoft, pero... hay que adquirirlos...

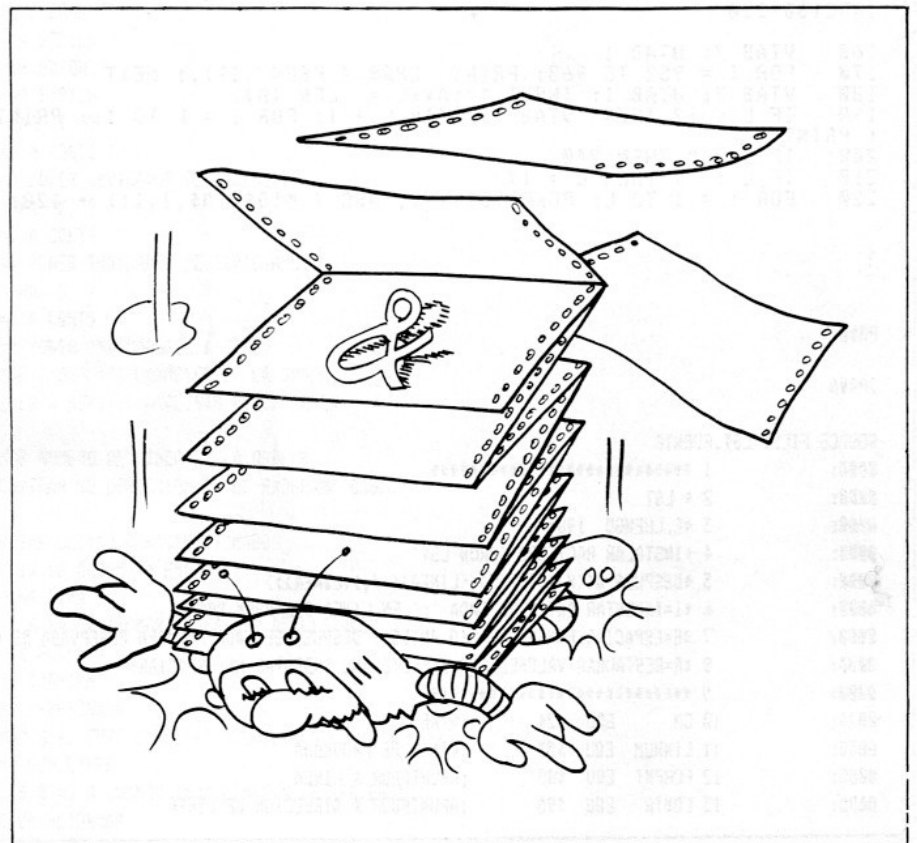
En esta situación de angustia vital, decidí modificar el código de listado para hacerlo más humano. Tras comprender como funcionaba el LIST, al

leerlo en un artículo en Nibble (Sandy Mossberg, Nibble vol 4. núm. 1 pág. 161), escribí una rutina que obviase los anteriores problemas, y además la doté de algo que se anuncia mucho... el separar las órdenes de una línea de programa (estructurar algo los listados, hacerlos más fácilmente comprensibles).

La Rutina escrita en ensamblador (con DOS Toolkit) se inserta justo tras la segunda página de alta resolución, con ello se pone lo bastante lejos de cualquier programa.

La Rutina se llama mediante un «&» (las primeras líneas del código instalan el vector de «&» al hacer un BRUN LST).

Permite una serie de opciones:  
& {lista todo el programa sin espacios entre palabras reservadas, y



sin indentar órdenes de una misma línea, y a pantalla completa)  
 & <línea> <-/,> <línea> (igual pero indicando desde...  
 y hasta donde listar, con igual sintaxis que Applesoft)

Las opciones de formateo se ponen detrás del «&»:  
 &E {hace que se pongan espacios delante y detrás de las palabras reservadas}  
 &I {hace que se formatee el listado

separando las diversas órdenes de una línea)  
 &R {lista tras restaurar los parámetros a sus valores por defecto: sin espaciar ni indentar}  
 La rutina sólo reconoce esos tres caracteres en esa posición, aunque sea en cualquier orden, ejecutándolos secuencialmente.  
 Espero que sea de ayuda a los que usen el Applesoft.

Emilio Luengo Fernández

NOTA PARA LOS QUE NO TENGAN ENSAMBLADOR:  
 a) copiar todo el código, archivarlo con BSAVE LST, A\$ 6000, L\$ 166  
 b) instalarlo con: BRUN LST  
 Para los que tengan DOS TOOLKIT el programa NO es RELOCABLE, pero sí se puede ensamblar con otro ORG.

J&I60-220

```
160 VTAB7:HTAB1
170 FORI=952TO968:PRINTCHR$(PEEK(I));:NEXT
180 VTAB7:HTAB1:INPUT";A$:L=LEN(A$)
190 IFL<17THENVTAB7:HTABL+1:FORI=LTO16:PRINTCHR$(PEEK(952+I));:NEXT:PRINT
200 IFL=0THEN240
210 IFL>17THENL=17
220 FORI=1TOL:POKE951+I,ASC(MID$(A$,I,1))+128:NEXT
```

J&I160,220

```
160 VTAB7
:HTAB1
170 FORI=952TO968
:PRINTCHR$(PEEK(I));
:NEXT
180 VTAB7
:HTAB1
:INPUT";A$
:L=LEN(A$)
190 IFL<17THENVTAB7
:HTABL+1
:FORI=LTO16
:PRINTCHR$(PEEK(952+I));
:NEXT
:PRINT
200 IFL=0THEN240
210 IFL>17THENL=17
220 FORI=1TOL
:POKE951+I,ASC(MID$(A$,I,1))+128
:NEXT
```

J&RE160-220

```
160 VTAB 7: HTAB 1
170 FOR I = 952 TO 968: PRINT CHR$( PEEK ( I ) ); : NEXT
180 VTAB 7: HTAB 1: INPUT " "; A$ : L = LEN ( A$ )
190 IF L < 17 THEN VTAB 7: HTAB L + 1: FOR I = L TO 16: PRINT CHR$( PEEK ( 952 + I ) ); : NEXT
: PRINT
200 IF L = 0 THEN 240
210 IF L > 17 THEN L = 17
220 FOR I = 1 TO L: POKE 951 + I, ASC ( MID$( A$, I, 1 ) ) + 128: NEXT
```

J

PR#0

JPR#6

SOURCE FILE: LST.FUENTE

```
0000: 1 *****
0000: 2 # LST
0000: 3 #E.LUENGO 1984
0000: 4 #INSTALAR HACIENDO 'BRUN LST'
0000: 5 #DESPUES &<<(R)><(I)><(E)><(LINEA)><-/,><(LINEA)>>
0000: 6 #I=INDENTAR ANTES DE CADA ': ' EN LINEA DEL PRGM.BASIC
0000: 7 #E=ESPACIAR:PONER ESPACIO ANTES Y DESPUES DE CADA PALABRA RESERVADA DE BASIC
0000: 8 #R=RESTAURAR VALORES POR DEFECTO (NO INDENTAR NI ESPACIAR)
0000: 9 *****
0024: 10 CH EQU $24 ;HTAB
0050: 11 LINNUM EQU $50 ;LINEA DE PROGRAMA
0085: 12 FORPNT EQU $85 ;APUNTADOR A LINEA
009B: 13 LOWTR EQU $9B ;APUNTADOR A DIRECCION DE LINEA
```



```

009D:      14 DSCTMP EQU $9D      ;APUNTADOR A TABLA DE PALABRAS RESERVADAS
00B1:      15 CHRGET EQU $B1      ;RUTN.TOMAR CARACTER NUEVO
00B7:      16 CHRCMP EQU $B7      ;RUTN.REVISAR ULTIMO CARACTER TOMADO
002C:      17 COMA EQU $2C        ;","
003A:      18 DPUNT EQU $3A        ;"."
0022:      19 COMLL EQU $22        ;COMILLAS
0020:      20 SPC EQU $20         ;ESPACIO
00C9:      21 GUION EQU $C9        ;"- CON "HIGH BIT SET"
0052:      22 LETRAR EQU $52        ;"R"
0049:      23 LETRAI EQU $49        ;"I"
0045:      24 LETRAE EQU $45        ;"E"
D61A:      25 FNDLIN EQU $D61A     ;RUTN.ENCONTRAR DIRECCION LINEA
D7D2:      26 NEWSTT EQU $D7D2     ;PASAR A SIGUIENTE ORDEN BASIC
D858:      27 ISCNTC EQU $D858     ;COMPROBAR SI ES UN CONTROL-C
DA0C:      28 LINGET EQU $DA0C     ;COLOCAR DIRECCION DE LINEA EN APUNTADOR DE TEXTO (TXTPTR EN $B8,$B9)
DAFB:      29 CRDO EQU $DAFB       ;PONER UN SALTO DE LINEA (RETURN)
D85C:      30 OUTDO EQU $D85C     ;IMPRIMIR EN PANTALLA EL CARACTER QUE ESTA EN ACUMULADOR
ED24:      31 LINPRT EQU $ED24     ;IMPRIMIR EN PANTALLA NUMERO DE LINEA
0000:      32 ;
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS LST
6000:      33 ORG $6000          ;ORIGEN JUSTO TRAS LA H6R2
6000:      34 ;PREPARACION DEL VECTOR '&'
6000:A9 4C 35 INIT LDA $34C        ;PONER UNA ORDEN DE SALTO (JMP=4C)
6002:8D F5 03 36 STA $3F5        ;EN EL VECTOR DEL '&'
6005:A9 14 37 LDA #>LIST        ;QUE APUNTE AL INICIO DE LA RutINA
6007:8D F6 03 38 STA $3F6
600A:A9 60 39 LDA #<LIST
600C:8D F7 03 40 STA $3F7
600F:60 41 RTS
6010:      42 *****
6010:      43 * PROGRAMA
6010:      44 *****
6010:      45 ;VARIABLES AUXILIARES
6010:00 46 FLAGI DFB 0              ;INDICADOR DE INDENTADO
6011:00 47 FLAGE DFB 0              ;INDICADOR DE ESPACIADO
6012:00 48 AUX DFB 0              ;VARIABLE AUXILIAR
6013:00 49 AUXCOM DFB 0          ;INDICADOR DE COMILLAS
6014:      50 ;ANALISIS SINTACTICO DE LA ORDEN
6014:90 25 51 LIST BCC STRTLN    ;INICIA:=SI HAY NUMERO TRAS EL '&',O EN EL LUGAR DE LA ORDEN ANALIZADO ACTUALMENTE SALTAR A STR
TLN
6016:F0 23 52 BEQ STRTLN        ;SI NO HAY NADA YA (FIN DE ORDEN) , LO MISMO
6018:C9 2C 53 CMP #COMA         ;ES UNA COMA ?
601A:F0 1F 54 BEQ STRTLN        ;SI->A STRTLN
601C:C9 C9 55 CMP #GUION        ;ES UN GUION ?
601E:F0 1B 56 BEQ STRTLN        ;SI->A STRTLN
6020:C9 49 57 CMP #LETRAI       ;ES UNA 'I' ?
6022:D0 03 58 BNE CONT3        ;NO=> A CONT3 (
6024:20 3C 61 59 JSR PONEI        ;SI=> PONER INDICADOR DE INDENTADO
6027:C9 45 60 CONT3 CMP #LETRAE   ;ES UNA 'E' ?
6029:D0 03 61 BNE CONT4        ;NO=> A CONT4
602B:20 48 61 62 JSR PONEE        ;SI=> PONER INDICADOR DE ESPACIADO
602E:C9 52 63 CONT4 CMP #LETRAR   ;ES UNA 'R' ?
6030:D0 03 64 BNE CONT5        ;NO=> A CONT5
6032:20 54 61 65 JSR PNER        ;SI=> PONER INDICADORES A CERO
6035:20 B1 00 66 CONT5 JSR CHRGET    ;TOMAR SIGUIENTE CARACTER DE LA ORDEN
6038:4C 14 60 67 JMP LIST        ;VOLVER A REPETIR ANALISIS DE LA ORDEN
603B:      68 ;PROGRAMA.CUERPO
603B:20 0C DA 69 STRTLN JSR LINGET   ;TOMAR NUMERO DE LINEA DE LA ORDEN&
603E:20 1A D6 70 JSR FNDLIN     ;ENCONTRAR SU DIRECCION EN EL PROGRAMA BASIC
6041:      71 ;
6041:20 B7 00 72 JSR CHRCMP        ;REVISAR ULTIMO CARACTER TOMADO
6044:F0 12 73 BEQ ENDMAX        ;SI FIN DE ORDEN => ENDMAX
6046:C9 2C 74 CMP #COMA         ;ES UNA COMA ?
6048:F0 05 75 BEQ ENDLN        ;SI=> A ENDLN (TOMAR LINEA FIN DE LISTADO)
604A:C9 C9 76 CMP #GUION        ;ES UN GUION ?
604C:F0 01 77 BEQ ENDLN        ;SI=> TAMBIEN
604E:60 78 RTS                ;ERROR-RETORNAR
604F:20 B1 00 79 ENDLN JSR CHRGET    ;TOMAR SIGUIENTE CARACTER (NUM.LINEA FIN LISTADO)
6052:20 0C DA 80 JSR LINGET     ;TOMA NUM.LINEA
6055:F0 01 81 BEQ ENDMAX        ;SI ES 0 => A ENDMAX (NUM.LIN=FIN DE PRG.BASIC)
6057:60 82 RTS                ;ERROR-RETORNAR

```

```

6058:60      83 ENDMAX PLA          ;NUM.LIN.FINAL=FINAL DE PRG.BASIC.
6059:60      84          PLA
605A:A5 50    85          LDA LINNUM
605C:05 51    86          ORA LINNUM+1
605E:D0 06    87          BNE NXLN
6060:A9 FF    88          LDA #$FF
6062:05 50    89          STA LINNUM
6064:05 51    90          STA LINNUM+1
6066:        91 ;ROUTINA.DE.TOMA.DE LINEA DE PROGRAMA BASIC (...LA SIGUIENTE!!)
6066:A0 01    92 NXLN LDY #1
6068:B1 9B    93          LDA (LOWTR),Y
606A:F0 7A    94          BEQ FIN          ;SI ES FIN DE PROGRAMA => A ROUTINA DE SALIDA DE LISTADO
606C:20 58 D8 95          JSR ISCNTC        ;SE PULSO EL CNTRL-C ?
606F:        96 ;
606F:20 FB DA 97          JSR CRDD          ;SALTO DE LINEA
6072:C0      98          INY
6073:B1 9B    99          LDA (LOWTR),Y ;TOMAR SIGUIENTE BYTE (NUMERO DE LINEA BASIC)
6075:AA      100         TAX
6076:C0      101         INY
6077:B1 9B    102         LDA (LOWTR),Y ;ID.BYTE ALTO
6079:C5 51    103         CMP LINNUM+1 ;ESTÁ ESTA LINEA..
607B:D0 04    104         BNE ENDRNG ;MAS ALLA DE LA INDICADA..
607D:E4 50    105         CPX LINNUM ;COMO LINEA DE FIN DE..
607F:F0 02    106         BEQ PRMNB ;LISTADO?...=>SI=..
6081:00 63    107 ENDRNG BCS FIN ;..IR A FIN DE LISTADO
6083:04 85    108 PRMNB STY FORPNT ;NO=>APUNTADOR A DIRECCION DE LINEA
6085:20 24 ED 109         JSR LIMPRT ;IMPRIMIR EN PANTALLA NUM.LIN.PRG.BASIC
6088:        110 ;
6088:A9 00    111         LDA #0 ;PONER 0 EN..
608A:0D 13 60 112         STA AUXCOM ;..INDICADOR DE "COMILLAS ABIERTAS" ANTES DE EMPEZAR LINEA NUEVA DE PRG.BASIC
608D:A9 06    113         LDA #6 ;COLOCAR EL CURSOR..
608F:05 24    114         STA CH ;EN LA SEPTIMA COLUMNA
6091:A9 08    115         LDA #8 ;PREPARAR EL ACUMULADOR PARA HACER RETROCEDER EL CURSOR A LA SEXTA COLUMNA
6093:A4 85    116 LSTLN LDY FORPNT ;TOMAR APUNTADOR DE LINEA
6095:29 7F    117         AND #$7F
6097:        118 ;ROUTINA DE IMPRESION DE LINEA
6097:0D 12 60 119 PRCHR STA AUX ;GUARDAR CARACTER DE ACUMULADOR EN VARIABLE AUXILIAR
609A:C9 22    120         CMP #COMLL ;ES UNAS COMILLAS ?
609C:D0 17    121         BNE CONT1 ;NO => A CONT1
609E:AD 13 60 122         LDA AUXCOM ;SI=>TOMAR CARACTER EN INDICADOR DE COMILLAS ABIERTAS (RUTN:SI CERRADAS=>ABRIRLAS,Y VICEVERSA)
60A1:C9 00    123         CMP #0 ;ES UN 0 ? (CERRADAS)
60A3:F0 08    124         BEQ CONT2 ;SI => A CONT2
60A5:A9 00    125         LDA #0 ;NO => PONER UN CERO..
60A7:0D 13 60 126         STA AUXCOM ;..EN AUXCOM (ESTABAN ABIERTAS,LAS CERRAMOS)
60AA:4C CE 60 127         JMP PRCHR1 ;IR A IMPRIMIR CARACTER EN ACCUM.
60AD:A9 FF    128         LDA #$FF ;PONER EL INDICADOR DE COMILLAS...
60AF:0D 13 60 129         STA AUXCOM ;..EN "COMILLAS ABIERTAS"
60B2:4C CE 60 130         JMP PRCHR1 ;IR A IMPRIMIR CARACTER DEL ACCUM.
60B5:C9 3A    131 CONT1 CMP #DPUNT ;SON DOS PUNTOS ?
60B7:D0 15    132         BNE PRCHR1 ;NO => IR A IMPRIMIR EL CARACTER DEL ACCUM.
60B9:AD 10 60 133         LDA FLAGI ;SI =>TOMAR INDICADOR DE INDENTADO
60BC:C9 FF    134         CMP #$FF ;ES UN $FF ? (:= SÍ INDENTAR)
60BE:D0 0E    135         BNE PRCHR1 ;NO => IR A IMPRIMIR CARACTER EN ACCUM.
60C0:AD 13 60 136         LDA AUXCOM ;TOMAR INDICADOR DE COMILLAS,PARA VER SI ESTAN ABIERTAS...
60C3:C9 FF    137         CMP #$FF ;ES UN $FF ? (ESTAN ABIERTAS=>ESTAMOS DENTRO DE UN TEXTO =>NO INDENTAR PESE A LOS DOS PUNTOS)
60C5:F0 07    138         BEQ PRCHR1 ;SI => A IMPRIMIR CARACTER EN ACCUM.
60C7:20 FB DA 139         JSR CRDD ;NO => LANZAR UN SALTO DE LINEA PARA INDENTAR ANTES DE LOS ':' DE LA LINEA BASIC
60CA:A9 04    140         LDA #4 ;COLOCAR EL CURSOR..
60CC:05 24    141         STA CH ;..EN LA QUINTA COLUMNA
60CE:AD 12 60 142 PRCHR1 LDA AUX ;TOMAR EL CARACTER ORIGINAL DE LA LINEA DE BASIC QUE GUARDAMOS EN LA VARIABLE AUXILIAR
60D1:20 5C DB 143         JSR OUTDO ;ROUTINA DE IMPRESION DEL CARACTER EN EL ACCUM.
60D4:        144 ;ROUTINA DE TOMA DEL SIGUIENTE CARACTER Y VER SI FIN DE LINEA
60D4:C8      145 NOCR INY ;INCREMENTA SUBINDICE..
60D5:B1 9B    146         LDA (LOWTR),Y ;..Y CARGA CARACTER APUNTADO EN ACCUM.
60D7:D0 1D    147         BNE PROCHR ;SI NO ES FIN DE LINEA (<>0) IR A COMPROBAR SI ES CODIGO DE PALABRA RESERVADA O CARACTER NORMAL

60D9:A8      148         TAY ;FIN DE LINEA BASIC
60DA:B1 9B    149         LDA (LOWTR),Y ;TOMAR DIRECCION DE SIGUIENTE LINEA BASIC
60DC:AA      150         TAX
60DD:CB      151         INY
60DE:B1 9B    152         LDA (LOWTR),Y ;ID.BYTE ALTO

```

# 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:

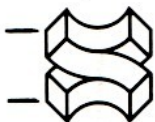
Decidir, organizar, planificar, administrar, coordinar, comunicar.

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, 4-1<sup>o</sup>. izqda. - MADRID - 16 - TELFS. 458 04 00/07 50

```

60E0:86 9B 153 STX LOWTR
60E2:85 9C 154 STA LOWTR+1 ;SE GUARDAN ESTOS EN APUNTAORES DE DIRECCION DE LINEA
60E4:D0 80 155 BNE NXLN ;A RUTINA DE TOMA DE SIGUIENTE LINEA DE PRG.BASIC
60E6: 156 ;RUTINA.DE.SALIDA NORMAL DE LISTADO
60E6:A9 0D 157 FIN LDA #0D ;CARGA RETURN
60E8:20 5C DB 158 JSR OUTDO ;LO IMPRIME
60EB:4C D2 D7 159 JMP NEWSTT ;VA A BUSCAR SIGUIENTE ORDEN BASIC,...SI LA HAY...
60EE: 160 ;SUBRUTINA.DE.TOMA DE CARACTER DE LA TABLA DE PALABRAS RESERVADAS
60EE:C8 161 KEYCHR INY
60EF:D0 02 162 BNE CONT8
60F1:E6 9E 163 INC DSCTMP+1
60F3:B1 9D 164 CONT8 LDA (DSCTMP),Y ;TOMA EL CARACTER
60F5:60 165 RTS
60F6: 166 ;COMPROBADOR DE SI EL CARACTER ES NORMAL O CODIGO DE PALABRA RESERVADA ('TOKEN' PARA LOS ANGLIFILOS)
60F6:10 9F 167 PROCHR BPL PRCHR ;SI EL OCTETO ES 'POSITIVO'(:=SI SU BIT MAS SIGNIFICATIVO ES 0) <127,ES UN CARACTER NORMAL,=>PA
SAR A RUTINA DE IMPRESION
60F8:38 168 SEC ;CUANDO ES PALABRA RESERVADA...
60F9:E9 7F 169 SBC #7F ;RESTARLE$7F PARA HACERLO POSITIVO
60FB:AA 170 TAX
60FC:84 85 171 STY FORPNT ;GUARDAR APUNTAADOR
60FE:A0 D0 172 LDY #D0 ;CARGAR EN...
6100:84 9D 173 STY DSCTMP ;..SU APUNTAADOR..
6102:A0 CF 174 LDY #CF ;..LA DIRECCION DE LA..
6104:84 9E 175 STY DSCTMP+1 ;..TABLA DE PALABRAS RESERVADAS..
6106:A0 FF 176 LDY #FF
6108:CA 177 NXKEY DEX ;..Y BUSCAR LA PALABRA ADECUADA
6109:F0 07 178 BEQ PRKEY ;SI LA ENCUENTRA PASA A RUTINA DE IMPRESION DE PALABRA RESERVADA
610B:20 EE 60 179 CONT6 JSR KEYCHR ;A SUBRUTN.DE TOMA DE CARACTER DE PALABRA RESERVADA
610E:10 FB 180 BPL CONT6
6110:30 F6 181 BMI NXKEY ;SEGUIR BUSCANDO.....
6112: 182 ;RUTINA.DE.IMPRESION DE PALABRA RESERVADA
6112:AD 11 60 183 PRKEY LDA FLAGE ;TOMAR EL INDICADOR DE ESPACIADO
6115:C9 FF 184 CMP #FF ;ES UN $FF ? (:=SÍ ESPACIAR)
6117:D0 05 185 BNE PRKEY1 ;NO => A IMPRESION DE PALABRA RESERVADA AISLADA
6119:A9 20 186 LDA #SPC ;SI => CARGAR UN ESPACIO PARA ANTES DE LA PALABRA RESERVADA
611B:20 5C DB 187 JSR OUTDO ;IMPRIMIRLO..
611E:20 EE 60 188 PRKEY1 JSR KEYCHR ;IR A TOMAR CARACTER DE LA PALABRA RESERVADA
6121:30 05 189 BMI CONT7 ;SI ES EL FIN DE LA PALABRA RESERVADA IR A CONT7
6123:20 5C DB 190 JSR OUTDO ;SI NO,IMPRIMIR EL CARACTER..
6126:D0 F6 191 BNE PRKEY1 ;..Y REPETIR EL PROCESO
6128:20 5C DB 192 CONT7 JSR OUTDO ;AL FIN DE LA PALABRA RESERVADA..
612B:AD 11 60 193 LDA FLAGE ;..TOMAR EL INDICADOR DE ESPACIADO..
612E:C9 FF 194 CMP #FF ;..Y COMPROBAR SI ESTA 'PUERTO'..
6130:D0 05 195 BNE LDFOR ;..SI NO LO ESTA => A SALIDA DE RUTINA SIN ESPACIO
6132:A9 20 196 LDA #SPC ;SI SI LO ESTA => CARGAR ESPACIO..
6134:4C 93 60 197 JMP LSTLN ;..E IR A RUTINA DE IMPRESION GENERAL
6137:A4 85 198 LDFOR LDY FORPNT ;ESTA ES LA SALIDA SI NOSE COLOCA ESPACIO TRAS PALABRA RESERVADA
6139:4C D4 60 199 JMP NOCR
613C: 200 ;RUTINAS.PARA.PONER INDICADORES
613C:8D 12 60 201 PONEI STA AUX ;RUTINA DE INDICADOR DE INDENTADO
613F:A9 FF 202 LDA #FF
6141:8D 10 60 203 STA FLAGI
6144:AD 12 60 204 LDA AUX
6147:60 205 RTS
6148:8D 12 60 206 PONEE STA AUX ;RUTINA DE INDICADOR DE ESPACIADO
614B:A9 FF 207 LDA #FF
614D:8D 11 60 208 STA FLAGE
6150:AD 12 60 209 LDA AUX
6153:60 210 RTS
6154:8D 12 60 211 PONER STA AUX ;RUTINA DE INDICADOR DE RESTAURADO DE INDICADORES A CERO
6157:A9 00 212 LDA #0
6159:8D 11 60 213 STA FLAGE
615C:8D 10 60 214 STA FLAGI
615F:8D 13 60 215 STA AUXCOM
6162:AD 12 60 216 LDA AUX
6165:60 217 RTS
6166: 218 END EQU * ;FINAL DE PROGRAMA
0166: 219 LONGT EQU END-INIT ;LONGITUD REAL
0152: 220 LONGI EQU END-LIST ;LONGITUD EFECTIVA DEL CODIGO EJECUTABLE

```

\*\*\* SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS

# Un programa para helarte... la sangre

Como un pobre explorador perdido en un universo helado, tras cargar este modesto programa en la memoria de su Vic 20, deberá reunir los diamantes esparcidos entre los trozos de hielo. Pero si tiene la desgracia de tropezar con el monstruo, no quedará nada de Vd.

Volvamos a nuestro principal objetivo: reunir los diamantes. Podrá conseguirlo desplazándolos igual que los trozos de hielo. Si por milagro, lo consigue, el VIC 20 le añadirá 1.000 merecidos puntos.

El tanteo permanece en la parte

Pobre explorador, si en este mundo helado, el monstruo se deja ver, no lo dude, aplástele entre dos trozos de hielo, lo aborrece.

Para conseguir este resultado, precisa impulsar un trozo de hielo en dirección al monstruo pulsando SHIFT y, al mismo tiempo, indicar donde está el trozo que se desplazará mediante las teclas A (a la izquierda), S (a la derecha), W (arriba), Z (abajo). Estas teclas también sirven para el desplazamiento del explorador, sin pulsar SHIFT.

Puede suceder que un trozo de hielo no pueda desplazarse, porque otro lo impida. En este caso, se romperá y desaparecerá de la pantalla.

Imagine que, por fortuna, el monstruo está en la trayectoria del trozo de hielo. También se deslizará hasta que tropiece con un borde de la pantalla o con cualquier otro objeto, momento en que desaparecerá del juego, proporcionándole 300 puntos. Pero tranquilícese, inmediatamente reaparecerá otro monstruo en un punto cualquiera de la pantalla.

Pero atención: el monstruo puede también lanzarle trozos de hielo y si, por desgracia, le alcanza, quedará convertido en un delicioso sandwich para los esquimales.



READY.

```

1 IFPEEK(56)=30THENPOKE52,28:POKE56,28:CLR
10 POKE36869,255:GOSUB5000:POKE36878,15
20 DIMG%(2):NB=3
100 PRINT"J":DH=-1
105 REM * PINTAR LOS HIELOS
110 FORA=1TO150
120 GOSUB9500:POKEB,0:POKEB+30720,6:NEXT
150 REM * CREACION DE LOS DIAMANTES
160 FORA=1TO2:GOSUB9500:G%(A)=B:NEXT
170 GOSUB9500:IFB=1THEN160:REM YA UNIDOS LOS DIAMANTES ?
190 REM * PINTAR LOS DIAMANTES
200 FORA=1TO2:POKEG%(A),1:POKEG%(A)+30720,6:NEXT

```

# ORIC



## LA DIFERENCIA ENTRE UN ORDENADOR Y UN JUGUETE PERSONAL

PRECIO UNIDAD CENTRAL  
**59.900** ptas.

Descubra con Oric todas las posibilidades que tiene un auténtico ordenador personal por capacidad, software y periféricos.

48 K. Más de treinta títulos de juegos.

Aplicaciones profesionales para el nuevo Microdisc. Impresora Plotter con cuatro colores y, por supuesto, teclado profesional.

La única cosa de juguete en un Oric es el precio. Compruébelo.

Distribuidor exclusivo

# TEXTRONICS S.A.

Preciados, 39 - Madrid-13 - Teléfono 248 56 35

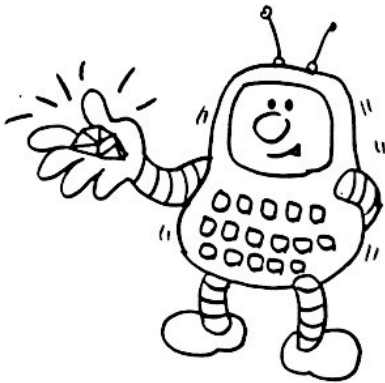
baja de la pantalla, así como el número de exploradores que quedan (cada partida dispone de tres).

Este programa necesita 3, 8, ó 16 K. Con 3K no existe problema, pero en una configuración de 8, ó 16 K, es necesario efectuar el siguiente comando antes de meter el programa en memoria y cada vez que quiera cargarlo, antes de hacer el LOAD.

POKE 648,30 (RETURN).

En ese momento desaparece el cursor.

Para tenerlo de nuevo, haga RUN-/RESTORE (pulsando simultáneamente las teclas RUN/STOP y RESTORE).



#### VARIABLES PRINCIPALES

**NB** número de exploradores que quedan (entre 0 y 3).

**PH** posición horizontal del explorador (entre 0 y 21).

**PV** posición vertical del explorador (entre 0 y 21).

**MH** posición horizontal del monstruo (entre 0 y 21).

**MV** posición vertical del monstruo (entre 0 y 21).

**DH** desplazamiento horizontal del monstruo (entre -2 y 1). Esta variable es el número a sumar a MH para obtener la nueva posición horizontal de monstruo. Si DH es igual a -2, el monstruo sigue al explorador.

**DV** desplazamiento vertical del monstruo (entre -1 y 1). Esta variable es el número a sumar a MV para obtener la nueva posición vertical del monstruo.

**DF** número de desplazamientos que ha efectuado el explorador. Sirve para calcular el nivel de dificultad del juego; a mayor número de desplazamientos, mayor dificultad del juego.

**G%** (1) y **G%** (2) contiene la posición de los dos diamantes en la pantalla.

```

210 REM * PINTAR MONSTRUO
220 MH=INT(RND(1)*22)
230 MV=INT(RND(1)*14)
235 CP=10
240 GOSUB400:IFPEEK(P+7680)=1THEN220
250 GOSUB700
255 REM * PINTAR EXPLORADOR
260 PH=21:PV=21:GOSUB500
265 REM
266 REM * BUCLE PRINCIPAL
267 REM
270 GOSUB1000:POKE36675,0
275 CP=CP-1:IFCP>0THENGOSUB400:POKEP+38400,6:POKE36675,230
280 GOSUB9600:IFB=1THEN3000
300 GOSUB4000:POKE36675,0:GOTO270
310 REM
345 REM * PUNTUACION
349 REM
350 PRINT "*****PUNTOS: "SC;TAB(15)"# "NB"*****:RETURN
360 P=MH+MV*22:RETURN:REM CALCULO POSICION MONSTRUO
410 P=PH+PV*22:RETURN:REM CALCULO POSICION EXPLORADOR
420 P=A+B*22:RETURN:REM CALCULO POSICION
499 REM PINTAR EXPLORADOR
500 GOSUB410:SC=SC+5:GOSUB350
505 CD=PEEK(P+7680):DF=DF-1*(DF<300)
510 POKEP+7680,3:POKEP+38400,5
515 IFCD=2THEN2000:REM ENCUENTRA MONSTRUO?
520 RETURN
599 REM * BORRADO EXPLORADOR
600 GOSUB410
610 POKEP+38400,1:POKEP+7680,32:RETURN
699 REM* PINTAR MONSTRUO
700 GOSUB400
705 IFPEEK(P+7680)=3THEN2000
710 POKEP+7680,2:POKEP+38400,2:RETURN
799 REM * BORRADO MONSTRUO
800 GOSUB400:GOTO610
899 REM * PINTAR HIELO POS. A,B
900 GOSUB420
910 POKEP+7680,51:POKEP+38400,6:RETURN
949 REM * BORRADO HIELO POS. A,B
950 GOSUB420:GOTO610
997 REM
998 REM * ACCION EXPLORADOR
999 REM
1000 GOSUB410:TC=PEEK(203):REM TC=TECLA APRETADA
1005 IFTC<>64ANDPEEK(653)<>0THEN1500:REM SHIFT APRETADA?
1010 IFTC<>9THEN1050
1020 IFPV=0ORPEEK(P+7650)<2THEN1200
1030 GOSUB600:PV=PV-1:GOTO500
1050 IFTC<>33THEN1100
1060 IFPV=21ORPEEK(P+7702)<2THEN1200
1070 GOSUB600:PV=PV+1:GOTO500
1100 IFTC<>17THEN1150
1110 IFPH=0ORPEEK(P+7679)<2THEN1200
1120 GOSUB600:PH=PH-1:GOTO500
1150 IFTC<>41THEN1200
1160 IFPH=21ORPEEK(P+7681)<2THEN1200
1170 GOSUB600:PH=PH+1:GOTO500
1200 FORA=1TO150:NEXT:RETURN
1499 REM ACCION HIELO
1500 IFTC=17THENS0=0:S2=-1
1501 IFTC=41THENS0=0:S2=1
1502 IFTC=9THENS0=-1:S2=0
1503 IFTC=33THENS0=1:S2=0
1510 A=PH+S2:B=PV+S0:GOSUB420
1520 S1=PEEK(P+7680):IFS1>1THENRETURN
1525 IFS1=0THEN1530
1526 S3=2:IFP+7680=0%(1)THENS3=1
1530 GOSUB950
1540 A=A+S2:B=B+S0:GOSUB420:IFR<0ORR>210OR<0ORR>>21THEN1555
1550 P=PEEK(P+7680):IFP>1THENI=0:FR=100:GOTO1600:REM SE PUEDE MOVER EL HIELO?
1554 REM * HIELO ROT0
1555 POKE36675,210
1560 IFS1=1THENI=-1:GOTO1800
1570 RETURN
1599 REM * HIELO MOVIENDOSE
1600 IFF=2THENI=1:REM HIELO ENCUENTRA MONSTRUO?
1605 IF P=3THEN I=2:REM HIELO ENCUENTRA EXPLORADOR?
1610 IFF<2THEN1800:REM HIELO ENCUENTRA HIELO?
1620 IFR<0ORR>210OR<0ORR>>21THEN1600:REM HIELO ENCUENTRA BORDE?
1630 GOSUB900
1631 IFI<>1THEN1640
1635 MH=MH+S2:MV=MV+S0:GOSUB400
1636 IFPEEK(P+7680)<2THEN1649
1637 IFMH<0ORMH>210RMV<0ORMV>21THENMH=MH-S2:MV=MV-S0:GOTO1649
1639 GOSUB700:GOTO1649
1640 IFI<>2THEN1649
1641 PH=PH+S2:PV=PV+S0:GOSUB410

```

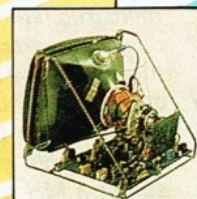
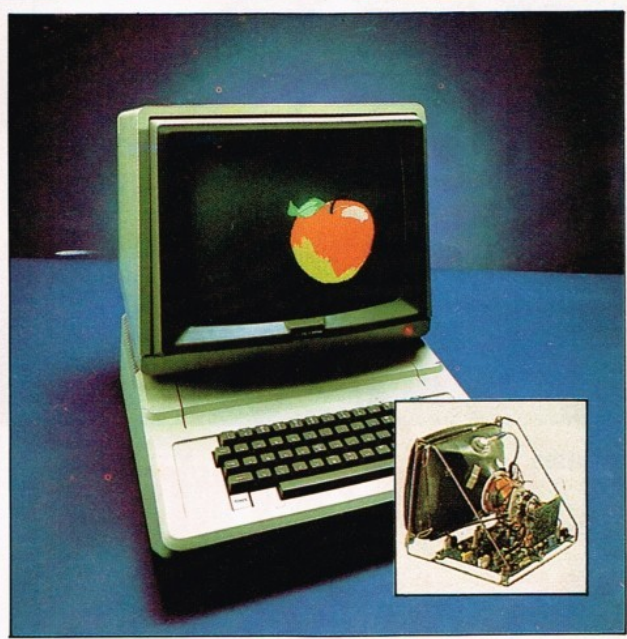
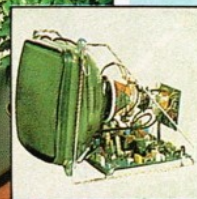
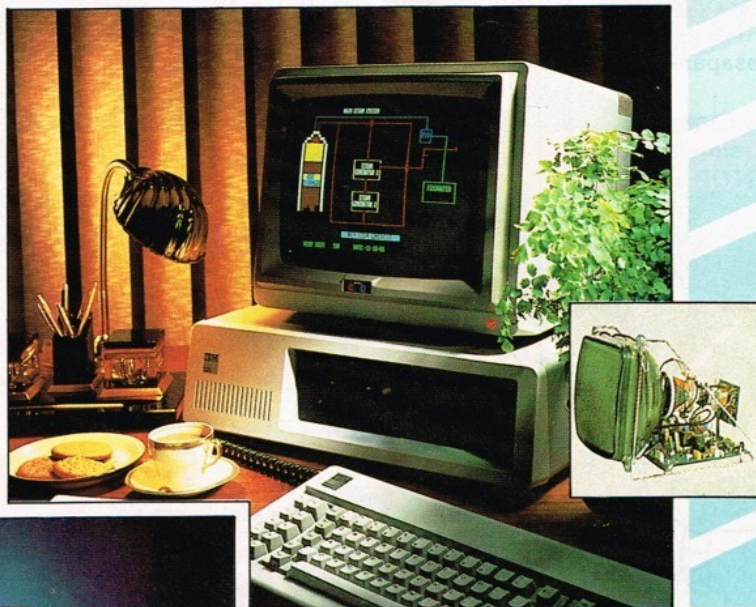
# LA UNICA Y DEFINITIVA SOLUCION EN COLOR

## COMPATIBLE CON SU SISTEMA

1456/LI2. P.V.P.: 106.000

Modelos	Pixels
14" Standard	452 x 585
14" Media	653 x 585
14" Alta	895 x 585
20" Standard	505 x 585
20" Alta	860 x 625

1436/LS1. P.V.P.: 77.000



1431 MZ4. P.V.P.: 74.500

### ¿QUIEN NECESITA UN MONITOR EN COLOR?

Por supuesto toda persona que tenga un ordenador. Hasta ahora Vd. probablemente usaba su televisor doméstico con su ordenador y habrá notado bastantes interferencias, especialmente cuando visualiza textos. Los televisores no están básicamente diseñados para visualizar datos, ya que están contruidos con circuitos de codificación y modulación para aceptar únicamente las ondas de televisión a través del aire.

La diferencia entre su televisor y un monitor CUB, es que éste último está especialmente diseñado para la visualización de textos y gráficos, esto se evidencia inmediatamente en la imagen estable y clara que reduce notablemente el esfuerzo de la vista.

El monitor CUB está preparado para desarrollar las capacidades sofisticadas de visualización de los ordenadores de hoy y del mañana.

### ¿POR QUE ELEGIR UN MONITOR CUB?

Sólo la gama CUB de Microvitec, es suficientemente completa para cubrir la compatibilidad de casi todos los micro ordenadores del mercado.

Estos magníficos monitores británicos, son los únicos elegidos por el Gobierno inglés para usarlos en las escuelas primaria y secundaria de todo el país.

Nuestra gama de monitores de resoluciones standar, media y alta, más los modelos PAL/RGB, son compatibles totalmente con IBM PC/PCjr, APPLE II/IIe/III, SINGLAIR SPECTRUM/QL, COMMODORE 64/VIC 20, DRAGON 32/64, ORIC, BBC, ACORN ATOM, ATARI, ACT APRICOT, SHARP, IIT, TANDY, ADVANCE, CROMMENDO 501, LYNX, TEXAS INSTRUMENTS T 99/4A y muchos más.

Piense, cuando tome su decisión final, que sólo los CUB de Microvitec le pueden proporcionar la mayor calidad, rendimiento y fiabilidad al mejor precio.

### TODOS LOS MONITORES CUB INCLUYEN:

- \* Garantía total por un año.
- \* Chasis aislado para máxima seguridad.
- \* Interruptor de potencia para un mejor rendimiento.
- \* Mínimo error de convergencia esencial para visualización de textos gráficos.
- \* Diseñados para introducir los standars reconocidos de seguridad (i.e. BS415).
- \* Chasis preparado para bajo consumo de potencia.
- \* Componentes de alta calidad para asegurar la máxima fiabilidad.
- \* Mando de conexión de potencia, plug y RGB.
- \* Diseño práctico, atractivo y moderno.
- \* Aprobación por la B.E.A.B. de nuestros más populares modelos.
- \* La mejor relación calidad-precio.
- \* La garantía de una gran firma como Microvitec que acaba de ganar el PREMIO REAL AL DESARROLLO TECNOLÓGICO 1984 EN INGLATERRA.

MICROVITEC  
**CUB**



IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN  
EXCLUSIVA PARA ESPAÑA:  
**multilogic**

Ramón de Santillán, 15  
Telf.: 458 74 75 - Madrid-16



```

1642 IFPEEK(P+7668)<200RPHD>210RPV<200RPV>21THEN1649
1643 GOSUB500
1649 FORP=1TO5:NEXT
1650 GOSUB950
1660 A=A+S2:B=B+S0:GOSUB420
1670 P=PEEK(P+7660):FR=FR+2:POKE36876,FR:GOTO1600
1800 A=A-S2:B=B-S0:GOSUB900
1810 IFI=-1THEN RETURN
1840 IFI=0THEN1900
1845 IFI=2THEN2000
1850 SC=SC+300:GOSUB350
1860 FORFR=230TO160STEP-1:POKE36876,FR:NEXT
1862 MH=INT(RND(1)*22):MV=INT(RND(1)*22):GOSUB400:P=PEEK(P+7660)
1863 IFF=30RP=1THEN1862
1864 CP=10-(DF/60)
1900 IFS1=0THENRETURN
1910 GOSUB420:GX(SQ)=P+7668:RETURN
1997 REM
1998 REM * EXPLORADOR DESTRUIDO
1999 REM
2000 FORA=160TO240
2010 GOSUB410
2020 POKE36400+P,INT((A-160)/14)+2
2030 POKE36876,A
2040 NEXT:POKE36876,0
2041 NB=NB-1:GOSUB350:IFNB=0THENGOSUB600:GOSUB900:GOTO220
2045 REM * FIN DE PARTIDA
2050 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0:REM ESPERA UN CARACTER
2060 RUN
2070 REM *****
2502 IFTC=9THENS0=-1:S2=0
2997 REM
2998 * DIAMANTES REUNIDOS
2999 REM
3000 POKE36875,0:FORA=1TO5
3010 FORB=170TO190+A*10
3020 POKE36876,B:NEXT
3040 POKEGX(1)+30720,A+1:POKEGX(2)+30720,A+2:NEXT:POKE36876,0
3050 SC=SC+995:FORA=1TO1000:NEXT:GOTO100
3997 REM
3998 REM DESPLAZAMIENTO MONSTRUO
3999 REM
4000 IFCP=0THENPOKE36875,0:GOTO700
4001 GOSUB800:IFDH<0THEN4400
4005 IFRND(1)<.25-(DF/3000)THEN4400
4006 REM * MONSTRUO TRAS EXPLORADOR
4010 DH=SGN(PH-MH):DV=SGN(PV-MV):MH=MH+DH:MV=MV+DV
4030 GOSUB400:P=PEEK(P+7660):IFF=0THEN4200
4045 IFF=1THEN4300
4050 GOSUB700
4070 DH=-2:RETURN
4200 IFRND(1)<.5THEN4300
4205 REM * MONSTRUO ROMPE HIELO
4210 POKE36876,210:GOSUB800:MH=MH-DH:MV=MV-DV:DH=-2:GOTO700
4300 MH=MH-DH:MV=MV-DV
4310 IFDH=0ORDV=0THEN4800:REM MONSTRUO EMPUJA HIELO?
4399 REM * MONSTRUO COGE DIRECCION ALEATORIA
4400 DH=INT(RND(1)*3)-1:DV=INT(RND(1)*3)-1
4499 REM * MONSTRUO SIGUE DIRECCION ALEATORIA
4500 MH=MH+DH:MV=MV+DV
4510 GOSUB400:IFPEEK(P+7660)<3THEN4700
4520 IFMH<0ORMV<0ORMH>210RMV>210R(DH<0ANDV=0)THEN4700
4530 GOTO700
4700 MH=MH-DH:MV=MV-DV:DH=-2:GOTO700
4799 REM MONSTRUO EMPUJA HIELO
4800 A=MH+DH+(MV+DV)*22)
4810 IFPEEK(P+7660)<0THEN4400
4811 S=P+DH+DV*22:S1=0
4812 IFPEEK(S+7660)<2THEN4400
4813 A=MH+DH:B=MV+DV:GOSUB950:S2=DV:S2=DH:A=A+DH:B=B+DV:I=0
4820 GOSUB700:FR=100:P=PEEK(S+7660):GOSUB1600:DH=-2:RETURN
4997 REM
4998 REM * INICIALIZACION DE CARACTERES GRAFICOS
4999 REM
5000 FORA=7168TO7199:READB:POKEA,B:NEXT:RETURN
9499 REM * B=POSICION ALEATORIA SOBRE LA PANTALLA
9500 B=7660+INT(RND(1)*482):RETURN
9599 REM * DIAMANTES REUNIDOS? SI >>> B=1: NO >>> B=0
9600 B=0
9610 A=ABS(GX(1)-GX(2)):IFA=0ORA=10RA=20THENR=1
9620 RETURN
9997 REM
9998 REM * CODIGO CARACTERES
9999 REM
10000 DATA 60,126,126,126,126,60,0,255,195,165,153,153,165,195,255,24,126,153,2
55,231
10010 DATA 219,126,24,60,189,152,255,51,51,36,102

```

REQD.



#### DIRECCIONES DE MEMORIA

PEEK (653) Envía 1 si SHIFT está pulsada, si no 0.

PEEK (203) Envía el código de la tecla pulsada en el momento en que se efectúa PEEK (envía 17 para A, 41 para S, 9 para W y 33 para Z).

PEEK (36869) Contiene la dirección del generador de caracteres. Esta dirección está iniciada por el programa en 255, lo que coloca el generador en la dirección 7 168.

PEEK (56) Envía la dirección del fin de memoria Basic.

Eric Bonnet

# 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**

Españoleto, 25  
Madrid-4  
Telf.: 410 30 64

**CODERE BARCELONA, S. A.**

BERLIN, 50 - 52  
230 61 05 - 239 50 06  
BARCELONA-29

# Diario para el Dragón 32

**He aquí una base de datos especializada, convertida en agenda, para que sus notas, citas o simplemente lo que hizo o dejó de hacer un día determinado, deje de ser dominio público.**

El programa que a continuación se describe permite utilizar su DRAGON como «agenda magnética» (por aquello de la cinta) a la hora de recordar y anotar todo aquello que normalmente se realiza en una agenda o diario personal. Le permitirá además, comprender, si aún no lo ha hecho, algunos conceptos sobre ficheros secuenciales que son los que maneja el DRAGON.

## Descripción del programa

Algo importante: el programa necesita toda la RAM posible ya que el fichero se carga por completo en memoria para así hacer más rápida (casi inmediata) la búsqueda del día deseado.

Sacrificamos hasta la última página de alta resolución para utilizarla en textos o cadenas de caracteres, esto teóricamente se hace con un PCLEARO, pero el ordenador no admite este comando así pues recurrimos a los tan odiados como socorridos POKES, en este caso el indicado es:

- POKE 25,6 ..... (ENTER)
- NEW ..... (ENTER)

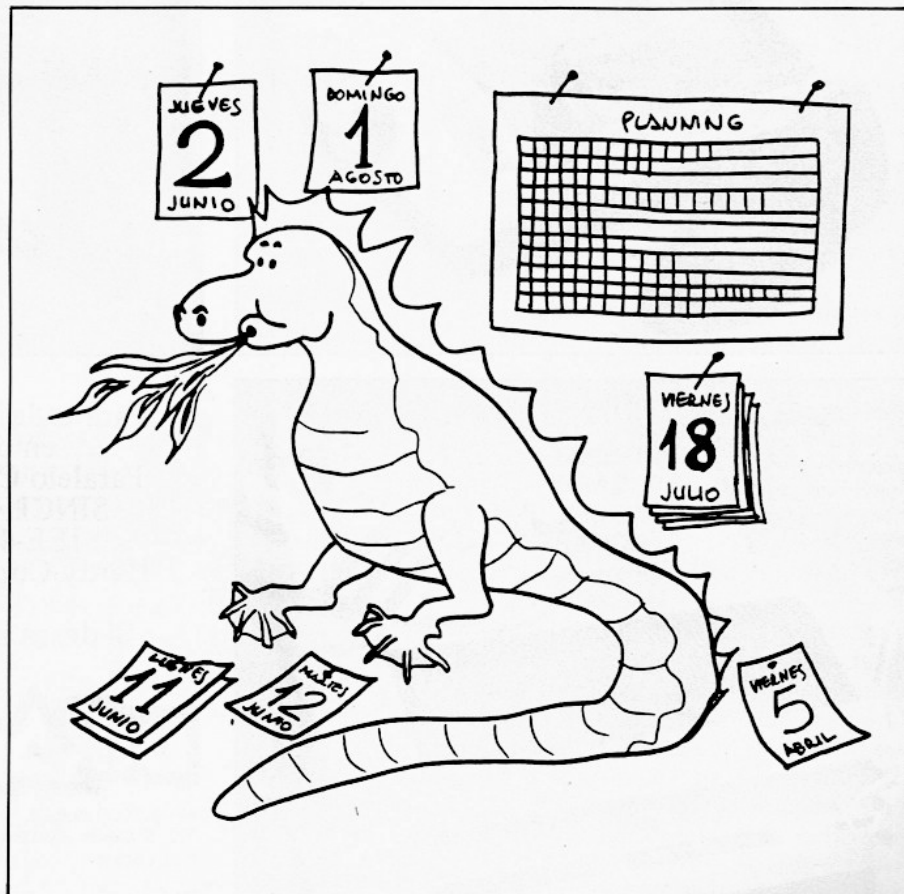
Todo esto (el POKE y el NEW) antes de cargar o teclear el programa.

Comprobemos si ahora la memoria disponible pasa de ser 24871 bytes

(PRINT MEM, después de encender el ordenador) a 31015 bytes después de teclear el POKE y el NEW consecutivos.

Si no hiciéramos esto nos aparecería OM ERROR ya que no aceptaría la reserva de 26000 bytes para cadenas alfanuméricas previstas en el CLEAR 26000.

Es decir, si algún usuario del DRAGON 32 necesita memoria para su



# Para que su "MICRO ANDE"

# SEIKOSHA

シキコシャ

## GP-50 "LAS PEQUEÑAS"

40 c.p.s. y 46 columnas; 2 tipos de letras, cintas de varios colores. Impresora ideal para el hobbista o en aplicaciones donde se requiera una pequeña impresora alfanumérica; con interface directa para ZX81 y SPECTRUM (S).

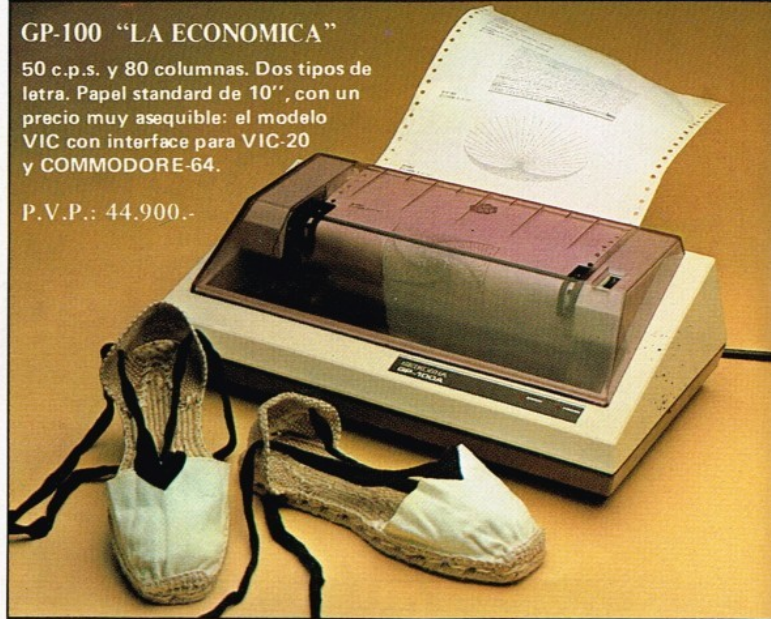
P.V.P.: 24.900.-  
(26.900.-) Prtas.



## GP-100 "LA ECONOMICA"

50 c.p.s. y 80 columnas. Dos tipos de letra. Papel standard de 10", con un precio muy asequible: el modelo VIC con interface para VIC-20 y COMMODORE-64.

P.V.P.: 44.900.-



## GP-550 "LA STANDARD"

De 25 a 86 c.p.s. y de 80 a 136 columnas según el tipo de letra. Multitud de tipos de escritura con alta calidad de letra. Caracteres españoles. Fricción y tracción. La mejor relación precio / prestaciones.

P.V.P.: 59.900.-



## GP-700 "LA DE COLOR"

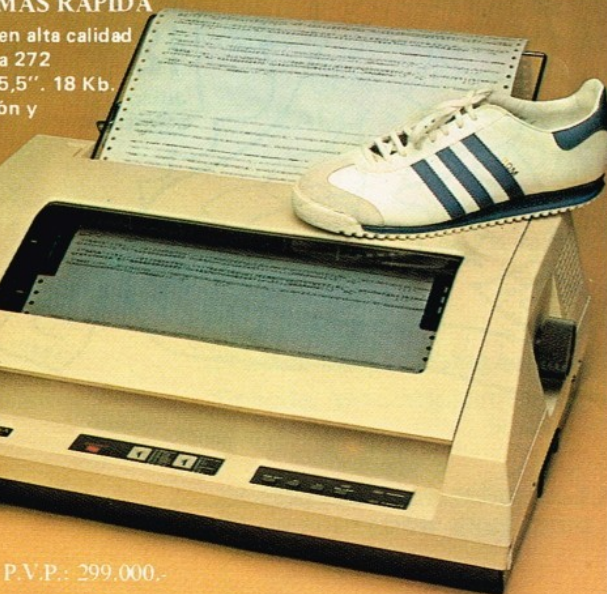
50 c.p.s. y 80 ó 106 columnas. 7 colores básicos; es capaz de mezcla punto a punto en una sola pasada consiguiendo el Hard-Copy de cualquier microordenador con color.

P.V.P.: 98.500.-



## BP-5420 "LA MAS RAPIDA"

420 c.p.s. y 104 en alta calidad de letra. De 136 a 272 columnas, con 15,5". 18 Kb. de buffer. Fricción y tracción. Altas prestaciones, gran velocidad, alta calidad de letra.



P.V.P.: 299.000.-

Para cada modelo tenemos todos los números en cables, programas e interfaces; Paralelo Centronics, HP-IL, lazo de corriente, SINCLAIR, COMMODORE-64, VIC-20, IEE-448 (HP-IB), IBM y APPLE con Hardy-Copy en color, RS-232 con buffer, etc.

Si desea más información, llame o escriba a:

## DiRAC S.L.

AV BLASCO IBAÑEZ, 114-116  
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22  
TELEX 62220

Delegación en Cataluña:  
C/ Montaner, 60, 4, 1  
Telf. 323 32 19  
BARCELONA - 36

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ Telf. \_\_\_\_\_

programa (que no utilice cadena de caracteres) por ejemplo un programa de cálculo matemático, físico, etc., sabe que puede disponer de 31215 bytes con:

— POKE 25,6 ..... (ENTER)  
 — NEW ..... (ENTER)  
 — CLEAR Ø ..... (ENTER)  
 antes de teclear el programa o cargarlo.



Veamos ahora «QUE» hace el programa y luego veremos «COMO» lo hace:

A primera vista y haciendo unas simples operaciones nos daremos cuenta que con el CLEAR 26000 y con 255 caracteres por día escritos tendremos para algo más de 3 meses en memoria y con una utilización normal (100-125-150 caracteres por día) podríamos llegar a medio año, ésto no es problema, es mas yo recomiendo grabar en cinta de 3 en 3 meses, ya que si no la carga de cinta en memoria, se haría eterna debido a la lentitud del cassette como soporte de datos. Eso sí, una vez en memoria, leer cualquier día es cuestión de décimas de segundo.

Vayamos ahora a la ejecución del programa.

Tecleamos RUN, y si los dedos no nos han fallado, aparecerán las opciones posibles en el menú principal:

1. LECTURA POR DIAS
2. LECTURA POR PARTES
3. ESCRITURA
4. GRABAR FICHERO
5. CARGAR FICHERO
6. SALIDA

Estudiaremos a continuación cada una de las opciones.

1 (ENTER) nos preguntará por el día y mes a leer, éstos números (incluido el mes) deben ir separados de una barra, tal y como aparecen en la pregunta: «DIA/MES?». 22/5 será la configuración correcta para el 22 de mayo, a continuación aparecerá el texto y algo que será ya familiar en todo el programa: «PULSE (CLEAR) PARA CONTINUAR», ésto se consi-

```

1 REM *****
2 REM * ANTES DE CARGAR,TECLEAR: *
3 REM *   POKE 25,6 Y NEW   *
4 REM *-----*
5 REM *   DIARIO/AGENDA PERSONAL *
6 REM * *
7 REM *   AUTOR .- J. C. GONZALEZ *
8 REM * (C) EL ORDENADOR PERSONAL*
9 REM *       Y *
10 REM *   EL AUTOR *
12 REM*****
14 CLEAR 26000
16 DIM T$(405)
18 CLS:PRINT@7,"diario personal":PRINT
20 PRINT"opciones"
30 PRINT:PRINT"1.LECTURA POR DIAS"
40 PRINT"2.LECTURA POR PARTES"
50 PRINT"3.ESCRITURA"
60 PRINT"4.GRABAR FICHERO"
70 PRINT"5.CARGAR FICHERO"
75 PRINT"6.SALIDA"
80 PRINT:INPUT"ELIGE OPCION";OP
85 SOUND 150,3;SOUND 100,3
90 ON OP GOTO 4000,7000,3000,2000,1000,5000
100 GOTO 18
1000 REM *****
1010 REM *   AREA DE CARGA *
1020 REM *****
1030 CLS:PRINT"carga en ordenador"
1040 PRINT" PULSE PLAY & <ENTER>"
1050 IF INKEY#=CHR$(13) THEN 1070 ELSE 1050
1070 PRINT:PRINT@231,"CARGANDO DATOS"
1080 OPEN"I",#-1,"DIARIO"
1090 FOR DM=31 TO 405
1095 IF EOF(-1) THEN 1170
1100 INPUT#-1,T$(DM)
1110 NEXT DM
1170 CLOSE#-1
1180 PRINT:PRINT@331,"DATOS CARGADOS"
1190 GOSUB 9000
1200 GOTO 18
2000 REM*****
2010 REM*   AREA DE GRABACION *
2020 REM*****
2022 CLS:PRINT"garbar en cinta"
2024 PRINT:PRINT"PULSE RECORD,PLAY &<ENTER>"
2026 IF INKEY#=CHR$(13) THEN 2027 ELSE 2026
2027 PRINT:PRINT@231,"GRABANDO DATOS"
2030 OPEN"O",#-1,"DIARIO"
2040 FOR DM=31 TO 405
2050 PRINT#-1,T$(DM)
2060 NEXT DM
2110 CLOSE#-1
2115 PRINT:PRINT@331,"DATOS GRABADOS"
2120 GOSUB 9000

```

```

2130 GOTO 18
2997 REM*****
2998 REM* AREA DE ESCRITURA *
2999 REM*****
3000 CLS:PRINT"escritura":GOSUB 6000
3005 PRINT@32
3010 PRINT@64,"DIA: ";D;" /MES: ";M
3015 PRINT
3020 LINE INPUT"TEXTO: ";T$(DM)
3030 GOSUB 9000
3040 GOTO 18
3997 REM*****
3998 REM* AREA DE LECTURA *
3999 REM*****
4000 CLS:PRINT"lectura por dias"
4010 GOSUB 6000
4020 PRINT@32:PRINT"DIA: ";D;"MES: ";M
4030 PRINT"TEXTO: "
4040 PRINT T$(DM)
4050 GOSUB 9000
4060 GOTO 18
5000 CLS:PRINT"fuera de programa":END
5996 REM*****
5997 REM* SUBROUTINA DE SEPARACION *
5998 REM* NUMERICA DIA/MES-DM *
5999 REM*****
6000 INPUT"DIA/MES";DM$
6010 D=VAL(DM$):A=LEN(DM$)
6020 B=A-LEN(STR$(D))
6030 M$=RIGHT$(DM$,B):M=VAL(M$)
6035 DM=D+M*31
6040 RETURN
6997 REM*****
6998 REM* AREA DE LECTURA PARCIAL *
6999 REM*****
7000 CLS:PRINT@0,"lectura por partes"
7010 PRINT:PRINT"LEER DESDE: ";
7020 GOSUB 6000
7030 DS#=DM#:S=DM
7050 PRINT"HASTA: ";
7060 GOSUB 6000
7070 E=DM
7075 D=VAL(DS#)
7080 FOR DM=S TO E
7090 CLS:PRINT@0,"lectura por partes"
7092 M=(DM-D)/31
7094 PRINT:PRINT"DIA: ",D;"MES: ";M
7100 PRINT"TEXTO: ";T$(DM)
7110 GOSUB 9000
7115 D=D+1:IF D=32 THEN D=1
7120 NEXT DM
7130 PRINT@389,"LECTURA TERMINADA"
7140 GOSUB 9000
7150 GOTO 18
8997 REM*****
8998 REM* SUBROUTINA DE ESPERA *
8999 REM*****
9000 PRINT@416,STRING$(32,128)
9010 PRINT@448,"PULSE <CLEAR> PARA CONTINUAR":SOUND 150,3:SOUND 100,3
9020 IF INKEY$=CHR$(12) THEN RETURN ELSE 9020

```

que en la subrutina 9000 con el comando INKEY\$ que rastrea el teclado hasta encontrar el carácter SCII 12 que corresponde al CLEAR.

La lectura por partes, opción 2, es semejante a la primera excepto que esta nos permite el acceso a varios días consecutivos como puede ser una semana o un periodo determinado, nosotros sólo debemos indicar el día que queremos empezar a leer y el día que queremos concluir la lectura.

Ejemplo: LEER DESDE: DIA-  
/MES? 1/3  
HASTA: DIA/MES? 5/3

Esta configuración nos leerá los 5 primeros días del mes de marzo, en el día 5º aparecerá el mensaje «LECTURA TERMINADA» que nos retornará al menú principal.

Opción 3. ESCRITURA; es el corazón del programa; abarca, en el listado, desde la línea 3000 a la 4000 y la utilización de las subrutinas 6000 y 9000, como las 2 opciones anteriores que utilizaban estas mismas.

El texto a retener en memoria está inicialmente en la variable bidimensional T\$ (D,M) donde D es el día y M es el mes; la subrutina 6000 se encarga de convertir esta variable bidimensional en unidimensional con la línea 6035 de la siguiente forma:

El día 3 de febrero (3/2) es  $2 \times 31 + 3 = 65$  y el texto adjunto a dicho día estará almacenado en T\$ (65), para hacer todo el año bastará un bucle FOR NEXT desde el 31 (1/1) hasta 403 (31/12).

El programa considera todos los meses del año con 31 días y así se evita el gasto de memoria de una subrutina que leyese además del día y el mes, el año y que calculase si tal año era bisiesto o no.

Vamos con las opciones de carga y grabado del fichero en la cinta, gracias a la conversión de la variable bidimensional, ahora para grabar o cargar todo el fichero sólo es necesario un bucle FOR NEXT I=1 TO 405 en lugar de FOR I=1 TO 31; FOR J=1 TO 12.

La subrutina de carga es la 1000 como indican los REM y la de grabado la 2000.

Ambas son auto-explicativas en lo referente a cuando y que teclas son necesario conmutar, etc.

La opción 6ª permite la salida del bucle que realiza la subrutina 9000.

---

**JUAN CARLOS ORDOÑEZ VELA**

---

## Como perseguir el sol con TI-59

Se propusó en el número anterior del ordenador personal como "situarse" con el Ti 58/59. He aquí un programa concebido para el Ti 59, que a partir de las coordenadas geográficas determina la hora exacta del amanecer y de la puesta del sol. Esto es interesante en vacaciones ya que se podrá aprovechar mejor toda una jornada.

Si se debe admitir que la tierra es "redonda", para determinar la longitud y latitud de un punto situado en el globo terraqueo, se puede también permitir una hipótesis anacrónica para localizar un astro en el espacio: la tierra, centro del mundo.

En efecto, se refiere la posición de un astro en la corteza celeste con respecto a nuestro planeta.

Se supone que se buscan las coordenadas de un astro A visto desde un punto P de la tierra (Fig. 1).

Se trazan dos círculos. El primero con centro en el centro de la Tierra, pasa por P y por los dos polos, es el meridiano de P.

El segundo, con el mismo centro que el primero, pasa por A y por el eje de los 2 polos.

El ángulo formado por los dos planos de estos círculos se llama (acimut),

siendo la primera coordenada del astro.

Al igual que la longitud se expresa en grados, minutos y segundo, Este u Oeste.

Se traza ahora una semirecta que pase por el centro de la Tierra, el Ecuador y el círculo que contiene a A. Sea otra semirecta que pase por el centro de la Tierra y el punto A.

El ángulo formado por estas dos semirectas se llama (declinación) y como la latitud se expresa en grados, minutos y segundos, Sur o norte. Antes que la declinación, se suele utilizar otra coordenada llamada (distancia cenital) que proporciona mejor la posición del astro con respecto a la del punto P. La distancia cenital es el ángulo formado por la vertical de P y la semirecta que pasa por el centro de la Tierra y el astro A (Figura 2). Cuando el acimut es

nulo, el astro está en el meridiano de O. Se tiene entonces que  $\text{declinación} = \text{distancia cenital} - \text{latitud de P}$ .

= distancia cenital - latitud de P.

En cuanto al sol, visto desde la tierra, la variación del acimut expresa la marcha del sol a lo largo de la jornada. La distancia cenital representa la "distancia" entre el sol y el (cenit) (punto ficticio situado en la vertical de P). Al mediodía ésta es pequeña en verano y grande en invierno. ¿Tienen hora? Por supuesto, ¿hora T.U., hora legal, hora civil, local? Basta con elegir.

Se empezará por la más natural. Hora civil local, es la hora del sol, es decir, la que indica el mediodía cuando el azimut del sol es cero.

Natural, pero poco práctica. En efecto, para que el reloj marque permanentemente la hora civil local habrá que "cambiarlo de hora" cada vez que se desplacen hacia el Este o hacia el Oeste. Hora T. U. (tiempo universal) es la hora civil local de Greenwich (llamada también de forma incorrecta hora G.M.T., Greenwich Mean Time, tiempo medio de Greenwich).

Es la indicadora del horario universal, el cual permite comunicar, hablando la misma.. hora, cuando es mediodía T.U. es noche cerrada en Tahiti.

La hora legal, la más simple y a la vez la más complicada. La más simple porque es la hora que nos da el reloj. Siendo poco práctica como ya se ha visto la hora civil local, se ha cortado la superficie del globo en husos horarios delimitados por meridianos espa-

# SPECTRAVIDEO

## El sistema con el que usted crecerá



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.



### 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>								
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>CARACTERÍSTICAS 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	NO
TECLAS MAYUSCULAS Y MINUSCULAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>CARACTERÍSTICAS 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
ENVOLTURA A.D.S.R.	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
<b>CAPACIDAD DE LOS DISCOS</b>	256K	256K	143K	92K	170K	100K	?	?
<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
- \*\*\*\*\* Comodore 64 acepta 40 columnas CPM
- ? Dato no confirmado

- Garantizamos el mantenimiento de nuestros equipos.





## Algunas explicaciones teóricas

1. Si se introduce:

D.H. = 0 las horas obtenidas son las T.U.

D.H. =  $\lambda$  (longitud convertida en horas sexagesimales). Los resultados obtenidos expresan la "hora civil local" (12 h al paso medio del sol al meridiano del lugar). Ver ejemplo 3.

2. Con latitudes elevadas ( $>60^\circ$ ), cerca del solsticio de verano, el sol no baja más de  $6^\circ$  sobre el horizonte. El crepúsculo de la tarde y el alba del día se solapan. En este caso "comienzo del alba" y "fin del crepúsculo" se indican convencionalmente por "0.0000". Ver ejemplo 3.

3. Se precisa que las horas del amanecer y de la puesta del sol, así como los acimuts al amanecer y a la puesta del sol, se refieren al centro del sol. Si se prefiere que estos resultados se refieran al borde superior del sol basta con reemplazar el valor 0.566, que está en los pasos 85 a 88 del programa y que representa el valor medio de la refracción atmosférica en grados decimales, por el valor 0.733 que representa la suma de la refracción y del radio.

4. En latitudes superiores a  $23^\circ 27'$ , el sol culmina siempre en dirección Sur. En latitudes inferiores a  $23^\circ 27'$  culmina siempre en dirección Norte. Entre estas dos latitudes culmina en dirección Norte o Sur según la época del año.

Una distancia cenital positiva indica que el sol culmina en dirección Sur. Una distancia cenital negativa indica que culmina en dirección Norte. Ver ejemplo 3.

5. Por lo que respecta a la exactitud de los resultados, si se comparan con los suministrados con "El Anuario de la Comisión de Longitudes" o con el "Conocimiento del Tiempo" del año considerado, se puede afirmar que:

- El error máximo en el instante de paso por el meridiano es del orden de 2 segundos de tiempo.

- El error máximo sobre el valor de la declinación en un instante determinado es del orden de 12 segundos de arco.

Las horas de salida y puesta del sol, se obtienen por aproximaciones sucesivas.

- En una primera aproximación se calculan en función de la declinación al paso por el meridiano.

- La segunda y definitiva aproximación se recalcula en función de las declinaciones a la hora de salir y de ponerse, anteriormente calculadas.

Los errores máximos en las horas teóricas varían desde 2 segundos de tiempo en el ecuador hasta 10 segundos de tiempo en las latitudes  $\pm 65^\circ$ .

Los errores máximos en los acimuts varían de 0,2 minutos de arco en el ecuador hasta 1,5 minutos de arco en las latitudes  $\pm 65^\circ$ .

6. Añadamos que el programa estará en vigor indefinidamente a partir del año 1981.

## Explicaciones teóricas definiciones

t tiempo transcurrido en días decimales, desde las 0 de Enero (31 de Diciembre a las 00 TU).

t. en el instante de paso del sol en su perigeo

$\omega$  la longitud del perigeo

T tiempo que separa dos pasos consecutivos del sol en su perigeo o "año anomalístico" T = 365 días, 25964

n  $2\pi$

— radianes = 0,98560 grados decimales

T

$\omega$  inclinación de la elíptica sobre el ecuador

L longitud del sol

d declinación del sol

c excentricidad de la elíptica = 0.0167

E ecuación del tiempo

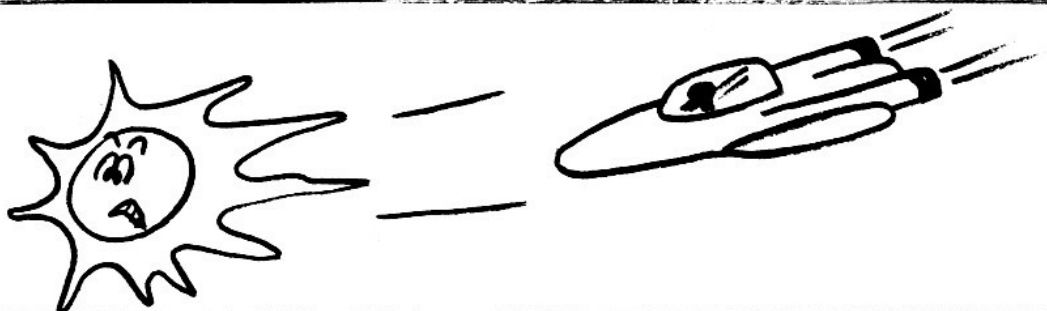
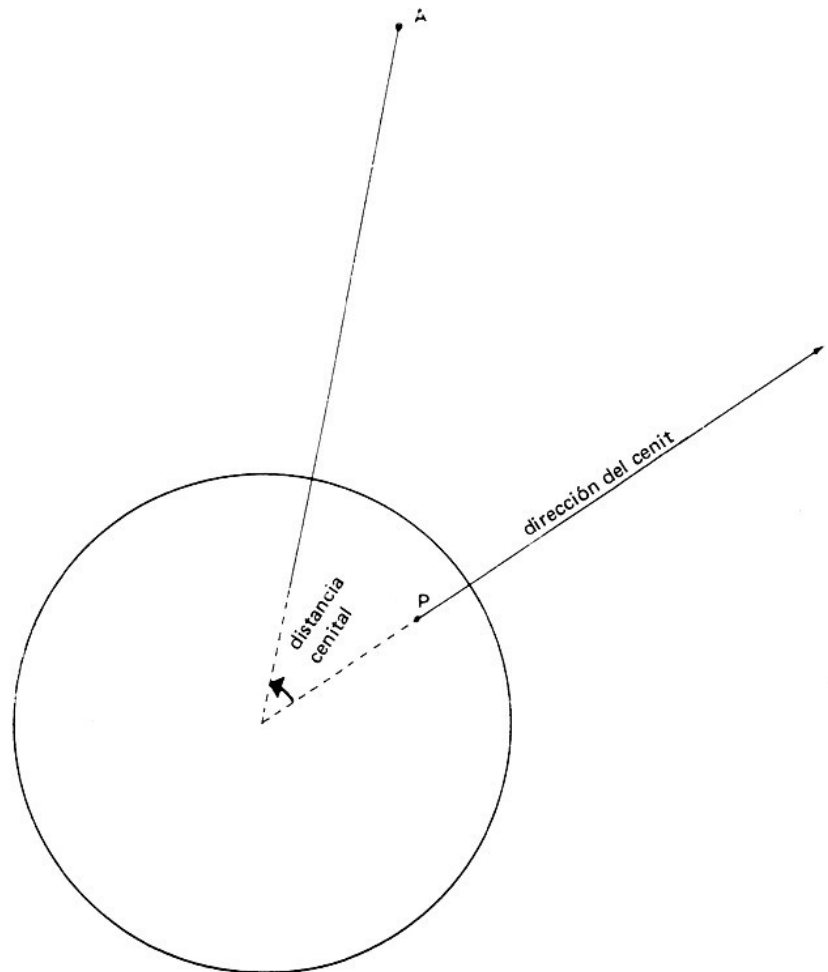
R refracción atmosférica al levantarse y en la puesta del sol. Aquí se toma 0.56 grados decimales en valor absoluto.

A acimut del sol, contando de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  a partir del Norte y hacia el Este.

$\alpha$  latitud del lugar

P ángulo en el polo Sur

Figura 1





# El único ordenador portátil con tarjetas de memoria

Tanto para su trabajo como para aprender o para su simple recreo el X-07 es excepcional.

Gracias a su pantalla incorporada, puede usarse en cualquier situación y lugar (por lo que no tiene que buscarse una televisión cuando lo quiera utilizar).

Otra ventaja es el sistema revolucionario de CANON de ampliación de memoria por tarjetas y de conexión a cassette. Simplemente introduzca la tarjeta en el ordenador y Vd. puede ampliar su memoria o usarla como un pequeño disco de RAM. Las tarjetas, además, están ya programadas para usarlas como agenda, hacer tablas de datos y gráficos a color.

Las características del X-07 no acaban ahí. Z-80 micro-soft basic. Sofisticado sistema de interfaces. Gráficos a color de gran resolución con la impresora compacta

X-07. Un acoplador óptico que permite la transmisión sin cable.

Para ahorrarle tiempo y molestias, el X-07 le guarda datos y programas en su memoria incluso cuando Vd. lo apaga.

Es verdaderamente portátil y potente con un amplio grado de aplicaciones. Solo el X-07 puede ofrecerle todo esto.

Para una información más detallada escriba a:  
**Canon Copiadoras de España, S.A.**  
 C/ Avda. Menéndez Pelayo, 67  
 Madrid - 9

o.a.: Gispert S.A.  
 Provenza 206-208  
 Barcelona-36

**Canon**

Sin entrar en detalles, se resalta que el programa se basa en las siguientes relaciones.

$$1. L = \bar{\omega} + n(t - t_0) + 2e \left(1 - \frac{e^2}{8}\right) \cdot \sin n(t - t_0) + 5 \left(\frac{e}{2}\right)^2 \cdot \sin 2n(t - t_0) + \frac{26}{3} \left(\frac{e}{2}\right)^3 \cdot \sin 3n(t - t_0)$$

Despreciando los términos  $e^4$  y posteriores.

$$2. E = L - \bar{\omega} - n(t - t_0) - t g^2 \frac{\omega}{2} \sin 2L + \frac{1}{2} t g^4 \frac{\omega}{2} \sin 4L$$

Despreciando los términos  $t g^6 \frac{\omega}{2}$  y posteriores.

$$3. \text{Sen } \alpha = \text{sen } \omega \text{ sen } L$$

$$4. \text{Cos } P = \frac{-\text{sen } R - \text{sen } \varphi \cdot \text{sen } \alpha}{\text{cos } \varphi \text{ cos } \alpha}$$

Para el ángulo en el polo a la salida y puesta del sol aparentemente

$$5. \text{Cos } = \frac{-\text{sen } \delta^{\circ} - \text{sen } \varphi \cdot \text{sen } \alpha}{\text{cos } \varphi \cdot \text{cos } \alpha}$$

Para el ángulo en el polo al principio del alba y final del crepúsculo.

$$6. \text{Cos } A = \frac{\text{sen } d + \text{sen } \varphi \text{ sen } R}{\text{cos } \varphi \text{ cos } R}$$

Aparentemente, para el acimut a la salida y puesta del sol.

$$7. \bar{\omega} = 281,22083 + 0,017199 \times (AAAA - 1889,5) \text{ en grados decimales}$$

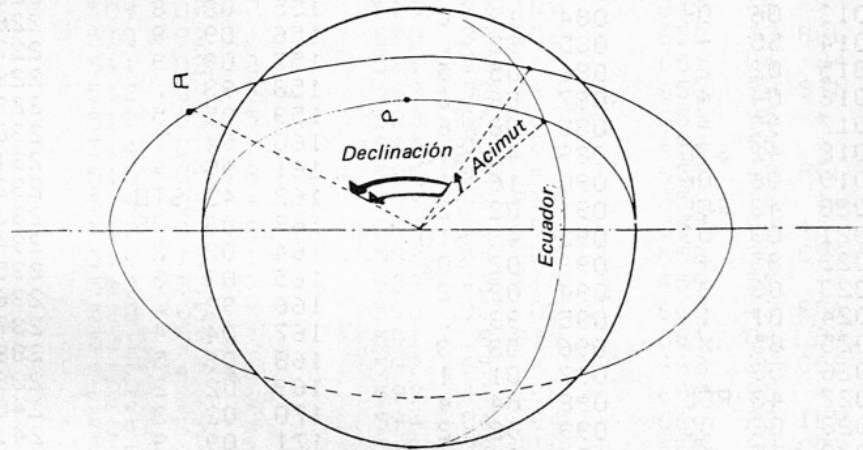
= valor medio de  $\omega$  para el año considerado (AAAA).

$$\omega = 23,45229 - 0,00013 \times (AAAA - 1900) \text{ en grados decimales}$$

$$t_0 = 2,314243 + (AAAA - 1901) \times 0,25964 - \frac{(AAAA - 1901)}{4} \text{ INT}$$

A resaltar que los tres últimos parámetros ( $\bar{\omega}$ ,  $\omega$ ,  $t_0$ ) son funciones del milésimo AAAA. Los valores  $\bar{\omega}$  y  $\omega$  se han extraído de las relaciones de Newcomb, de las que se han cogido las partes lineales.

Referencia: "CONSTANTES ASTRONOMICAS" que figuran en "EL CONOCIMIENTO DE LOS TIEMPOS".



### Utilización del programa solar para el TI 59

Válido para todos los puntos comprendidos entre las latitudes  $\pm 65^\circ$  - Partición: 3 OP 17

EXPLICACIONES	INTRODUCIR (7)	PULSAR	EN PANTALLA	IMPRESORA
Introducción de datos En caso de error en la Introducción de un dato pulsar OP 30 y volver a introducir el dato	año AAAA mes MM día DD latitud $\varphi$ sex (1) latitud $\lambda$ sex (2) D.H. (3)	A A A A A A	AAAA MM DD $\varphi$ dec $\lambda$ dec D. H.	AAAA MM DD $\varphi$ sex. $\lambda$ sex D. H.
Comienzo cálculos en pantalla "Comienzo del alba" 1 min. 1/2 aprox. Después de pulsar B Resultado en horas, minutos, segundos de tiempo legal		B R/S R/S R/S R/S	Comienzo del alba (4) salida (5) pasaje intermedio puesta del sol (5) fin crepúsculo civil (4)	comienzo del alba salida pasaje intermedio puesta del sol fin crepúsculo
Resultados en grados, minutos, segundos de arco		R/S R/S R/S R/S	Acimut al salir Acimut en la puesta sol Declinación en el instante del pasaje medio Distancia cenital durante el pasaje	Acimut al salir Acimut en la puesta sol declinación en el instante del pasaje medio Distancia cenital durante el pasaje

(1) + Si Norte; - Si Sur  
°Sex, grados sexagesimales; °dec, grados decimales

(2) + Si Este; - Si Oeste

(3) D. H.: Cambio de hora  
hora legal - hora TU  
En Francia: +1 en invierno  
+ 2 en verano

Si D. H. no es igual a una hora exacta, introducirle en "horas sexagesimales".

Ver nota complementaria núm. 1.

(4) Se trata del comienzo del alba y fin del crepúsculo civil. Sol a  $6^\circ$  sobre el horizonte y visibilidad. Ver nota complementaria nº. 2.

(5) Salida y puesta del sol aparentes del centro del sol, en condiciones ideales de horizonte y visibilidad. Ver nota complementaria nº. 3.

(6) Distancia cenital en el instante del paso del sol por el meridiano del lugar. Ver nota complementaria nº. 4.

(7) En caso de utilizar el programa varias veces, pulsad:

INVFIX - CMS - RST, antes de introducir nuevos datos.

000	76	LBL	071	67	EQ	142	93	.	213	95	=	284	44	SUM
001	11	R	072	39	CDS	143	00	0	214	42	STD	285	94	+/-
002	69	DP	073	13	C	144	01	1	215	03	03	286	85	+
003	20	20	074	76	LBL	145	07	7	216	18	C'	287	43	RCL
004	99	PRT	075	39	CDS	146	01	1	217	19	D'	288	03	03
005	88	DMS	076	43	RCL	147	09	9	218	71	SBR	289	85	+
006	72	ST*	077	03	03	148	09	9	219	25	CLR	290	43	RCL
007	00	00	078	85	+	149	65	×	220	42	STD	291	06	06
008	91	R/S	079	01	1	150	53	(	221	10	10	292	95	=
009	76	LBL	080	95	=	151	43	RCL	222	71	SBR	293	71	SBR
010	12	B	081	42	STD	152	01	01	223	43	RCL	294	22	INV
011	98	ADV	082	03	03	153	75	-	224	42	STD	295	22	INV
012	43	RCL	083	76	LBL	154	01	1	225	13	13	296	88	DMS
013	06	06	084	13	C	155	08	8	226	94	+/-	297	42	STD
014	55	÷	085	93	.	156	09	9	227	85	+	298	21	21
015	02	2	086	05	5	157	09	9	228	43	RCL	299	76	LBL
016	04	4	087	06	6	158	93	.	229	03	03	300	14	D
017	95	=	088	06	6	159	05	5	230	95	=	301	43	RCL
018	42	STD	089	42	STD	160	54	)	231	18	C'	302	12	12
019	06	06	090	16	16	161	95	=	232	19	D'	303	71	SBR
020	43	RCL	091	02	2	162	42	STD	233	71	SBR	304	44	SUM
021	03	03	092	42	STD	163	08	08	234	25	CLR	305	85	+
022	85	+	093	02	02	164	02	2	235	42	STD	306	43	RCL
023	03	3	094	02	2	165	03	3	236	11	11	307	03	03
024	01	1	095	93	.	166	93	.	237	71	SBR	308	85	+
025	65	×	096	03	3	167	04	4	238	43	RCL	309	43	RCL
026	53	(	097	01	1	168	05	5	239	94	+/-	310	06	06
027	43	RCL	098	04	4	169	02	2	240	85	+	311	95	=
028	02	02	099	02	2	170	02	2	241	43	RCL	312	71	SBR
029	75	-	100	04	4	171	09	9	242	03	03	313	22	INV
030	01	1	101	03	3	172	75	-	243	85	+	314	22	INV
031	54	)	102	85	+	173	93	.	244	43	RCL	315	88	DMS
032	95	=	103	53	(	174	00	0	245	06	06	316	42	STD
033	42	STD	104	43	RCL	175	00	0	246	95	=	317	25	25
034	03	03	105	01	01	176	00	0	247	71	SBR	318	76	LBL
035	03	3	106	75	-	177	01	1	248	22	INV	319	15	E
036	32	X/T	107	01	1	178	03	3	249	22	INV	320	43	RCL
037	43	RCL	108	09	9	179	65	×	250	88	DMS	321	11	11
038	02	02	109	00	0	180	53	(	251	42	STD	322	71	SBR
039	77	GE	110	01	1	181	43	RCL	252	22	22	323	61	GTO
040	38	SIN	111	54	)	182	01	01	253	43	RCL	324	22	INV
041	13	C	112	42	STD	183	75	-	254	13	13	325	88	DMS
042	76	LBL	113	00	00	184	01	1	255	85	+	326	42	STD
043	38	SIN	114	65	×	185	09	9	256	43	RCL	327	26	26
044	43	RCL	115	93	.	186	00	0	257	03	03	328	43	RCL
045	03	03	116	02	2	187	00	0	258	95	=	329	12	12
046	75	-	117	05	5	188	54	)	259	18	C'	330	71	SBR
047	53	(	118	09	9	189	95	=	260	19	D'	331	61	GTO
048	43	RCL	119	06	6	190	42	STD	261	71	SBR	332	94	+/-
049	02	02	120	04	4	191	09	09	262	25	CLR	333	85	+
050	65	×	121	75	-	192	43	RCL	263	42	STD	334	03	3
051	93	.	122	53	(	193	03	03	264	12	12	335	06	6
052	04	4	123	43	RCL	194	85	+	265	71	SBR	336	00	0
053	85	+	124	00	00	195	93	.	266	43	RCL	337	95	=
054	02	2	125	55	÷	196	05	5	267	85	+	338	22	INV
055	93	.	126	04	4	197	75	-	268	43	RCL	339	88	DMS
056	03	3	127	54	)	198	43	RCL	269	03	03	340	42	STD
057	54	)	128	59	INT	199	05	05	270	85	+	341	27	27
058	59	INT	129	95	=	200	55	÷	271	43	RCL	342	76	LBL
059	95	=	130	42	STD	201	03	3	272	06	06	343	42	STD
060	42	STD	131	07	07	202	06	6	273	95	=	344	58	FIX
061	03	03	132	02	2	203	00	0	274	71	SBR	345	04	04
062	00	0	133	08	8	204	95	=	275	22	INV	346	43	RCL
063	32	X/T	134	01	1	205	42	STD	276	22	INV	347	21	21
064	43	RCL	135	93	.	206	03	03	277	88	DMS	348	99	PRT
065	01	01	136	02	2	207	18	C'	278	42	STD	349	91	R/S
066	55	÷	137	02	2	208	19	D'	279	24	24	350	43	RCL
067	04	4	138	00	0	209	10	E'	280	24	CE	351	22	22
068	95	=	139	08	8	210	85	+	281	43	RCL	352	99	PRT
069	22	INV	140	03	3	211	43	RCL	282	11	11	353	91	R/S
070	59	INT	141	85	+	212	03	03	283	71	SBR	354	43	RCL
												355	03	03

356	85	+	426	92	RTN	496	33	X <sup>2</sup>	566	43	RCL	636	76	LBL
357	43	RCL	427	76	LBL	497	42	STD	567	16	16	637	35	1/X
358	06	06	428	19	D'	498	15	15	568	38	SIN	638	42	STD
359	95	=	429	42	STD	499	65	x	569	95	=	639	25	25
360	71	SBR	430	00	00	500	53	(	570	55	+	640	15	E
361	22	INV	431	85	+	501	43	RCL	571	43	RCL	641	91	R/S
362	22	INV	432	43	RCL	502	14	14	572	00	00	642	76	LBL
363	88	DMS	433	08	08	503	65	x	573	39	CDS	643	61	GTO
364	99	PRT	434	85	+	504	02	2	574	55	+	644	38	SIN
365	42	STD	435	43	RCL	505	54	)	575	43	RCL	645	85	+
366	23	23	436	00	00	506	38	SIN	576	04	04	646	43	RCL
367	91	R/S	437	38	SIN	507	65	x	577	39	CDS	647	16	16
368	43	RCL	438	65	x	508	05	5	578	95	=	648	38	SIN
369	24	24	439	01	1	509	07	7	579	22	INV	649	65	x
370	99	PRT	440	93	.	510	93	.	580	39	CDS	650	43	RCL
371	91	R/S	441	09	9	511	02	2	581	55	+	651	04	04
372	43	RCL	442	01	1	512	09	9	582	03	3	652	38	SIN
373	25	25	443	03	3	513	05	5	583	06	6	653	95	=
374	99	PRT	444	06	6	514	07	7	584	00	0	654	55	+
375	91	R/S	445	08	8	515	08	8	585	95	=	655	43	RCL
376	98	ADV	446	85	+	516	85	+	586	92	RTN	656	16	16
377	43	RCL	447	53	(	517	43	RCL	587	76	LBL	657	94	+/-
378	26	26	448	02	2	518	15	15	588	44	SUM	658	39	CDS
379	99	PRT	449	65	x	519	33	X <sup>2</sup>	589	42	STD	659	55	+
380	91	R/S	450	43	RCL	520	65	x	590	00	00	660	43	RCL
381	43	RCL	451	00	00	521	53	(	591	38	SIN	661	04	04
382	27	27	452	54	)	522	43	RCL	592	65	x	662	39	CDS
383	99	PRT	453	38	SIN	523	14	14	593	43	RCL	663	95	=
384	91	R/S	454	65	x	524	65	x	594	04	04	664	22	INV
385	98	ADV	455	93	.	525	04	4	595	38	SIN	665	39	CDS
386	43	RCL	456	00	0	526	54	)	596	95	=	666	92	RTN
387	10	10	457	01	1	527	38	SIN	597	94	+/-	667	76	LBL
388	22	INV	458	09	9	528	65	x	598	75	-	668	22	INV
389	88	DMS	459	09	9	529	02	2	599	06	6	669	22	INV
390	99	PRT	460	07	7	530	08	8	600	38	SIN	670	59	INT
391	42	STD	461	85	+	531	93	.	601	95	=	671	65	x
392	28	28	462	53	(	532	06	6	602	55	+	672	02	2
393	91	R/S	463	03	3	533	04	4	603	43	RCL	673	04	4
394	43	RCL	464	65	x	534	07	7	604	00	00	674	95	=
395	04	04	465	43	RCL	535	09	9	605	39	CDS	675	92	RTN
396	75	-	466	00	00	536	95	=	606	55	+			
397	43	RCL	467	54	)	537	55	+	607	43	RCL			
398	10	10	468	38	SIN	538	03	3	608	04	04			
399	95	=	469	65	x	539	06	6	609	39	CDS			
400	22	INV	470	93	.	540	00	0	610	95	=			
401	88	DMS	471	00	0	541	95	=	611	22	INV			
402	99	PRT	472	00	0	542	92	RTN	612	39	CDS			
403	42	STD	473	00	0	543	76	LBL	613	69	DP			
404	29	29	474	02	2	544	25	CLR	614	19	19	001	11	A
405	91	R/S	475	09	9	545	38	SIN	615	87	IFF	010	12	B
406	98	ADV	476	95	=	546	65	x	616	07	07	043	38	SIN
407	98	ADV	477	92	RTN	547	43	RCL	617	89	π	075	39	CDS
408	02	2	478	76	LBL	548	09	09	618	55	+	084	13	C
409	42	STD	479	10	E'	549	38	SIN	619	03	3	300	14	D
410	02	02	480	42	STD	550	95	-	620	06	6	319	15	E
411	61	GTO	481	14	14	551	22	INV	621	00	0	343	42	STD
412	42	STD	482	75	-	552	38	SIN	622	95	=	414	18	C'
413	76	LBL	483	43	RCL	553	92	RTN	623	92	RTN	428	19	D'
414	18	C'	484	00	00	554	76	LBL	624	76	LBL	479	10	E'
415	75	-	485	75	-	555	43	RCL	625	89	π	544	25	CLR
416	43	RCL	486	43	RCL	556	42	STD	626	24	CE	555	43	RCL
417	07	07	487	08	08	557	00	00	627	00	0	588	44	SUM
418	95	=	488	75	-	558	38	SIN	628	22	INV	625	89	π
419	65	x	489	53	(	559	65	x	629	97	DSZ	637	35	1/X
420	93	.	490	43	RCL	560	43	RCL	630	02	02	643	61	GTO
421	09	9	491	09	09	561	04	04	631	35	1/X	668	22	INV
422	08	8	492	55	+	562	38	SIN	632	42	STD			
423	05	5	493	02	2	563	95	=	633	21	21			
424	06	6	494	54	)	564	94	+/-	634	14	D			
425	95	=	495	30	TAN	565	75	-	635	91	R/S			

**Ejemplos de datos de entrada y resultados tal y como aparecen en la impresora**

EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3
<i>Lugar:</i> París (observatorio)	<i>Lugar:</i> La Plata (observatorio) Argentina	<i>Lugar:</i> Punto arbitrario
<i>Fecha:</i> 15 Agosto 1981	<i>Fecha:</i> 18 Diciembre 1978	<i>Fecha:</i> 20 Junio 1982
<i>Latitud:</i> 48° 50' 11" Norte	<i>Latitud:</i> 34° 54' 32" Sur	<i>Latitud:</i> 64° 30' Norte
<i>Longitud:</i> 2° 20' 14" Este	<i>Longitud:</i> 57° 55' 55" Oeste	<i>Longitud:</i> 26° 14' Oeste
<i>D. H.:</i> + 2 h (hora legal de verano)	<i>D. H.:</i> -3 h (hora legal)	<i>D. H.:</i> -1H 45' (tiempo civil local)
1981	1978	1982
8.	12.	6.
15.	18.	20.
48.5011	-34.5432	64.3
2.2014	-57.5555	-26.15
2.	-3.	- 1.45
6.0756	5.0345	0.0000
6.4440	5.3454	1.2522
13.5506	12.4819	12.0127
21.0435	20.0147	22.3743
21.4114	20.3257	0.0000
67.3547	119.2355	19.1052
292.0622	240.3447	340.5152
13.5942	-23.2332	23.2614
34.5029	-11.3100	41.0346

Nº Instruk.	EXPLICACIONES
0- 08	Introducción de datos
09- 19	Conversión D. H. en fracción decimal de día.
20- 82	Cálculo de t a OOTU del día en cuestión, teniendo en cuenta los años bisiestos.
83- 90	Refracción al salir y en la puesta del sol.
91- 93	Contador de bucles (2) en memoria 02, en lugar del mes (ver paso 630)
94-131	Cálculo de to
132-163	Cálculo de $\bar{\omega}$
164-191	Cálculo de $\omega$
192-206	Cálculo de t en el instante del paso del sol medio por el meridiano del lugar.
207-215	Cálculo de t en el instante del paso del sol verdadero por el meridiano del lugar
216-221	Cálculo de la declinación en el instante del paso del sol verdadero por el meridiano del lugar.
222-230	Cálculo de t en el instante de la salida del sol (primera aproximación)
231-236	Cálculo de la declinación ( $\alpha$ ) en el instante t del paso anterior
237-252	Cálculo de la hora de la salida del sol, en tiempo legal
253-264	Cálculo de t en el instante de la puesta del sol encontrado en la primera aproximación.
265-279	Cálculo de la hora definitiva de la puesta del sol en tiempo legal
281-298	Cálculo del principio del alba en tiempo legal, en función de la declinación en el momento de la salida del sol.
299-317	Cálculo fin de crepúsculo en tiempo legal en función de la declinación al ponerse el sol
318-327	Cálculo del acimut al salir el sol, en función de la declinación en ese momento
338-341	Cálculo acimut al ponerse el sol, en función de la declinación en ese momento.
342-405	Recapitulación, visualización en pantalla e impresión en coma fija
406-412	
413-426	<b>Subetiqueta C'.</b> Subprograma de cálculo n(t-to) en función de t.
427-477	<b>Subetiqueta D'.</b> Subprograma de cálculo de L en función n(t-to)
478-542	<b>Subetiqueta E'.</b> Subprograma de cálculo de la ecuación del tiempo (E) en fracción decimal de día, en función de L.
543-553	<b>Etiqueta CLR.</b> Subprograma cálculo de declinación ( $\alpha$ ) en función de L.
554-586	<b>Etiqueta RCL.</b> Subprograma de cálculo del ángulo en el polo (P), en fracción decimal de día, al salir y en la puesta del sol, en función de la declinación ( $\alpha$ ).
587-641	<b>Etiqueta SUM.</b> Subprograma de cálculo del ángulo en el polo (P), en fracción decimal de día, al comienzo del alba y final del crepúsculo en función de $\alpha$ a la salida y a la puesta del sol, en caso de que el sol no baje más de 6° sobre el horizonte.
642-666	<b>Etiqueta GTO.</b> Subprograma de cálculo de acimut en función de la declinación.
667-675	<b>Etiqueta INV.</b> Subprograma de conversión de t en hora decimal de día.

ciados de 15° en 15° de longitud. La mitad del gajo o es el meridiano de Greenwich. 15° hacia el Este, se encuentra la mitad del huso 1 y así hasta el huso 23.

En la realidad, el meridiano ignora los límites fronterizos y reparte, a veces de forma arbitraria, países de poca extensión. Imaginad que haya que haya que avanzar el reloj en una hora yendo de Malaga a Barcelona.

Ahora viene la complicación, en países con poca extensión, se tiene la misma hora legal en todo el territorio. Esta hora legal no siempre coincide con la del huso. Por razones económicas algunos países, por ejemplo *España*, cambian la hora en función de las estaciones.

España, en su mayor parte esta situada en el huso 0. No obstante en invierno se vive con TU 1 hora y en ve-

rano con TV 2 horas. En países con variaciones de longitud importante de un punto a otro, es posible tener más de una hora legal, ya que en general se respeta el corte de los husos.

Cuando uno se acerca a los polos, un simple paseo andando se convierte en un verdadero rompecabezas.

**Juan Scheidecker**

# Un sencillo archivo (ZX Spectrum)

Los programas destinados a almacenar y manipular datos (archivos) no necesitan ser muy complicados. En este artículo se muestra uno realizado con gran economía de recursos.

4. Grabar: graba en cassette el programa con los datos y el código máquina.

5. Verificar: sirve para verificar el programa después de haberlo grabado.

## Fundamento del programa

El programa consta de dos partes: una en BASIC destinada a almacenar los datos y a manipularlos, y otra en código máquina cuya misión se explicará a continuación.

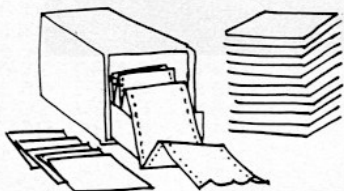
Los datos se introducen y almacenan en sentencias DATA, situadas en las líneas de programa a partir de la 300, y espaciadas de 10 en 10. Cualquier modificación del archivo se reduce a introducir, eliminar o modificar estas líneas. El código máquina es un rutina de reenumeración que vuelve a numerar de 10 en 10 las líneas del programa después de cualquier modificación.

Las opciones son las siguientes:

1. Listar: produce un listado del programa a partir de la línea 300, mostrando la parte ocupada por las sentencias DATA.

2. Renumerar: hace actuar la rutina de reenumeración.

3. Llistar: permite obtener en la impresora una lista de los datos.



Rutina de reenumeración				
Mostramos la rutina de reenumeración desensamblada:				
dirección	código	etiqueta	memmónicos	comentarios
FE00	AF	START	<del>Inicio</del>	Iniciación
	57		LD D,A	
FE06	5F		LD E,A	Numeración OA = 10d (valor del «paso»)
	2A535C		LD HL, (PROG)	
	7B	LI	LD A,E	
	C60A		ADD OA	
	5F		LD E,A	
	7A		LD A,D	
	CE00		ADC 00	
	57		LD D,A	
	72		LD (HL),D	
	23		INC HL	
	73		LD (HL),E	
	23		INC HL	
4E		LD C,(HL)		
23		INC HL		
46		LD B,(HL)		
23		INC HL		
09		ADD HL,BC		
3A4B5C		LD A, (VAR-low)	Test de final	
4F		LD C,A		
3A4C5C		LD A, (VAR-high)		
47		LD B,A		
AF		XOR A		
ED42		SBC HL,BC		
09		ADD HL,BC		
38E1		SR C, L1		
C9		RET		
		ADD HL,BC		
		JR C,L1		

# TCV 370. EL COMPATIBLE 3270 DE OLIVETTI ES MAS PRACTICO.

Gracias al uso de la más avanzada tecnología en microprocesadores, OLIVETTI le garantiza la mayor fiabilidad y la máxima utilización del concentrador mejorando la relación precio-prestaciones.

Además, OLIVETTI le ofrece la gama más completa de productos compatibles.

## Unidades de Control

- Hasta 8, 16 y 32 P.T.

## Pantallas

- Standard de 15" - 1920 caracteres.
- Multidefinible-1920, 2560, 3440, 3664 en un solo modelo.

- Color-1920, 2560 - en un solo modelo a 4 colores.
- Pantalla de 12" - 1920 crts.

## Teclado

- 87 teclas con teclado reducido y 24 teclas de función.
- APL.

## Impresoras

- Impresoras de sistema: Toda la gama OLIVETTI, es conectable a las unidades de control (140 crs., 200 crs. y 300 LPM).
- Impresoras Hard-Copy: Conectables directamente a la pantalla. Térmicas o seriales.

## Protocolos

- BSC y SNA/SDLC.

## Dispositivos

- Lápiz óptico de selección: permite acceder a una información en pantalla sin necesidad de digitar en el teclado.

## Eliminador de cable coaxial

- Un dispositivo que permite conectar 8 P.T. con un solo cable coaxial hasta una distancia de 2.250 mts.

## Software

- Carga de programas por diskette.
- Programa de estadísticas de tiempo de respuesta.
- Monitor «trace» de línea.
- Modificación de configuraciones y copias, en la misma unidad de control.



**olivetti**  
La Primera Empresa  
Informática Europea.

Deseo obtener más información sobre el Olivetti TCV-370.  
Nombre .....  
Dirección .....  
Ciudad .....  
Enviar a OLIVETTI.  
División D.P. Señor Gallego  
Conde de Peñalver 84. Teléfono: 402 31 00 Madrid-6



```

10 REM cargador del CM
20 DATA 175,87,95,42,83,92,123
196,10,95,122,206,0,87,114,35,1
15,35,78,35,70,35,9,58,75,92,79,
58,76,92,71,175,237,66,9,56,225,
201
30 FOR n=65024 TO 65061
40 READ x: POKE n,x
50 NEXT n

```

### LISTADO 1

```

10 REM programa data
20 REM
30 REM Miguel A. Lerma (1984)
40 REM
50 REM COPYRIGHT EL AUTOR Y
EL ORDENADOR PERSONAL
60 REM
70 REM gestion de los datos
80 CLS
90 PRINT : PRINT "1. listar",
"2. renumerar", "3. listar",
"4. grabar", "5. verificar"
PRINT
100 INPUT n: LET n=ABS INT n
110 GO TO 100+20*n
120 CLS : LIST 300: STOP
130 REM
140 IFUSR 65024 THEN REM
150 GO TO 1
160 RESTORE
170 READ a$: LPRINT a$: GO TO 1
70
180 SAVE "data" LINE 190: SAVE
"cm"CODE 65000,100: GO TO 1
190 LOAD "cm"CODE 65000,100: GO
TO 1
200 LET n=4: VERIFY "data": VER
IFY "cm"CODE 65000,100: GO TO 1
210 REM
220 REM
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM
270 REM
280 REM
290 REM
300 DATA "TERCERO-B"
310 DATA "aguirre"
320 DATA "andrade"
330 DATA "antonio"
340 DATA "arizpe"
350 DATA "aum"
360 DATA "bailo"
370 DATA "barco"
380 DATA "barrilero"
390 DATA "bernal"
400 DATA "cambronero"
410 DATA "casas"
420 DATA "colmenarejo alonso"
430 DATA "colmenarejo criado"
440 DATA "fernandez herranz"
450 DATA "garcia sanz"
460 DATA "gonzalez cordero"
470 DATA "grijota"
480 DATA "hoz"
490 DATA "juan"
500 DATA "lamo"
510 DATA "lopez real"
520 DATA "martinez"
530 DATA "menadas"
540 DATA "miguel"
550 DATA "mondejar"
560 DATA "moralejo"
570 DATA "moreno"
580 DATA "munilla"
590 DATA "olmedo"
600 DATA "pasero"
610 DATA "pino"
620 DATA "prados"
630 DATA "ramos"
640 DATA "risquez"
650 DATA "rubio"
660 DATA "sanchez calvo"
670 DATA "sierra"
680 DATA "tabanera"
690 DATA "vaquero"
700 DATA "villanueva"

```

### LISTADO 2

```

TERCERO-B
aguirre
andrade
antonio
arizpe
aum
bailo
barco
barrilero
bernal
cambronero
casas
colmenarejo alonso
colmenarejo criado
fernandez herranz
garcia sanz
gonzalez cordero
grijota
hoz
juan
lamo
lopez real
martinez
menadas
miguel
mondejar
moralejo
moreno
munilla
olmedo
pasero
pino
prados
ramos
risquez
rubio
sanchez calvo
sierra
tabanera
vaquero
villanueva

```

### LISTADO 3

```

10 REM programa data
20 REM
30 REM Miguel A. Lerma (1984)
40 REM
50 REM COPYRIGHT EL AUTOR Y
EL ORDENADOR PERSONAL
60 REM
70 REM gestion de los datos
80 CLS
90 PRINT : PRINT "1. listar",
"2. renumerar", "3. listar",
"4. grabar", "5. verificar"
PRINT
100 INPUT n: LET n=ABS INT n
110 GO TO 100+20*n
120 CLS : LIST 300: STOP
130 REM
140 IFUSR 65024 THEN REM
150 GO TO 1
160 RESTORE
170 READ a$: LPRINT a$: GO TO 1
70
180 SAVE "data" LINE 190: SAVE
"cm"CODE 65000,100: GO TO 1
190 LOAD "cm"CODE 65000,100: GO
TO 1
200 LET n=4: VERIFY "data": VER
IFY "cm"CODE 65000,100: GO TO 1
210 REM
220 REM
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM
270 REM
280 REM
290 REM
300 DATA "TERCERO-AB, MAT.II"
310 DATA "aguirre"
320 DATA "alcantara"
330 DATA "andrade"
340 DATA "antonio"
350 DATA "arizpe"
360 DATA "aum"

```

```

370 DATA "bailo"
380 DATA "barco"
390 DATA "barrilero"
400 DATA "bermejo"
410 DATA "caceres"
420 DATA "casas"
430 DATA "castillo"
440 DATA "colmenarejo alonso"
450 DATA "cuesta"
460 DATA "garcia lameiras"
470 DATA "gordillo"
480 DATA "grijota"
490 DATA "hoz"
500 DATA "juan"
510 DATA "lamo"
520 DATA "lopez real"
530 DATA "martinez"
540 DATA "miguel"
550 DATA "mondejar"
560 DATA "moralejo"
570 DATA "moreno"
580 DATA "munilla"
590 DATA "olmedo"
600 DATA "pasero"
610 DATA "perucha"
620 DATA "redondo"
630 DATA "rodriguez"
640 DATA "rubio"
650 DATA "sacristan"
660 DATA "sanchez calvo"
670 DATA "tabanera"
680 DATA "torres"
690 DATA "vaquero"
700 DATA "villanueva"

```

#### LISTADO 4

```

10 REM programa data
20 REM
30 REM Miguel A. Lerma (1984)
40 REM
50 REM COPYRIGHT EL AUTOR Y
  EL ORDENADOR PERSONAL
60 REM
70 REM gestion de los datos
80 CLS
90 PRINT : PRINT "1. listar"
  "2. renumerar"
  "3. listar"
  "4. grabar"
  "5. verificar"
  PRINT
100 INPUT n: LET n=ABS INT n
110 GO TO 100+20*n
120 CLS : LIST 300: STOP
130 REM
140 IF USR 65024 THEN REM
150 GO TO 1
160 RESTORE
170 READ a$: LPRINT a$: GO TO 1
70

```

### Introducción del programa

Los listados que se muestran están pensados para un ZX Spectrum de 64K. Si se dispone sólo de 16K, habrá que realizar las modificaciones que se indican.

Introducir el listado 1 y ejecutarlo, con lo cual se sitúa el código máquina cerca del final de la memoria. Para 16K, sustituir la línea 30 antes de ejecutar por la siguiente:

```
30 FOR n=32256 TO 32293
```

Introducir a continuación el programa «data» mostrado en el listado 2, reservando las líneas a partir de la 300 para los datos (en el listado se da un ejemplo). para 16K se deben

realizar las siguientes modificaciones:

— En la línea 140 cambiar USR 65024 por USR 32256.

— En las líneas 180, 190 y 200 cambiar CODE 65000 por Code 32200.

### Modificación de datos

Como ya se ha indicado, la modificación de datos se reduce a cambiar, añadir o quitar líneas de programa. Si se desea, tras la modificación se puede hacer actuar la rutina de reenumeración (opción 2), para que las líneas vuelvan a quedar numeradas de 10 en 10. Esto permite intercalar nuevos datos indefinidamente.

```

180 SAVE "data" LINE 190: SAVE
"cm"CODE 65000,100: GO TO 1
190 LOAD "cm"CODE 65000,100: GO
TO 1
200 LET n=4: VERIFY "data": VER
IFY "cm"CODE 65000,100: GO TO 1
210 REM
220 REM
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM
270 REM
280 REM
290 REM
300 DATA "TERCERO-AB, MAT.II"
310 DATA "aguirre"
320 DATA "alcantara"
330 DATA "andrade"
340 DATA "antonio"
350 DATA "arizpe"
360 DATA "aum"
370 DATA "bailo"
380 DATA "barco"
390 DATA "barrilero"
400 DATA "bermejo"
410 DATA "caceres"
420 DATA "casas"
430 DATA "castillo"
440 DATA "colmenarejo alonso"
450 DATA "cuesta"
460 DATA "garcia lameiras"
470 DATA "gordillo"
480 DATA "grijota"
490 DATA "hoz"
500 DATA "juan"
510 DATA "lamo"
520 DATA "lopez real"
530 DATA "martinez"
540 DATA "miguel"
550 DATA "mondejar"
560 DATA "moralejo"
570 DATA "moreno"
580 DATA "munilla"
590 DATA "olmedo"
600 DATA "pasero"
610 DATA "perucha"
620 DATA "redondo"
630 DATA "rodriguez"
640 DATA "rubio"
650 DATA "sacristan"
660 DATA "sanchez calvo"
670 DATA "tabanera"
680 DATA "torres"
690 DATA "vaquero"
700 DATA "villanueva"

```

#### LISTADO 5

En el listado n.º 2 se muestra un ejemplo: la lista de alumnos de un curso de BUP. El listado 3 muestra esta lista impresora (opción 3).

A partir de la lista de alumnos de TERCERO-B, se obtiene la de una asignatura optativa (MAT. II) en la que hay alumnos de 3.º A y 3.º B mezclados. Para ello, se eliminan los alumnos de TERCERO-B que no pertenecen a dicha optativa, y se añaden los de TERCERO-A matriculados en ella (listado 4). Los números de línea que han quedado alterados. Tras hacer actuar la rutina de reenumeración (opción 2), los números de línea vuelven a quedar espaciados de 10 en 10 (listado 5).

Miguel A. Lerma

16 K



# GARANTIZAMOS EL CRECIMIENTO DE TU SPECTRUM

Si tienes un SINCLAIR ZX SPECTRUM de 16 K y deseas ampliarlo a 48 K ahora puedes hacerlo con toda **garantía**.

Acude a tu Concesionario Autorizado INVESTRONICA y en breve espacio de tiempo dispondrás de tu Spectrum con **MAS POTENCIA**.

Además INVESTRONICA ampliará por tres meses la garantía de tu equipo, independientemente de la fecha de adquisición y te obsequiará con una Cinta de Demostración de 48 K.

**IMPORTANTE:**

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exige la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. INVESTRONICA no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

**DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.**



48 K

Amplía, ahora, tu SPECTRUM de 16 K a 48 K.

**Con garantía...  
Con más garantía.**

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:**  
**INVESTRONICA**  
CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60.  
Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.  
DELEGACION CATALUÑA: Camp. 80 - Barcelona - 22

# Fuegos en meteoros infernales

**Al mando de su nave espacial, se está aproximando inexorablemente a un campo de meteoros. ¿Cómo escapar? Gracias a su ZX 81, con 16 K de RAM y un buen programa en Basic... Elemental, querido Watson.**

Mientras conduce su nave espacial, el radar le señala la proximidad de un campo de meteoros. Sólo hay una maniobra para escapar: la «inmersión hiper-espacial», que permite cambiar de «espacio-tiempo» al sobrepasar la velocidad de la luz.

Pero para efectuar esta inmersión MPF es preciso acumular una gran cantidad de energía en sus reactores durante este tiempo hay que bordear los meteoros. Un «escudo energético» le protege de los choques. Pero a cada uno de éstos disminuye su efecto protector y se consume una parte de la energía acumulada.

¿Logrará acumular 150 gigawattios en sus reactores antes de que se agoten completamente las 50 unidades de su escudo?

## *Se diseña una estrategia línea a línea*

La línea 1 contiene una rutina en lenguaje de máquina que ocasiona la inversión video de la visualización con el fin de que la pantalla parpadee en el momento del choque con un meteorito.

Las líneas 4 a 899 se dejan libres para que se hartan los felices poseedores de una extensión generadora de caracteres. (Comenzar el juego poniendo una «verdadera» nave en órbita alrededor de Saturno, ¡puede ser un sueño!)

Las líneas 900 a 950 presentan el juego, su «modo de empleo» y permiten su inicio.

Las líneas 1.000 a 1.100 representan el juego propiamente dicho.

La línea 1.060 permite modificar, por medio de las teclas 1, 0, la abscisa de su nave espacial. Esta línea emplea las propiedades de los operadores de comparación de ZX 81 descritas en el manual Sinclair (p. 71) ( $A < B$ ), ( $A > B$ ) o ( $A = B$ ), etc. valen 1 si la relación se verifica y 0 si no se verifica. Esto explica el valiente comportamiento de la nave en los bordes del «campo de meteoros» (trate de servirse de ello para salir del paso).

La línea 1.080 prueba si su nave ha chocado con un meteorito. Toda la rutina de presentación de la nave y de los meteoros se incluye en una misma orden, PRINT, para ralentizar lo menos posible el juego.

Las líneas 1.110 y 1.160 suponen

la victoria. Ha cambiado de «espacio-tiempo» y ha ganado la partida.

Las líneas 1.170 a 1.290 ocasionan el final del juego. ¡Los meteoros se han aprovechado de su audacia!

En las líneas 1.300 a 1.390 la rutina llamada en el momento de un choque con un meteorito hace parpadear la pantalla y resta un número aleatorio del valor de su escudo y de la cantidad de energía que, hasta ese momento, tenía almacenada.

Los nuevos datos aparecen a la derecha de la pantalla. Esta rutina prueba también la integridad de la nave que se conserva si el valor del escudo es mayor o igual a cero. Antes de introducir el programa propiamente dicho, llame al programa 2 (la instrucción REM de la línea 1 debe contener por lo menos 18 caracteres). Después de un RUN introduzca las 18 cifras, que presentan el programa de inversión video en código de máquina, separadas por un NEW LINE. Tras borrar las líneas 5 a 40 introduzca el programa principal. La dificultad del juego puede modificarse mediante la introducción de algunas variables: el número de meteoros por línea (línea 1.090), la anchura del campo de meteoros (líneas 1.060 y 1.090), el valor del escudo de protección (variable S) y la cantidad de energía que hay que acumular (variable B). ¡A su puesto y buena suerte!

**Francisco Jacquot**

```

1 REM ■-EERND PLOT 4 SAVE (
RUN TAN .....
2 REM ■"METEOROS"
3 REM AUTOR:FRANCOIS JACQUOT
900 PRINT TAB 10;"METEOROS";A
T 2,5;"USTED ESTA AL MANDO DE UN
A BASE ESPACIAL:";AT 4,2;"(■:IZO
UIERDA ■ DERECHA:■)";AT 5,0;
902 PRINT "SU RADAR ACABA DE D
ETEECTAR LA PROXIMIDAD DE UN ■
RO DE METEO-ROS PARA ESCAPAR NEC
ESITA HACER UN SALTO AL HIPER-ES
PACIO CAMBIANDO DE ESPACIO-TIEMP
O, PARA ELLO DEBE ACUMULAR 150 ■
GIGA-WATTIOS EN SU REACTOR";
904 PRINT "DURANTE ESTE TIEMPO
SU ■ ESCUDO DE 50 UNIDADES LE PRO
TEGE. CADA COLISION CON UN METEO
RO DECREMENTA SU BARRERA Y CONSU
ME UNA PARTE DE LA ENEGIA ACUMUL
ADA, DE FORMA ALEATORIA ";
905 PRINT "OBSERVE SU PANEL DE
ABORDO:";TAB 16;"■ ESCUDO ENERGI
■";TAB 16;"■ 50 UNIT 0 GW";TAB 0
;"PULSE N/L ■"
910 INPUT U#
920 FOR I=0 TO 21
930 SCROLL
940 PRINT TAB 16;"■"
950 NEXT I
1000 REM -----
1010 RAND
1020 LET A=7
1030 LET S=50
1040 FOR B=150 TO 0 STEP -1
1050 SCROLL
1060 LET A=A-(A>13)-(INKEY#="1")
+(A<1)+(INKEY#="0")
1070 PRINT AT 5,A;
1080 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEE
K 16399)=23 OR PEEK ((PEEK 16396
+256*PEEK 16399)+1)=23 THEN GOSU
B 1300
1090 PRINT AT 5,A;"■";AT 21,0;"
";AT 21,RND*15;"*";AT 21,RND*15;
";*";AT 21,RND*15;"*";AT 21,RND*1
5;"*";AT 5,A;"::";AT 6,A;
1100 NEXT B
1110 FOR I=0 TO 6
1120 PRINT AT I,17;"
"
1130 NEXT I
1140 PRINT AT 5,A;"■";AT 5,17;"
■ ESCUDO";AT 6,19;S;" UNIDADES"
1150 PRINT AT 12,18;"SALTO AL ■"
AT 13,17;"HIPER-ESPACIO";AT 14,1
8;"CONSEGUIÓ"
1160 GOTO 1260
1170 FOR I=1 TO 16
1180 PRINT AT 5,A;"CRASH"
1190 FOR F=0 TO 0
1200 NEXT F
1210 PRINT AT 5,A;"CRASH"
1220 FOR F=0 TO 0
1230 NEXT F
1240 NEXT I
1250 PRINT AT 12,19;"LE QUEDAN";
AT 13,17;B;" GIGA-WATTIOS";AT 14,
17;"EN EL ACUMULADOR"
1260 PRINT AT 19,18;"PARA VOLVER
";AT 20,18;" A JUGAR";AT 21,18;"
PULSE N/L"
1270 INPUT A#
1280 CLS
1290 GOTO 900
1300 PRINT AT 5,A;"■"
1310 FOR Z=0 TO 9
1320 LET C=USR 16514
1330 NEXT Z
1340 LET L=RND*10
1350 LET S=S-1-INT L+1
1360 LET B=B+INT (L*1.5)+1
1370 PRINT AT 5,17;"■ ESCUDO ENER
■";AT 6,17;S;" UNIT";AT 6,24;"
";AT 6,25;150-B;" GW"
1380 IF S<0 THEN GOTO 1170
1390 RETURN
20000 SAVE "METEOROS"
2010 RUN

```

### METEOROS

USTED ESTA AL MANDO DE UNA  
BASE ESPACIAL:  
(■: IZQUIERDA ■ DERECHA:■)  
SU RADAR ACABA DE DETECTAR LA  
PROXIMIDAD DE UN ■ CAMPO DE METEO-  
ROS PARA ESCAPAR NECESITA HACER  
UN SALTO AL HIPER-ESPACIO, PARA ELLO  
DEBE ACUMULAR 150 GIGA-WATTIOS E  
N SU REACTOR DURANTE ESTE TIEMPO  
SU ESCUDO DE 50 UNIDADES LE PRO  
TEGE. CADA COLISION CON UN METEO  
RO DECREMENTA SU BARRERA Y CONSU  
ME UNA PARTE DE LA ENEGIA ACUMUL  
ADA, DE FORMA ALEATORIA OBSERVE  
SU PANEL DE ABORDO:  
■ ESCUDO ENERGI  
50 UNIT 0 GW

PULSE N/L

BC 5 TER TES CORRES LINE TIO S

```

1 REM .....
5 FOR I=16514 TO 16531
10 INPUT Z
15 SCROLL
20 PRINT I;" ";Z
25 POKE I,Z
30 NEXT I
40 STOP

```

ENTRE LOS NUMEROS SIGUIENTES

(/=NEW LINE):

1/128/22/42/12/64/126/119/35/126  
/129/254/246/3/248/16/247/201/

# SI USTED NO DISTRIBUYE ITT LE FALTA ALGO IMPORTANTE EN INFORMATICA

Esta es la  
ocasión para que  
ponga usted su Red de  
Distribución realmente al  
completo.

Aprovéchela.

©NCEPTO



**TECNOLOGIA DE LA INFORMACION**  
UNA DIVISION DE STANDARD ELECTRICA

STANDARD ELECTRICA, S.A.  
División de Tecnología de la Información  
Departamento de Marketing  
c/. Princesa, 3-3º - Madrid-8 • España • Apartado 50.702  
Teléf. (91) 241 97 90 - Telex: 27236

Nombre \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_  
Cargo \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_

# Space para PC-1500

**Existen dos tendencias en los juegos para ordenadores; la espectacular y la inteligente. Ambas pueden ir, desde sencillos programas que simplemente se aprovechan de las posibilidades del material disponible, hasta complejísimos algoritmos que a menudo ni el propio autor domina una vez terminados.**

Cuando se dispone de una calculadora de bolsillo programable, no se llega a ningún lado en el punto de vista espectacular, sin embargo, la aparición de ciertos ordenadores como el PC 1500 permite la realización de ciertos efectos gráficos interesantes.

El programa que os presento, no tiene nada de espectacular y menos de inteligente pero si una extraña capacidad de poner nerviosos a los candidatos al juego. Sólo necesita de una tecla para controlarse, de ahí su nombre: SPACE. En él, juega un papel muy importante, la necesidad de tomar decisiones cuyas consecuencias determinarán la puntuación. Tras un RUN el proceso es el siguiente:

Aparecerán en la pantalla las naves, transportadoras de combustible, disponibles en los hangares de otra nave mayor que se encuentra en graves problemas de reservas de éste. Para solucionar este problema, usted es designado como voluntario para controlar las naves-robot que se desplazarán hasta un cercano planeta en busca de la preciada materia prima.

En la plataforma de despegue, a la derecha de la pantalla, aparece la primera. Una vez colocada comienza a caer por efectos de la gravedad. La tecla SPACE permite activar, cuando

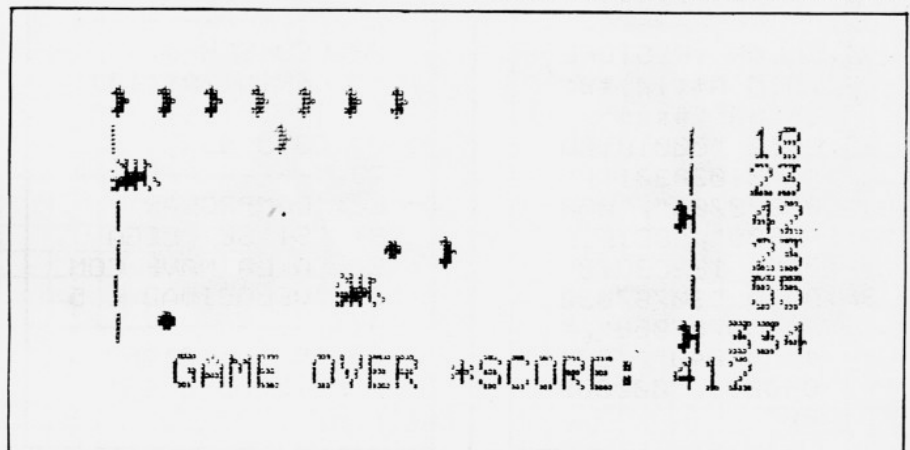
está apretada, un reactor. En el extremo derecho de la pantalla aparece el combustible que disponen los depósitos de la nave-robot (25) en el inicio. Este disminuye con el funcionamiento del motor.

El primer objetivo es aterrizar a la izquierda de la pantalla donde se encuentra la superficie del planeta. La experiencia demostrará que el aterrizaje es muy delicado y el riesgo de quedarse con una nave menos muy grande. Una vez allí, los amables y hospitalarios nativos del planeta le obsequiarán con cierta cantidad aleatoria de precioso combustible, con el que deberá conformarse. Pero esto

no le impedirá volver a aterrizar en seguida con la correspondiente acogida, ya que los simpáticos habitantes no se percatarán de que se trata de usted de nuevo. Cuando los depósitos estén llenos, o antes si lo considera más prudente deberá volver a la nave a depositar el combustible que crea necesario para proseguir la misión con el restante.

El aterrizaje en la nave exige menos suavidad que el otro pero las consecuencias de pasarse tendrán parecidos efectos catastróficos. Una vez allí la transferencia de combustible se hace automáticamente y se corta con un pequeño golpe de reactor. Esto permite continuar con la misión.

Pero el juego sería demasiado homogéneo sin una dificultad adicional proporcional a la puntuación obtenida en cada instante (combustible en la nave principal). Por ello, ciertos meteoritos, empeñados en hacer fracasar la misión, atravesarán la pantalla de arriba a abajo a partir del momen-



```

1: "-----
2: "I*****I
3: "I* SPACE *I
4: "I*****I
5: "-----
6: "
7: "-----
8: "PREPARACION
9: "PANTALLA Y
10: "VARIABLES
11: "-----
12: BEEP ON :POKE#
    &F00D, 128:POKE
    28750, 0, 0:GOTO
    34
13:CLS :H=0
14:A$="227F3E08"
15:I=121:V=-1
16: "-----
17:"NAVES
18:"DISPONIBLES
19: "-----
20:WAIT 0:FOR L=0
    TO 7-Z:GDCURSOR
    10*L:GPRINT A$
    :BEEP 1, 1:NEXT
    L:CURSOR 24:
    PAUSE ""
21: "-----
22:"PREPARACION
23:"DESPEGUE
24: "-----
25:WAIT 5:GDCURSOR
    1
26:GPRINT "000100
    00":CLS :
    GDCURSOR 1:
    GPRINT "020703
    00":CLS :
    GDCURSOR 1:
    GPRINT "081F0F
    02"
27:CLS :GDCURSOR 1
    :GPRINT A$:
    WAIT 0
28:GOSUB 44
29:GOTO 28
30: "-----
31:"DEFINICION
32:"METEORITOS
33: "-----
34: CLEAR :RESTORE
    :DIM A$(10)*8:
    USING "####"
35: DATA "00010100
    ", "01030301", "
    03070703", "060
    F0F06", "0C1E1E
    0C", "183C3C18"
36: DATA "30787830
    ", "60707060", "
    40606040", "004
    04000", "000000
    00"

```

```

37:FOR L=0TO 10:
    READ A$(L):
    NEXT L
38: "-----
39:"BUCLE
40:"7 NAVES
41: "-----
42:FOR Z=1TO 7:K=
    25:GOTO 13
43:NEXT Z:GOTO 14
    1
44:GDCURSOR 0:
    GPRINT 127:
    GDCURSOR 125:
    GPRINT 127
45: "-----
46:"AUMENTA LA
47:"VELOCIDAD
48:"POR GRAVEDAD
49: "-----
50:V=V-1:J=1
51: "-----
52:"LA VELOCIDAD
53:"NO PUEDE
54:"PASAR DE 9
55: "-----
56:IF ABS V>9LET
    V=SGN V*9
57: "-----
58:"DISMINUIR
59:"VELOCIDAD
60:"SI REACTOR
61:"EN MARCHA
62: "-----
63:IF INKEY$ =" "
    LET V=V+2*SGN
    K:K=K-1
64:GOSUB 116
65: "-----
66:"INCREMENTAR
67:"POSICION
68:"SEGUN
69:"VELOCIDAD
70: "-----
71:I=I+V
72: "-----
73:"IMPRIMIR Y
74:"COMPROBAR
75:"SI HAY
76:"ATERRIZAJE
77: "-----
78:GDCURSOR J:
    GPRINT A$(10):
    IF I<1LET I=0:
    GOTO 99
79: "-----
80:"COMPROBAR
81:"SI SE LLEGA
82:"A LA NAVE CON
83:"VELOCIDAD < 5
84: "-----
85:IF I>=121AND V
    <=5GOSUB 131

```

```

86:IF I>121LET I=
    121:GOTO 99
87: "-----
88:"IMPRESION
89: "-----
90:GDCURSOR 1:
    GPRINT A$:
    CURSOR 21:
    PRINT K:H=0
91: "-----
92:"ATERRIZAJE
93: "-----
94:IF I=1AND 0>V
    AND V>-2LET V=
    0:GOTO 106
95:RETURN
96: "-----
97:"EXPLOSION
98: "-----
99:WAIT 10:
    GDCURSOR 1:
    GPRINT A$:BEEP
    1, 255, 25
100:GDCURSOR 1:
    GPRINT "547132
    7F387F183F4210
    20":WAIT 20:
    GDCURSOR 1:
    GPRINT "000030
    3C102818080000
    00"
101:WAIT 25:
    GDCURSOR 1:
    GPRINT "000000
    001000000000":
    CLS :GOTO 43
102: "-----
103:"CARGA DE
104:"COMBUSTIBLE
105: "-----
106:IF H=1GOTO 110
107:GDCURSOR 1:
    GPRINT A$:H=1
108:FOR L=1TO RND
    30+20STEP 5:
    BEEP 1, 6, 15:K=
    K+5:IF K>150
    LET K=150
109:CURSOR 21:
    PRINT K:GOSUB
    116:NEXT L
110:IF INKEY$ <>"
    "GOSUB 116:
    GOTO 110
111:GOTO 44
112: "-----
113:"NO PASA
114:"METEORITO
115: "-----
116:IF RND Y<RND I
    00+100AND C=0
    FOR Q=0TO 8:
    NEXT Q:RETURN

```



```

117: "-----
118: "ACTUALIZACION
119: "METEORITO
120: "-----
121: IF C=0LET C=
RND 100+1:IF
ABS (1-C)<=5
LET C=0:RETURN
122: GCURSOR C:
GPRINT A$(B):B
=B+1
123: IF 2<BAND B<7
AND RND Y>250
LET B=B-1
124: IF B>10LET C=0
:B=0
125: IF ABS (1-C)<=
3AND C<>0LET C
=0:B=0:GOTO 99

```

```

126: RETURN
127: "-----
128: "ENTREGA DE
129: "COMBUSTIBLE
130: "-----
131: GCURSOR 121:
GPRINT A$:BEEP
1,10,1000
132: IF K<1RETURN
133: K=K-1:Y=Y+1:
CURSOR 21:
PRINT K:BEEP 1
,3,25:IF Y>999
9LET Y=0
134: GOSUB 116
135: IF INKEY$ =" "
LET V=-5:I=121
:CURSOR 21:
PRINT Y:BEEP 1

```

```

,80,1000:
GCURSOR 1:
GPRINT A$(10):
RETURN
136: "-----
137: "FON DE JUEGO:
138: "PUNTUACION
139: "-----
140: GOTO 132
141: USING
142: WAIT 500:PRINT
" GAME OVER *
SCORE:";Y
143: "-----
144: "PANTALLA
145: "-----
146: POKE 28750,65,
68:END
147: "-----

```

to en que se haya acumulado cierta puntuación. Además éstos se volverán tanto más incordiantes como puntos se consigán, llegando a permanecer revoloteando por la pantalla.

Esto hace que sea sencillo conseguir los primeros puntos pero casi imposible pasar de los 300. Además habrá que ser juicioso en el momento de mantener cierta cantidad de combustible para volver al planeta ya que,

con la presencia de los meteoritos, los revoloteos por la pantalla con el consiguiente despilfarro de combustible serán frecuentes.

A la derecha de la pantalla aparece el combustible almacenado en la nave que se está utilizando pero este no es indicativo de los puntos conseguidos. La puntuación esta determinada por el combustible que se ha depositado en la nave principal y

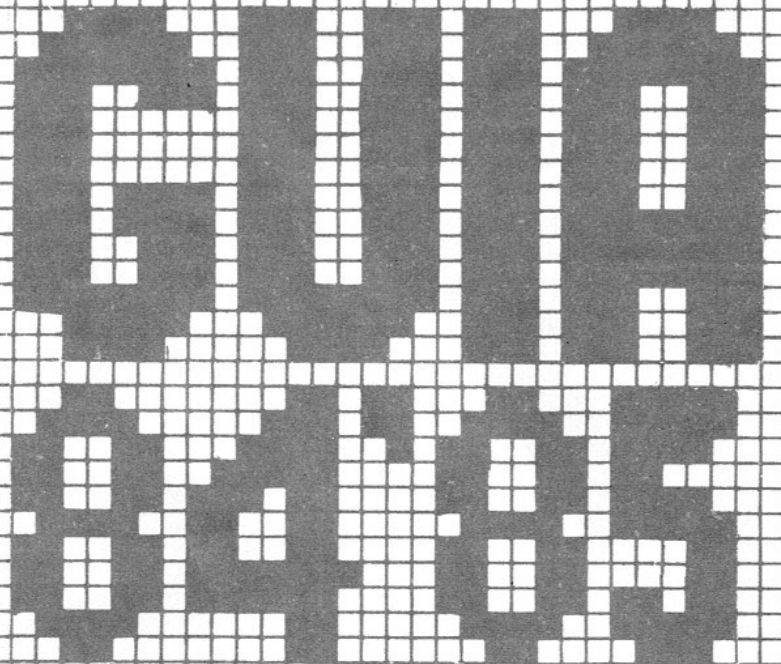
cuya cantidad reemplazará a la otra durante unos instantes en el momento de cortar el proceso de entrega de combustible.

Los comentarios del funcionamiento del programa están en forma de etiquetas que naturalmente no será necesario copiar.

Philippe Calvo Peulet



**DENTRO  
DE POCO  
APARECERA  
LA**



RESERVELA  
EN SU KIOSKO HABITUAL  
EN TODAS LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMATICA  
O PIDALA A: EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.  
FERRAZ, 11-3º - 28008-MADRID

TENER UN GRAN  
ORDENADOR NO  
CUESTA MAS

118.500 pts.

BASE 64A

El más profesional  
de su familia

**Características BASE 64 A**

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.

ROM: 32 Kb; 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.

Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.

Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Instrucciones BASIC directas con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas

**Unidad de disco flexible 5 1/4  
almacena 143 Kb**

\* MONITOR 12" fósforo verde con base orientable de alta resolución, 33.000 ptas.

NOTA: Abrir la tapa no vulnera la garantía.



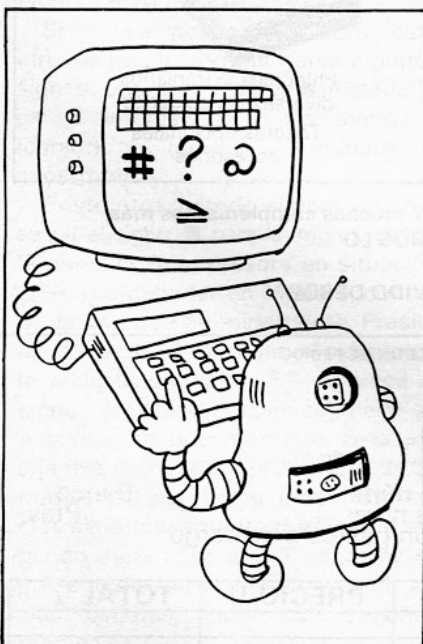
**MICOMPSA**

General Perón, 32. Madrid-20. Tel. 456 22 11

# Al descubrimiento de signos cabalísticos

La impresora Casio FP-10 es común a las calculadoras programables FX 601/602 P y al ordenador de bolsillo FX 702 P; es pues capaz de imprimir los caracteres de cada una de estas máquinas. Las FX 601/602 P poseen numerosos signos que les son propios y el alfabeto en minúsculas, ausente en la 702 P. Pero es posible constituirse una biblioteca muy rica de caracteres, almacenada en cassette, para su ordenador 702 P.

La impresora no hace más que transmitir fielmente al papel los símbolos asociados a los códigos que le son enviados. La 702 P ¿conocerá estos códigos? Puede crearlos, a falta de saberlos interpretar. Será preciso, sin embargo, hacerlos «salir» de



una forma poco ortodoxa, ibajo la tortura por asfixia!, la maniobra es ardua, pero el éxito garantizado!

En principio, cargar el máximo de memorias con lo que se quiera: letras, cifras, signos, con la ayuda de un pequeño programa. Por ejemplo:

```
10 $ = «ABCDE235#;!
*867 > = ? π LNJXYZ: > < U»
20 FOR A = 0 TO 199
30 A$ (A) = MID (RAN# *22 + 1.7)
40 NEXTA
```

Apagar la máquina, volverla y quitarle sus dos pilas durante 1 minuto 10 segundos (más o menos). Volver a poner las pilas, y las tapas.

Menor tiempo sin pilas no tendrá efecto, más largo y toda la memoria viva se pondrá a cero. El efecto óptimo se sitúa en el período de tiempo indicado.

Explorar la memoria por LIST V. ¿feo no?

Se presentan signos sin sentido, vacíos, memorias con más de 7 caracteres, los indicadores F1 F2 RUN WRT DEG... que se encienden al mismo tiempo... En la impresora, milagro, minúsculas, signos nuevos y otros más convencionales.

La asfixia ha creado un revuelo interno, intercambiando los códigos en memoria de forma aleatoria. Y se encuentra que estos nuevos códigos tienen un sentido, no comprendido por el ordenador ya que los símbolos asociados son casi siempre representados por «blancos» en la pantalla (ver tabla de correspondencia), pero comprensibles para la impresora.

Repitiendo la operación con otros signos en memoria, y jugando con el tiempo de «tortura», se pueden obtener todos los nuevos signos presentados.

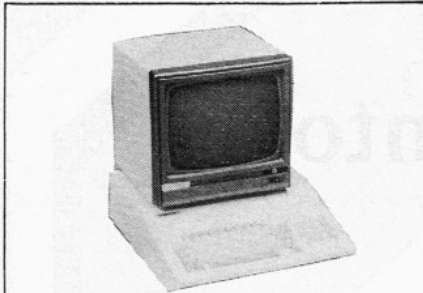
Estos signos son utilizables normalmente con las funciones LEN y MID, concatenación, comparación... Se puede así aislarlos y almacenarlos en el casete.

Nº de datos a visualizar.

```
168
: # ? ! P < > Σ ( )
AR ó - | { } ¿ ? ° '
" # $ % ; : , ) ≥ = ≤
< > + - * / ↑ ↓ ! "
) @ & . ( X 2 - 0 1
2 3 4 5 6 7 8 9 . x
DL - E A B C D E F
G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z
x ÷ + - | _ ~ a b c d
e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x
y z y y → + ? : #
( ) A R { ? ' # : ,
) ≥ ≤ * ↓ ! ) @ & .
2 8 9 . x K R T V Z
- _ c g k o p y
```

# Un modelo para cada necesidad Un precio para cada economía

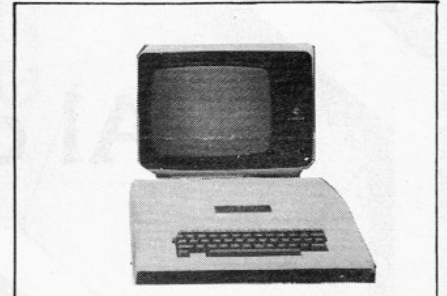
## Compatibles Apple



Microordenador APOLLO Mod. Ami 64 K doble CPU (6502 + Z80). Compatible Apple 118.000 Ptas.



Microordenador GOLDEN II. 48 K. Memoria ampliable Z. 80 opcional. Compatible Apple 89.000 Ptas.



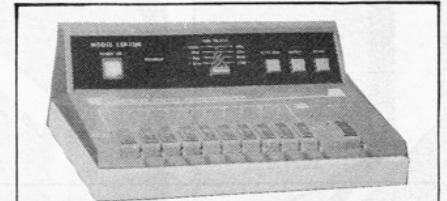
Microordenador SPRING 48 K Memoria ampliable, Z-80 opcional. 80.000 Ptas.



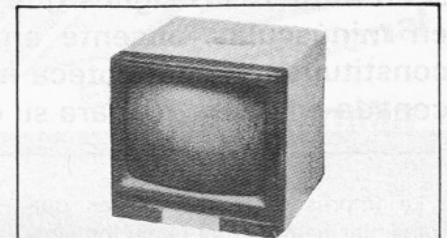
16 Bit compatible IBM. CPU 808 B-2 DRIVES-carta para color-Monitor B/N color 128 KRAM expandible a 256 K.



AMI 304 Compatible Apple con 256 KRAM-microprocesador 8 bit con bus de 16-80 columnas incluido.



Multiprogramador de EPRONS: LEP. 1200 para grabar 10 EPRONS a la vez para las 2716, 2732, 2732A, 2764A, 2516, 2532, 2564, 68766, 27128, o cualquier otra que sea compatible.



Monitores 12" y 9" verde o naranja 29.600 Ptas.

## Manuales y sistemas operativos en español



Impresora CIEN-80 C 82.000 Ptas.



Fichero 50 discos 5 1/4" 3.500 Ptas.



Phloppies extraplano diversas capacidades Tarjetas opcionales accesorios

APPLE-COMMODORE-SINCLAIR-COMPATIBLES AMI-256

Y muchos complementos más

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

# IEESA MICROTERRSA

C/ Miguel Yuste, 16. Tel. 204 51 98.  
Telex: 49249 / MADRID-28037.

Se sirve a provincias. Distribuidores.  
Consulten sus precios.

### BOLETIN DE PEDIDO

Nombre ..... 1º Apellido .....

2º Apellido .....

Calle ..... Piso ..... Ciudad ..... Prov. ....

- Adjunto talón conformado núm. Banco  
 Con cargo a mi tarjeta visa núm. Ptas.  
 Envío contra reembolso con gastos a mi cargo  
 Sólo información.

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO/U	TOTAL

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	π	D	L	-	E
0	:	■	?	!	μ	<	>	Σ	(	)	A	R	σ	-1	√	space
1	ε	?	o	'	"	#	\$	;	:	,	>	≥	=	≤	<	≠
2	+	-	*	/	↑	↓	!	"	)	∂	&	:	(	x	z	=
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	π	D	L	-	E
4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
5	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	x	÷	+	-1	-	←
6	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
7	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	1/2	y	→	←	%	space
8	:	■							(	)	A	R			√	
9		?		,	#				:	,	>	≥		≤		
.			*		↓				)	∂	&	:			z	
π								8	9	.	π					
D											K					
L		R		T		V				Z				-1	-	
-			c				g				k				o	p
E										y						

Todos los signos y caracteres de la tabla 1, obtenidos con la ayuda del medio descrito y almacenados en el casete, se dan tal como aparecen en la impresora.

	0	1	2	3	4	5	6	7								
0123456789.XDL-E	:	■	?	!	μ	<	>	Σ	(	)	A	R	σ	-1	√	space
	ε	?	o	'	"	#	\$	;	:	,	>	≥	=	≤	<	≠
	+	-	*	/	↑	↓	!	"	)	∂	&	:	(	x	z	=
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	π	D	L	-	E
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	x	÷	+	-1	-	←
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	1/2	y	→	←	%	space

Los signos y caracteres de la tabla 2 son los que aparecen en la pantalla. Se nota así la correspondencia con los caracteres impresos (tabla 1).

Solo el nuevo caracter % que se presenta es realmente utilizable sin la impresora, las otras correspondencias: símbolos «abstractos» de la primera línea, vacías para las otras, no provocan entusiasmo.

El triángulo negro arriba y a la izquierda de las casillas de los caracteres de la mitad inferior de la tabla (cuyos códigos son los de su equivalente de la mitad superior + 128) indica que estos caracteres tienen la propiedad de invertir el estado de los indicadores de la línea superior de la pantalla (apagado si encendido y viceversa) bajo los que se encuentran.

Este corte de alimentación tiene otros efectos:

\* En memoria de programa:

Alteración más o menos profunda; creación de línea, de programa protegido; encadenamiento automático de los programas en una misma zona de memoria (PO=P9), separados por x; bloqueo de listado y de ordenador (única solución: OFF).

\* Sobre la pantalla: aparición de matrices de puntos aleatorios en los 10 últimos caracteres de la línea de pantalla...

Estas secuelas se solucionan muy bien: CLR ALL y VAC.

Si no se posee impresora, este «truco» puede permitir ganar algunos signos: una matriz llena ■ (listada % en la impresora), y los signos - (cursor) ° (grado) ' (minuto o apóstrofe).

Existe otro método simple, de conseguir el signo ■ para la impresora (en la pantalla: la impresora en situación OFF, el ordenador en Modo 8, conectar la impresora rápidamente. Presionar la tecla F1 después rápidamente la tecla B, sin soltar F1, Aparece el signo: en la pantalla que se puede almacenar en una memoria. Esta secuencia tiene otra propiedad: si se mantienen apretadas estas dos teclas simultáneamente durante un segundo, una línea de 62 espacios es presentada! otras 50 parejas de teclas distintas, tienen esta segunda propiedad.

Estas parejas son a elegir entre las teclas siguientes: X Z D E G L N S V O = ; \$ «stop AC -

He aquí preciosas letras que no tienen nada que envidiar a los sistemas sofisticados.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	π	D	L	-	E
0	■	:	■	■	■	■	■	■	■	■	.					space
1		?	o	'	"	#	\$	;	:	,	>	≥	=	≤	<	≠
2	+	-	*	/	↑	↓	!	"	)			(				
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	π				E
4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
5	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z						
6																
7																■ space
8	■	:							■	■	.					
9		?		,	#				:	,	>	≥		≤		
.			*						)							
π									8	9	.	π				
D											K					
L		R		T		V				Z					-	
-			c				g				k				o	p
E										y						

Lo que explica la presentación simultánea de F1 F2 DEG RAD... etc., con la lista de variables.

No he conseguido completar esta mitad inferior de la tabla: deben haber otros caracteres y seguro todas las instrucciones del ordenador.

En sombreado se encuentran los caracteres standard del ordenador. Es por casualidad (como siempre) que el alfabeto hexadecimal ha sido descubierto.

### Pero como conseguir los códigos hexadecimales

Si se hace, en Modo 8, PUT [«nombre de fichero»] \$, A (entre corchetes = facultativo), sin interface casete, o con el interface sobre PRT/OFF o PRT/MT, y justo después de teclear EXE, se pone la im-

```
MEMORY LIST
FILE : 9-4
```

```
MEMORY LIST
FILE : E01
```

MF=

```
MEMORY LIST
FILE : -E
```

```
MEMORY LIST
FILE : 101
```

MF= 7.464544434E 49

presora en ON, ocurre algo curioso: la impresora toma en cuenta los signos teóricamente transmitidos con destino al magnetofón.

Y se puede leer esto: \$=«LLLLLLLLLLLLLLLL» PUT

«ZERO»\$, A  
MEMORY LIST

FILE: X-Y  
MEMORY LIST

FILE: ZO1

MF= algo o nada según \$

\* donde X representa la cifra hexadecimal de las unidades del código del primer carácter del nombre de fichero (vacío si esta cifra es 0)

\* donde Y representa el número de caracteres del nombre de fichero (de 1 a 8)

\* donde Z representa la cifra hexadecimal de las unidades, del número de caracteres en la variable \$.

DE 0 a 30 caracteres, z valdrá:

vacío 123456789.πDL π E vacío 123456789.πDL π.

¡Y he aquí que se parece mucho a una numeración hexadecimal!

En cuanto a los códigos mismos, la solución más simple podría ser la siguiente.

Primeramente, poner en \$ los caracteres ABCDE... etc... Z. Otros podrían convenir pero no todos. A continuación, poner en \$ el carácter del cual se quiere determinar el código, por ejemplo «A». Enviar la impresora al abordaje de los signos deseados: PUT \$, A y poner la impresora en marcha justo después de EXE. MF= contiene por ejemplo 7.464544434E40. He aquí, el código hexa de A es 40. Repetir con B y 40 se volverá 41. Sin embargo esto no funciona mas que con los caracteres cuyo código está formado por dos cifras «decimales». Los códigos de otros caracteres serán deducidos con la lista ordenada de los caracteres que habrán sido individualizados y almacenados en el cassette.

¿La impresora FP 10 nos reserva otras sorpresas?

¿Ha podido aislar los códigos de las instrucciones? Comparta sus descubrimientos.

Pedro Guilbert

### N. de la R.

Publicamos de nuevo el listado del artículo «Enseñe español a su Spectrum» del número 26 del OP página 80 con el deseo de que en esta ocasión sea perfectamente legible.

Rogamos disculpas a nuestros lectores por los problemas de legibilidad debidos a una reducción excesiva del mismo.

Feliz programación.

```

© Andres Gonzalez Carmona
10 SAVE "Castellano": PAUSE 25
: SAVE "Diccionario": DATA a$(1): P
PAUSE 50: PRINT i: GO TO 10
9981 STOP
9982 CLEAR : DIM a$(91,12)
9983 FOR i=1 TO 91
9984 INPUT (CHR$(i+164)),b$: IF
LEN b$>11 OR LEN b$<2 THEN GO T
O 9984
9985 LET a$(i)=STR$(LEN b$-2)+b
$: NEXT i
9986 FOR i=1 TO 91
9987 PRINT CHR$(i+164); "...":a$(
i) (2 TO )
9988 INPUT "Quieres modificarlo?
(s/n)",b$
9989 IF b$="n" OR b$="N" OR b$=""
THEN GO TO 9992
9990 INPUT (CHR$(i+164)),b$: IF
LEN b$>11 OR LEN b$<2 THEN GO T
O 9990
9991 LET b$(i)=STR$(LEN b$-2)+b
$: GO TO 9987
9992 NEXT i
9993 LET y=PEEK 23635+256+PEEK 2
3636
9994 LET z=256+PEEK y+PEEK (y+2)
: IF z>9980 THEN STOP
9995 PRINT TAB (4-LEN STR$ z);z;
: LET y=y+4
9996 LET x=PEEK y: IF x=13 THEN
PRINT : LET y=y+2: GO TO 9994
9997 IF x=14 THEN LET y=y+6: GO
TO 9996
9998 IF x>=165 THEN PRINT " ":a$(
(x-164) (2 TO (3+VAL a$(x-164,1)/
): " ": LET y=y+2: GO TO 9996
9999 PRINT CHR$ x): LET y=y+1: G
O TO 9996

```

# Separación de palabras en sílabas

El problema que vamos a abordar es la separación de una palabra en sílabas. No obtendremos un resultado completo, pero sí satisfactorio, y que servirá no sólo para la posible utilización práctica, sino para ilustrar el difícil problema de analizar y encontrar un algoritmo de resolución.

## El algoritmo

Una vez que tengamos la palabra que queremos separar, tendremos que saber si una letra es vocal o consonante, por ello identificaremos a las vocales con el número 0, y a las consonantes con 1. Así sabremos en todo momento el *caracter* de cada letra.

Este método puede parecer inútil ya que de una letra sólo sabremos su caracter y no cuál es realmente. Veremos que esta información y la compatibilidad entre parejas de letras nos bastará para resolver el problema.

Diremos que dos letras consecutivas son *compatibles* cuando pertenecen a la misma sílaba. Prácticamente todas las parejas consonante-vocal (1-0) y vocal-consonante (0-1) son compatibles, pero a estas no les prestaremos atención.

Tampoco utilizaremos la compatibilidad entre pares de vocales (0-0) con lo cual este algoritmo no toma en cuenta las posibles rupturas de dip-tongos y triptongos (esta es la deficiencia de qué hablábamos antes). Los interesados en ser absolutamente rigurosos en este tema pueden estudiar este caso, pero es mucho más

complicado y no siempre se puede resolver porque aparentemente no hay ningún método para asignar acento a las palabras. Sólo podrán tratarse las parejas 0-0 formadas por vocales fuertes (a, e, o) que no forman sílaba:

ma-re-a, pe-on-za, etc.

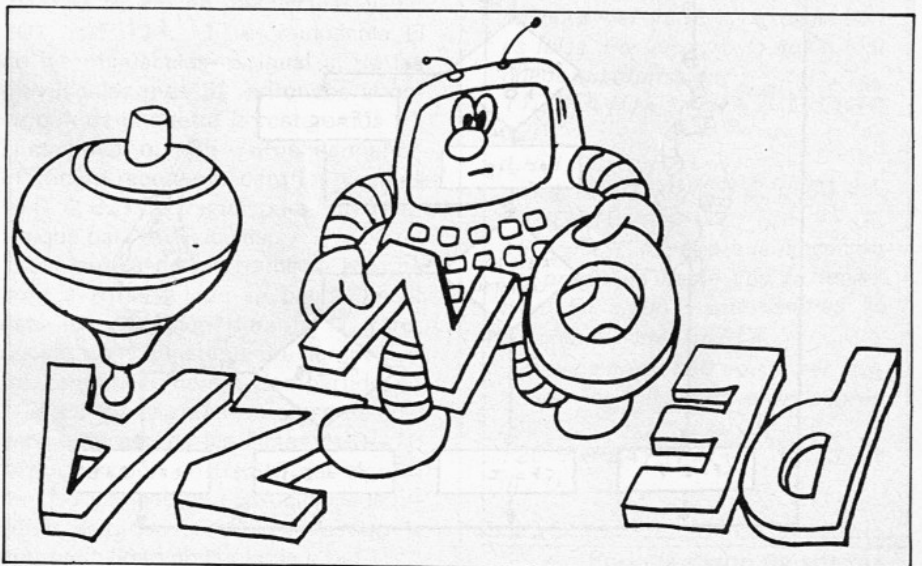
El único tipo de compatibilidad que usaremos será el 1-1 entre parejas de consonantes. Las reglas gramaticales nos revelan la existencia de 16 pares compatibles, todos acabados en l o r

excepto dos casos: BL, BR, CC, CH, CL, CR, DR, FL, FR, GL, GR, LL, PL, RR, TR.

Estos 16 casos forman lo que podríamos denominar *grupo invariante de la compatibilidad 1-1*.

Existe otro conjunto de pares al que (y siguiendo con la nomenclatura anterior) podríamos llamar *grupo variante*, que está formado por las parejas que son compatibles dependiendo de la sílaba en que se encuentren. Por ejemplo la pareja NS es compatible en la palabra INSTITUCION e incompatible en INSIDIOSO, y lo mismo le ocurre a la pareja BS en las palabras OBSOLETO y ABSTINENCIA. Sólo existen estos dos casos.

¿Cómo procederemos en estos casos? Es fácil: son incompatibles cuando la letra siguiente es vocal y com-



patibles en el caso contrario (comparar en los ejemplos dados y se comprenderá).

Para estudiar la estructura de una sílaba la dividiremos en tres grupos de letras a los que pondremos nombre para entendernos mejor. Yendo en el sentido normal de lectura, de izquierda a derecha, el primer grupo está formado por una o dos consonantes, y es opcional (no siempre aparece).

El segundo grupo siempre existe y está formado por una, dos o tres vocales compatibles o no (sería el caso de formación de diptongos y triptongos).

El tercer grupo contiene únicamente una consonante y también es opcional. A estos tres conjuntos los llamaremos *grupo bajo*, *medio* y *alto* respectivamente.

Si una palabra contiene  $n$  letras supondremos que está formada por  $n$  celdillas o posiciones, que contienen 1 ó 0 según las letras sean consonantes o vocales. Cuando escribamos

Pos  $l = 1$  quiere decir que la letra de la celdilla  $l$  o la  $l$ -sima letra de la palabra es consonante.

La sílaba inicial contiene grupo medio, y alto opcional. Las demás sílabas contienen los grupos bajo y medio, y el alto en opción. Para centrarnos podemos empezar por una sílaba no inicial, entonces comienza por consonante. Anotamos la posición de comienzo y la llamados CS, y empezamos a examinar la palabra letra por letra hasta encontrar otra consonante, que estará en una cierta posición  $l$ . Esta consonante puede pertenecer a nuestra sílaba o a la siguiente: puede pertenecer al grupo alto de nuestra sílaba o al bajo de la siguiente. Se dan los dos casos siguientes:

1) La siguiente letra es vocal (Pos  $l + 1 = 0$ ): pertenece al grupo medio de la siguiente sílaba, y como toda sílaba no inicial contiene grupo bajo, se deduce que la consonante de que discutíamos (pos  $l$ ) pertenece a la siguiente sílaba. Consecuencia: nuestra sílaba acaba en la posición  $CF = l - 1$ .

CALAMAR  
1010101  
↑↑↑↑  
CS  $l+1$   $l+2$

2) La siguiente letra es consonante (Pos  $l + 1 = 1$ ): para poder decidir debemos ver si son compatibles, y dependiendo del resultado sabremos por dónde partir. Pero hay que tener en cuenta las dos excepciones del grupo variante.

Las 16 sílabas del grupo invariante las tenemos almacenadas por orden, y al final almacenamos las dos parejas variantes. Entonces cuando nos interese podemos investigar sólo entre las 16 primeras o entre todas, dando el valor 16 ó 18 a una variable PF que contiene el valor de profundidad.

Una vez dicho esto podemos seguir en nuestro análisis intersilábico. cuando la siguiente letra a la última vista es consonante (Pos  $l + 2 = 1$ ) sabemos que las parejas variantes son compatibles, y hay que tenerlas presentes; pero cuando esa letra es vocal no son compatibles y habrá que ahondar solamente hasta profundidad 16.

Una vez visto si en la posición  $l + 2$  hay una consonante o una vocal, y haber dado valor 16 ó 18 a PF, procedemos a comprobar si la pareja de las posiciones  $l, l + 1$  coinciden con alguna de las 16 ó 18 parejas almacenadas en memoria: si es compatible o no.

a) *Incompatible*: entonces la primera consonante pertenece a nuestra sílaba, y la sílaba acaba en  $CF = l$ .

b) *Compatible*: la pareja  $l, l + 1$  es compatible pero pertenece a nuestra sílaba cuando  $PF = 18$  (Pos  $l + 2 = 1$ ), y a la siguiente cuando  $PF = 16$  (Pos  $l + 2 = 0$ ).

INSTITUCION

0111010001

↑↑↑↑

$l+1$   $l+2$

Pos  $l + 2 = 1$  PF = 18

INSIDIOSO

011010010

↑↑

$l+1$

Pos  $l + 2 = 1$  PF = 16

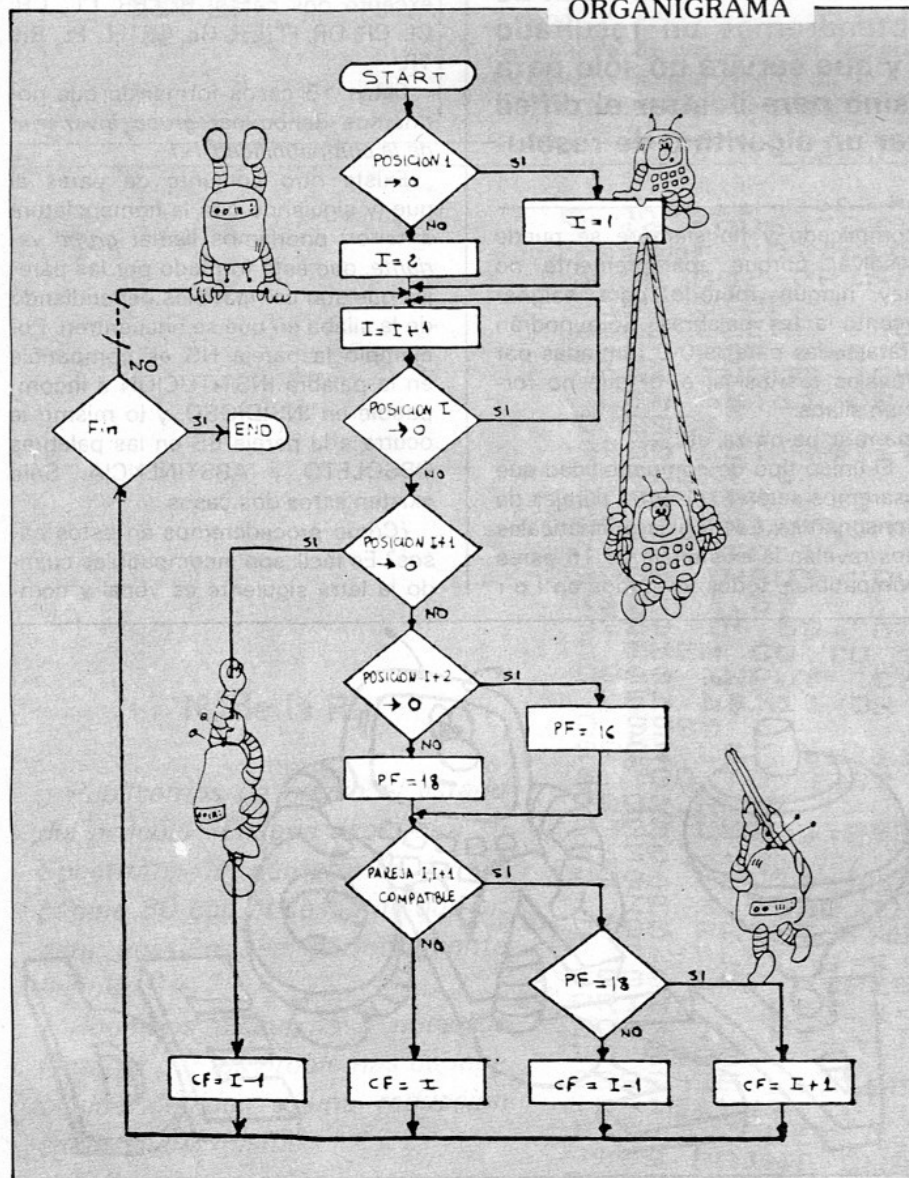
AEROPLANO

001011010

↑↑

$l+1$

### ORGANIGRAMA



En el primer caso es  $PF = 18$  y se termina en  $CF = l + 1$ . En el segundo se termina en  $CF = l$  porque Pos  $l + 1 = 0$ .



```

0 REM *****
1 REM ***          SEPARACION DE PALABRAS EN SILABAS          ***
2 REM ***
3 REM ***          AUTOR .- Enrique Riego Seisdedos          ***
4 REM ***
5 REM ***          (C) El Autor y El Ordenador Personal      ***
6 REM ***
7 REM *****
8 PRINT CHR$(26) : CS=1 : DIM A(255)
10 C$=INKEY$ : IF C$="" THEN GOTO 10
15 A=ASC(C$)
20 IF A=3 THEN END
30 IF A=13 THEN 100
40 PRINT C$;
50 L=L+1 : A$=A$+C$
60 IF A>85 THEN A=A-97 ELSE A=A-65
70 IF A=0 OR A=4 OR A=8 OR A=14 OR A=20 THEN A(L)=0 ELSE A(L)=1
80 GOTO 10
100 A(L+1)=2 : PRINT
110 IF A(1)=1 THEN I=2 ELSE I=1
120 I=I+1 : IF A(I)=0 THEN 120
130 IF A(I+1)=0 OR A(I)=2 THEN CF=I-1 : GOTO 150
131 IF A(I+2)=1 THEN PF=18 ELSE PF=16
140 FOR II=1 TO PF
141 READ X$ : IF MID$(A$,I,2) <> X$ THEN NEXT : CF=I : GOTO 150
142 IF PF=18 THEN CF=I+1 ELSE CF=I-1
150 PRINT MID$(A$,CS,CF-CS+1)
152 RESTORE
160 CS=CF+1 : I=CS+1
170 IF A(CS)=2 THEN END ELSE 120
1000 DATA BL, BR, CC, CH, CL, CR, DR, FL, FR, GL, GR, LL, PL, PR, RR, TR, BS, NS

```

Ya tenemos un criterio efectivo para separar en sílabas una palabra, pero de momento sólo sirve para sílabas no iniciales. Veamos ahora como se resuelve ese caso. Caben dos posibilidades:

1) La primera letra es vocal: no hay ningún problema, y se empieza por CS=2, continuando como antes.

2) La primera letra es consonante: se empieza en CS=3 por que el grupo bajo puede tener dos consonante y si empezásemos en CS=2 podríamos confundir la consonante de la posición 2 con una de la segunda sílaba.

El organigrama y el listado del programa aclararán cualquier posible duda.

### El programa

1) La palabra queda almacenada en una matriz fila A (I) de longitud L+1, siendo L el número de letras. Entonces las variables A (I) contienen 1 ó 0 dependiendo del caracter de las letras, y la variable A (L+1) contiene un 2 que indica el final de la palabra. La variable A\$ contiene la palabra entera.

La introducción se ha hecho letra por letra y no admite corrección de errores. Esto no es importante porque la entrada puede hacerse de muchas maneras cada una dependiendo de la utilidad que se le va a dar al programa.

Las líneas 60-70 hacen lo más importante de esta primera parte del programa, almacenar en A (I) un 1 ó un 0 según sea el caracter de la letra. El código ASCII de las vocales es 65, 69, 73, 79, 85 en mayúsculas y 97, 101, 105, 111, 117 en minúscula. El de las minúsculas es igual al de las mayúsculas más 32, entonces al código A de una letra le restaremos 97 si es mayor que 85 y 65 si es menor. El código resultante para las vocales es 0, 4, 8, 14, 20 igual para mayúsculas que para minúsculas.

La ventaja de introducir la palabra letra a letra es que se puede hacer esta identificación durante la introducción sin consumir un tiempo extra. Es un falso tiempo compartido.

2) La parte más interesante del programa abarca las líneas 100-170 la codificación en BASIC del algoritmo. No hay nada de particular que reseñar, sólo que 131-132 investiga la compatibilidad de la pareja I, I+1.

### Notas sobre la escritura del programa

1.º) PRINT CHR \$ (26) significa borrado de pantalla (CLS)

2.º) ASC (C\$)=3 significa BREAK

3.º) ASC (C\$)=13 significa RETURN

4.º) IF expresión THEN... ELSE... ejecutar lo que está inmediatamente después del THEN si la expresión es verdadera y lo que está después del ELSE si la expresión es falsa. Por ejemplo la línea 110 puede sustituirse por  
110 IF A (1)=1 THEN I=2: GOTO 120

115 I=1

5.º) 10 C\$=INKEY \$: IF C\$="" THEN 10

15 A=ASC (C\$) para la ejecución del programa hasta que se teclea algo. En algunos ordenadores es suficiente poner GET C\$

6.º) La línea 120 puede ser sustituida en algunos ordenadores por:

120 REPEAT: I=I+1: UNTIL A (I) 0

Enrique Riego Seisdedos

# EXPOCOM



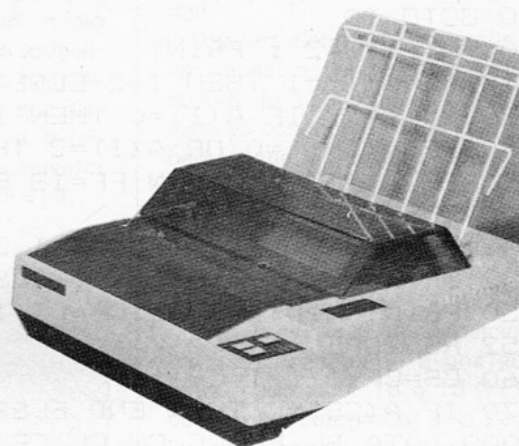
VILLARROEL, 68  
TELS. (93) 323 19 33  
254 88 13  
BARCELONA-11


TOLEDO, 83  
TEL. (91) 265 40 69  
MADRID - 5

## IMPRESORA CP-80

- \* 80 COLUMNAS
- \* 80 CARACTERES POR SEGUIDO
- \* TRACCION / FRACCION
- \* ENTRADA PARALELO CENTRONICS
- \* OPCIONAL RS 232 C

- \* GRAFICA
- \* CARTUCHO TINTA
- \* COMPATIBLE EPSON



 apple computer



APPLE COMPUTER INC.  
DISTRIBUIDORES OFICIALES.  
APPLE II/E  
APPLE III  
APPLE MACINTOSH  
APPLE LISA 2  
APPLE II/C

## Software Apple

# El Sharp PC 1251 un poco más claro

**Siguiendo parecido proceso al de otros ordenadores de bolsillo de la misma casa, se empieza a desentramar el halo misterioso con el que SHARP envuelve a sus últimos productos. En esta ocasión le toca el turno a la SHARP PC-1251. Animo y a seguir investigando.**

La PC-1251 nos reserva muchas sorpresas, y gracias a PEEK, POKE y CALL, que son palabras reservadas del Basic residente en su memoria, y un poco de paciencia, podemos desvelar algunas. Pero de hecho, estas instrucciones no son las únicas que existen y de las cuales el manual de Sharp no menciona nada.

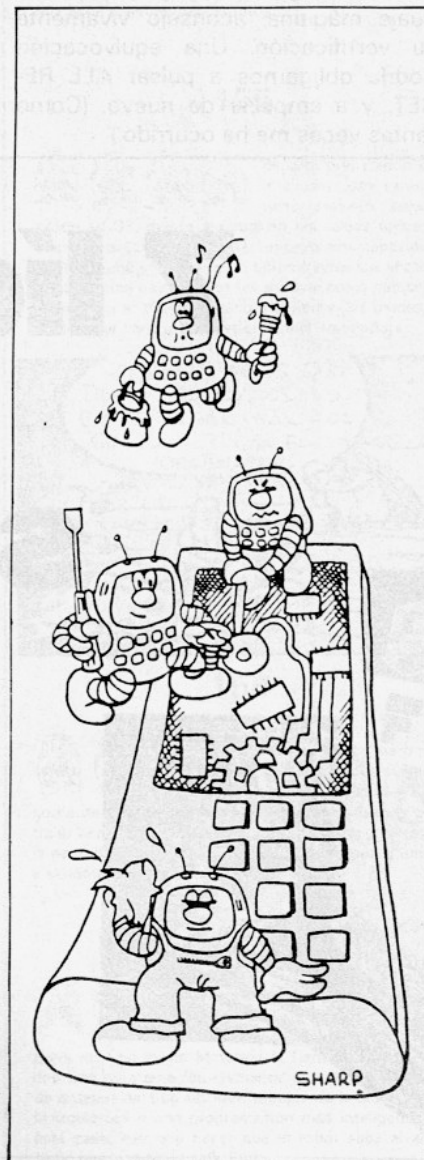
Para empezar, he aquí un pequeño programa que nos da la lista de todas las palabras reservadas del Basic PC-1251:

```
1Ø: A$ = «A»
2Ø: FOR I = 125 TO 223: POKE
&C699, I: PRINT A$: NEXT I
3Ø: END
```

Vamos a ver a continuación un mapa general de la memoria. He omitido las zonas que son repetición de otras así como las que no contienen —en apariencia— nada. Digo en apariencia porque de los 24 K anunciados de ROM en el manual, sólo accedemos a 16.

```
4000 16K ROM
7FFF
B800 RAM RSV
B830
B831 RAM USUARIO
C5CF
C5D0 VARIABLES «FIJAS»
C69F
C6A0 RAM SISTEMA
C7FF
F800 RAM SISTEMA
F8BF
```

Mapa de memoria



Vamos a ver de más cerca las direcciones de las variables «fijas»:

```
C5D0 - C5D7 Z
C5D8 - C5DF Y
C5E0 - C5E7 X
C5E8 - C5EF W
C5F0 - C5F7 V
C5F8 - C5FF U
C600 - C607 T
C608 - C60F S
C610 - C617 R
C618 - C61F Q
C620 - C627 P
C628 - C62F O
C630 - C637 N
C638 - C63F M
C640 - C647 L
C648 - C64F K
C650 - C657 J
C658 - C65F I
C660 - C667 H
C668 - C66F G
C670 - C677 F
C678 - C67FE
C680 - C687 D
C688 - C68F C
C690 - C697 B
C698 - C69F A
```

Cuando la variable es alfanumérica, el primer octeto será &F5, luego quedarán 7 octetos libres. A los códigos ASCII que la PC-1251 almacena tenemos que restarles &10 para encontrar el valor normal. Por ejemplo, si hacemos A\$ = «HOLA», encontramos a partir de la dirección &C698 los octetos &F5, &58, &5F, &5C, &51, &00. Si restamos a cada octeto a partir del segundo &10, hallamos los códigos ASCII de las letras correspondientes. Os dejo la iniciativa de encontrar la representación de las variables numéricas.

He aquí algunas direcciones útiles en la RAM sistema:

&C6E3 contiene el LSB de la dirección fin de programa  
 &C6E4 contiene el MSB de la dirección fin de programa  
 &C6FC contiene el LSB puntero variables dimensionadas  
 &C6FD contiene el MSB puntero variables dimensionadas

En &F83D tenemos los indicadores del «display» de la manera que sigue:

F83C :

?	?	?	?	DE	G	P	DEF
---	---	---	---	----	---	---	-----

F83D :

?	?	?	?	E	RAD	SHIFT	BUSY
---	---	---	---	---	-----	-------	------

Podremos, de ahora en adelante, poner la PC-1251 en modo DEF o SHIFT, por programa, así como cambiar de modo angular. Un POKE &F83D, PEEK &F83D OR 2, por ejemplo, nos la pone en SHIFT.

Cuando protegemos un programa con la instrucción PASS, la cadena de caracteres que hemos elegido se almacena de &F8A8 a &F8AF. Podemos pues restituir la palabra, si la hemos olvidado, mirando en estas direcciones. Pero una solución más sencilla es hacer lo siguiente: POKE

&C6D9, PEEK &C6D9 AND &DF. Esto anulará la orden PASS.

A quien esté interesado en «hurgar» en la memoria de la PC-1251, he aquí un pequeño programa en lenguaje máquina para hacer lo siguiente: Cargamos a partir de &C503 los octetos siguientes:

```
&10, &C5, &01, &84, &1A, &24,
&34, &10, &C5, &01, &84, &1B,
&02, &01, &03, &C5, &F1, &F1,
&02, &09, &03, &C6, &F1, &F5,
&5B, &78, &C5, &24, &07, &78,
&C5, &23, &24, &34, &78, &C5,
&2A, &5B, &58, &64, &0F, &65,
&40, &67, &4A, &03, &74, &07,
&27, &37.
```

En Basic, programamos las líneas:  
 10: INPUT «DIR»; D=D-1: E=INT (D/256): POKE &C501, D-256E, E: T\$=«1234»  
 20: CALL &C503: PRINT T\$: GOTO 20.

A la pregunta «DIR», contestamos con la dirección a partir de la cual queremos descodificar los octetos. Una vez cargado el programa en lenguaje máquina, aconsejo vivamente su verificación. Una equivocación podría obligarnos a pulsar ALL RESET, y a empezar de nuevo. (Como tantas veces me ha ocurrido.)

Otra cosa: la rutina en LM está cargada al final de la RAM. Por ello, si creamos una tabla, la destruiremos.

Para terminar, he aquí una tabla de como se memorizan las teclas reservadas (en modo RSV, por supuesto).

A &E1	Z &FA
S &F3	X &F8
D &E4	C &E3
F &E6	V &F6
G &E7	B &E2
H &E8	N &EE
J &EA	M &ED
K &EB	SPC &F1
L &EC	
= &FA	

Si a estos valores les restamos &A0, encontramos los códigos ASCII de las letras correspondientes.

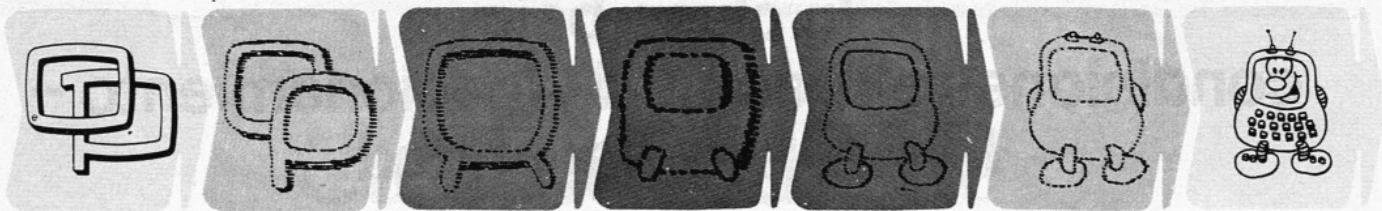
En fin, no me quiero extender mucho. Hemos visto en esta rápida pasada que la SHARP PC-1251 nos reserva nuevas posibilidades de programación, y no pocas sorpresas.

Carlos Brooning

NOTA: La redacción de esta revista hará lo posible por publicar una tabla con instrucciones LM de la SHARP 1251.

# 7 líderes en su sector





Departamento de Publicidad:  
 Ferraz, 11. Madrid - 8.  
 Téls.: (91) 241 34 00 - 247 30 00.




## ¿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.


150

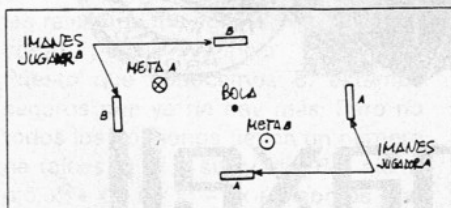
 En general, existe a nivel de monitor de su aparato, un programa de transferencia que permite desplazar cierto número de octetos de la casilla BID7 por ejemplo, a la DDE8. Tratar, con ayuda de una función o un subprograma (CALL o USR, por ejemplo), de redactar un programa que le permita disponer de esta potente posibilidad partiendo del Basic.

151


 Un juego de reflejos muy elemental pero no tan fácil de practicar: un número de  $n$  cifras se disminuye o aumenta en cierta cantidad  $p$  elegida al principio de forma aleatoria por su aparato. Es preciso ser el primero en encontrar esta cantidad. ¡Atención! si reacciona demasiado rápido y da una respuesta falsa, perderá puntos y se cambiará la cantidad en la siguiente ronda.

152


 Un juego visual: en cada lado de la pantalla están representados cuatro imágenes, dos (uno al lado del otro) a su disposición y los dos restantes para su adversario. Puede atraer o repeler una bola con los imanes y con más o menos fuerza. Además hay dos metas (una para Vd. y otra para su adversario) que aparecen en sitios aleatorios de la pantalla. El juego consiste en hacer llegar el primero la bola a la meta.




153

 Un pequeño problema numérico: encontrar un entero tal que, al escribir su cubo y cuarta potencia, se emplee una única vez todos los dígitos de 0 a 9, ambos incluidos.

154


 Un problema sencillo: escribir un algoritmo elemental para obtener las  $n!$  permutaciones posibles de un conjunto que tiene  $n$  elementos distintos.

155


 Se está preparando para ir al mar este verano y tiene previsto llevar a bordo su OP, que le ayudará en las tareas rutinarias: calcular roveche para realizar un programa capaz de simular los movimientos de un barco (revise sus libros de construcción naval, ¡no es tan sencillo como parece!). Sigue viñeta: «Con el precio que tienen los barcos, yo en su lugar haría la simulación con el ordenador».




156

 Sigamos con el barco, pero más sencillo: conoce las velocidades y direcciones del viento y de la corriente y las capacidades de velocidad a favor y contra el viento de su barco. Su programa debe precisar en la pantalla la trayectoria a seguir (y presentar el rumbo y el tiempo en cada rumbo).

157


 En la pantalla aparece un laberinto. Programe al robot Teseo para que alcance la salida (supongamos que, en una primera fase no existe Minotauro). Tiene dos posibilidades: una programación elemental que dé una sucesión de órdenes del tipo «arriba», «abajo», «a la derecha», «a la izquierda» o una programación más inteligente. En este caso, hay que hacer que el robot sepa el algoritmo que le permita salir. Elija.

158


 ¿Su aparato tiene color? Aprovéchelo para hacer un programa capaz de colorear una figura cerrada cualquiera. Sencillamente, debe indicar el color y dar un punto en el interior de la figura. Sigue viñeta: ¡Gracias a este programa me he dado cuenta de que mi ordenador es daltónico!




159

 Si no tiene color, puede entrenarse realizando sombreados.


160

 Un juego sencillo y sin embargo interesante: va al volante de un coche cuya velocidad conoce, la carretera es más o menos deslizante y sus reflejos no son siempre buenos. Arranca y se da cuenta de que cruza un peatón. ¿Podrá frenar a tiempo?

161


 Tome el programa anterior y perfecciónelo añadiendo aspectos visuales y sonoros.

162

 Transfórmelo en juego video para uno o varios jugadores: el vehículo debe recorrer un número determinado de vueltas en un tiempo mínimo y los peatones cruzan de manera aleatoria. Sigue viñeta: Puede que no tenga buenos reflejos, pero soy previsor.



163

 Emplea un programa para trazar figuras geométricas: añádele un programa capaz de calcular la superficie de las figuras geométricas cerradas que haya trazado.

# In cluso bajo condiciones extremas de funcionamiento – la mas alta seguridad!



Hemos mejorado diferentes características fundamentales de manera que el usuario no deba estar pendiente de las condiciones de trabajo de su disco flexible.

- Envoltura HR\* ) con resistencia a temperaturas de hasta 60 grados centígrados.
- Partículas magnéticas comprobadas por ordenador y depositadas sobre la superficie mediante una sustancia aglutinante especial para obtener una reproducción constante y estable.
- Tratamiento de la superficie magnética para disponer de una vida útil prolongada.

Decidas e por el disco flexible que le ofrece 100% de calidad!

\* ) (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



**SISCOMP S.A.**

Central:  
Roselló, 184, Art. 3a.  
Teléfono 323 45 65\*  
BARCELONA - 8

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

**maxell**<sup>®</sup>  
soportes de datos  
**la fiabilidad**

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11 · Tel.: 07/49/211/59 51-0 · Tx: 8 587 288 mx1 d

# Calcule todas las raíces de un polinomio con su HP-41

Cuando el sabio Cosinus se pone frente a la pizarra, y olvidando sus citas, pasa la noche envuelto entre signos cabalísticos, ¿de qué manera finaliza sus cálculos? Escribe un magistral cero detrás de el último signo de igual y, satisfecho de tal perfección, puede por fin volver a la Tierra. Estas imágenes de nuestra infancia nos recuerdan que, desde siempre, las ecuaciones han sido consideradas como símbolo mismo de las matemáticas. ¿Será por esto que los programas de resolución de ecuaciones son tan numerosos?

Si decido hoy aportar mi pequeño grano de arena entre esta inmensidad, es por que el programa que os propongo para la HP-41 hace algo especial: permite calcular todas las raíces de un polinomio.

Un polinomio es una función cuyo cálculo no utiliza más que la adición y la multiplicación. Por ejemplo,  $30 + 15x^2 + 4x - 12$  es un polinomio. Como la variable  $x$  interviene con potencia 5, se dice que el polinomio es de grado 5. Las soluciones a la ecuación  $f(x)=0$  son llamadas raíces del polinomio  $f(x)$ .

Un teorema muy importante dice que un polinomio de grado  $n$  tiene, como máximo,  $n$  raíces. Por ejemplo las raíces de  $f(x)$  son  $-2, -1, 1, 2$  y  $3$ , como podeis verificar fácilmente. Puesto que conocemos 5, estamos seguros que ya no hay más. Pero no todos los polinomios tienen un número de raíces igual a su grado. Por ejemplo,  $x^2 + x + 1$  y  $x^2 - 2x + 1$  son de grado dos. El primero no tiene ninguna raíz y el segundo no tiene más que una, igual a 1. Sabemos pues que nuestro polinomio tiene un número limitado de raíces. ¿Qué hacer para calcularlas todas? Si tomáis uno de los programas clásicos de resolución

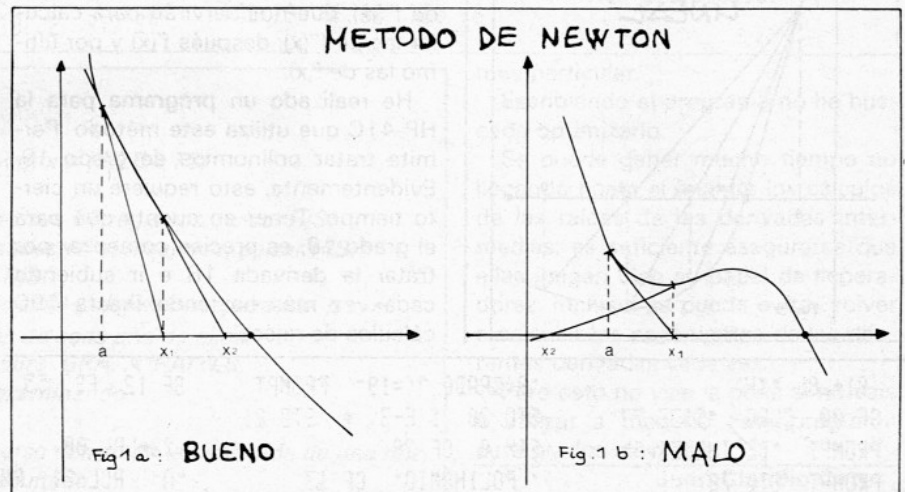
de ecuaciones, obtendréis el valor de una raíz, y aún no siempre, pero no sabreis nunca cuantas hay.

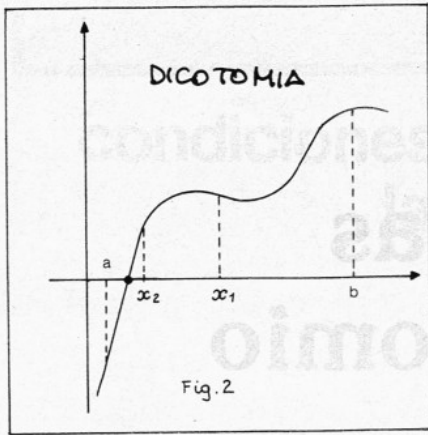
Estos programas utilizan algoritmos variados, que pertenecen a tres grandes clases: el método de Newton, la dicotomía, los métodos de interpolación.

En el método de Newton, se parte de un punto  $a$ , elegido arbitrariamente por el usuario. En este punto, se calcula el valor de la función y de su derivada. Recordemos que la derivada de una función  $f(x)$  se nota  $f'(x)$  e indica si la curva que representa  $f(x)$  es

creciente o decreciente en el entorno elegido: la derivada permite determinar la tangente a la curva. Esta tangente corta con el eje horizontal en un punto  $x_1$ . Es suficiente repetir esta operación varias veces, partiendo siempre del último punto calculado, para aproximarse cada vez más a la solución, como lo muestra la figura 1a. Este método permite conseguir muy rápidamente una buena precisión, si la función se comporta «bien». Pero tiene un gran inconveniente: no llega siempre a una solución. La figura 1b muestra un caso donde no puede aplicarse por culpa del mínimo local que «atrae» y después «relanza» el punto calculado sin que pueda nunca aproximarse suficientemente a la verdadera solución para que el proceso funcione correctamente.

Los otros dos métodos utilizados corrientemente no tienen este defecto: proporcionan siempre una solución pero es preciso conocer un intervalo  $a, b$  en el cual hay una raíz. Es necesario que  $f(a)$  y  $f(b)$  sean de signos contrarios. En el método por dicotomía figura 2, se observa el valor de la función en la mitad del intervalo y, según su signo, se elimina la mitad

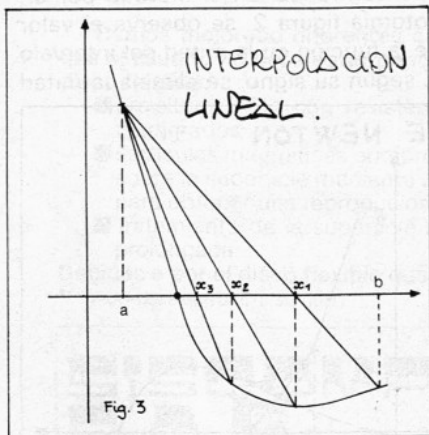




derecha o la mitad izquierda de la zona considerada. Repitiendo la operación, se tiene un encasillamiento cada vez más cerca de la solución. El método por interpolación (figura 3) es bastante parecido, pero en lugar de omar la mitad del intervalo se elige cada vez el punto donde la cuerda de la función corta el eje horizontal. Estos dos métodos son muy seguros, pero bastante lentos.

De todos modos ninguno de estos métodos pueden aplicarse directamente a nuestro problema: ellos suponen que se conoce más o menos donde están las raíces, cosa que no sabemos.

Es pues preciso, antes de calcular las raíces, intentar localizarlas aproximadamente. Por eso, nosotros utilizaremos el teorema de Rolle que dice que si una función diferenciable posee dos raíces, a y b, su derivada tiene al menos una raíz en el intervalo a y b, su derivada tiene al menos una raíz en el intervalo a, b. Esto quiere decir simplemente que si partimos hacia arriba y volvemos a la altura de salida, forzosamente hay un momento donde cesamos de subir para comenzar a descender, como la figura 4 o muestra.

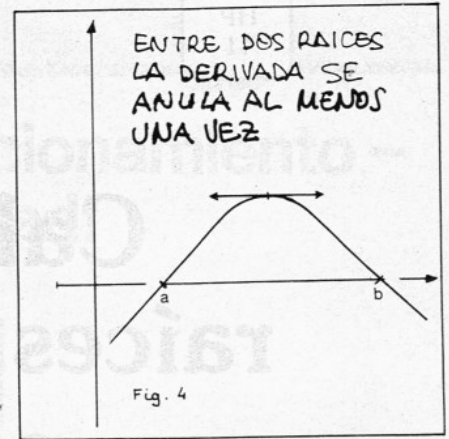


Supongamos que conocemos todas las raíces de la derivada. Tenemos así varios intervalos que contienen cada uno a lo sumo una raíz de la función. En la figura 5, la derivada se anula en A, B, C y D. El cálculo de la función en estos cuatro puntos muestra que debemos encontrar tres raíces, una inferior a A, una comprendida entre A y B, una superior a D. Como  $f(B)$  y  $f(C)$  son negativas no hay raíces entre B y C.

Ahora que sabemos donde buscar, los métodos precedentes pueden aplicarse, estando nuestro problema resuelto. Pero, un detalle, ¡no conocemos las raíces de la derivada!

La objeción es justa y, si intentamos calcular las raíces de una función  $f(x)$  cualquiera, no hay ninguna razón por la que la derivada deba ser más simple. Felizmente en el caso de los polinomios hay una solución.

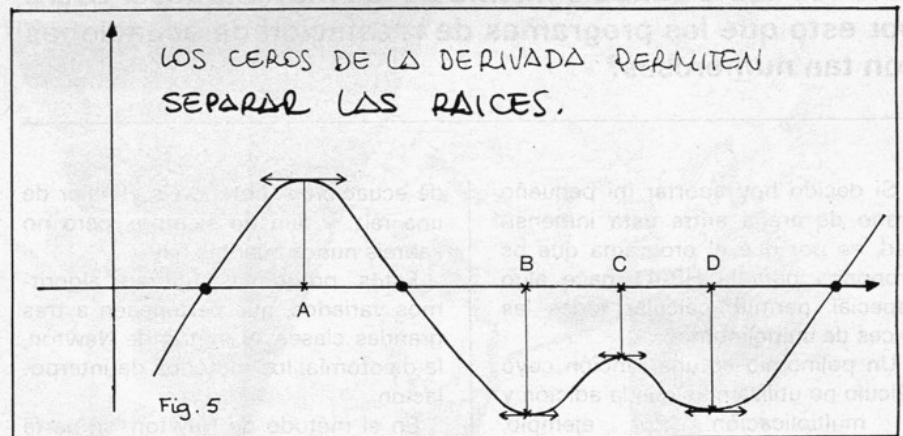
Tenemos de nuevo nuestro ejemplo:  $x^5 - 3x^4 - 5x^3 + 15x^2 + 4x - 12$ , su derivada es  $f'(x)$  es  $30x + 4$ ;  $f'(x)$  es un polinomio de grado 4, del cual su derivada  $f''(x) = 20x^3 - 36x^2 - 30x + 30$  es de grado 3. Cada vez que se deriva el



En cada nivel, las raíces son calculadas por el método de Newton, con un test que permite reducirse sobre la dicotomía si los resultados son aberrantes.

A causa de los errores de cálculo, no se puede llegar nunca a un valor perfectamente nulo de la función.

El test de parada tiene en cuenta la precisión de la HP-41C. En ciertos casos, principalmente para los polinomios de grado importante, será preciso aumentar el valor de la constante 2 que figura en el subprograma 19.



grado disminuye. Si continuamos la operación llegamos a un polinomio de grado 1,  $f''''(x) = 120x - 72$ . Este polinomio se anula con  $x = 0,6$ . Subiendo la cadena podemos calcular las raíces de  $f''''(x)$ , que nos servirán para calcular las de  $f'''(x)$ , después  $f''(x)$  y por último las de  $f(x)$ .

He realizado un programa para la HP-41C que utiliza este método. Permite tratar polinomios de grado 19. Evidentemente, esto requiere un cierto tiempo. Tener en cuenta que para el grado 19, es preciso comenzar por tratar la derivada 18 e ir subiendo cada vez más haciendo hasta 190 cálculos de raíces!

Para daros una idea de la precisión obtenida con este método, he preparado dos ejemplos particularmente viciosos. En el ejemplo 1, las verdaderas raíces son:  $-2, -1,0001, -1, +1, +2, +3$ .

Como podéis ver, las seis raíces son encontradas con una excelente precisión. Las dos raíces más cercanas tienen una precisión mucho más débil que las otras, lo que es normal, pues la función es muy «plana» en esta región. Para el ejemplo 2, la segunda raíz ha sido reemplazada por  $-1,00001$ . Esta vez, las dos raíces son confundidas por el programa, pero esto es verdaderamente un caso

```

01+LBL "1N"          "0<GRADO ?(=19" PROMPT   SF 12  F0 55  PRA
CF 00  CLRG  "SIZE 77"  STO 20  1 E-3  *  STO 21
PROMPT "DECIMALES ?"   FIX 0  CF 29
PROMPT STO 70         " POLINOMIO" CF 13      "A" RCL 21, RND  ARCL X
                                "F ? de X?" ARCL X
                                PROMPT STO IND 21
                                FC? 55  GTD 20  CF 12
                                SF 13  .008  STO 23
  
```



```

37*LBL 15
RCL IND 21 RCL 23 INT
10*X * FRC X=0?
GTO 18 ISG 23 GTO 15

RCL 24 SIGN X=Y?
GTO 11 29 RCL 21 +
RCL IND X RCL 29 + 2
/ STO 29 GTO 08

164*LBL 09
1 ST+ 21 28 RCL 21 +
RCL IND X RCL 26 50 +
X<>Y STO IND Y

48*LBL 18
FIX IND 23 CLA
ARCL IND 21 "F*X+"
FIX 0 RCL 21 RND
ARCL X RCL 20 RCL 21
INT X=Y? GTO 20 "F +"
AVIEW

176*LBL 10
1 ST+ 26

179*LBL 11
ISG 21 GTO 04 RCL 26
STO 25 30.049 STO 29

64*LBL 20
ISG 21 GTO 00 "F=0"
AVIEW ADV RCL 20
CF 21 1 STO 25 -
RCL IND X RCL IND 20 /
RCL 20 CHS / STO 30

186*LBL 12
RCL 29 RCL 29 20 +
RCL X X<> IND X
X<> IND Z X<> IND Y
ISG 29 GTO 12 ISG 22
GTO 03

82*LBL 02
1 RCL 20 X=Y? GTO 14
1 E-3 * 2 + STO 22

199*LBL 14
FS? 55 SF 21 BEEP 1
CLA FIX 0 ARCL 25
RCL 25 X>Y? "F RAICES"
X<=Y? "F RAIZ" SF 12
AVIEW CF 13 CF 12 ADV
X=0? STOP 29 + 1 E-3
* 30 + STO 29

92*LBL 03
0 STO 26 RCL 25 1 +
1 E-3 * 1 + STO 21

226*LBL 13
SF 21 "X<" RCL 29 29
- FIX 0 ARCL X "F)="
10 MOD TONE IND X
FIX IND 70 ARCL IND 29
AVIEW ISG 29 GTO 13
ADV ADV ADV ADV OFF

103*LBL 04
0 STO 29 1 E99 STO 72
CHS STO 71 FIX 0
"GRA." ARCL 22
"F*RAI.N." ARCL 21
AVIEW FIX 9 RCL 25
X=0? GTO 05 1 RCL 21
INT X=Y? GTO 06 RDN
+ R+ X=Y? GTO 07
RCL 21 29 + RCL IND X
STO 72 STO 29 XEQ 19
X<=Y? GTO 09 RCL 24
STO 23 RCL 21 28 +
RCL IND X SF 00 STO 71
XEQ 16 RCL 23 SIGN

248*LBL 05
1 ST+ 29 XEQ 19
RCL 23 X=0? GTO 08
GTO 05

256*LBL 06
RCL 30 STO 72 STO 29

XEQ 19 X<=Y? GTO 09
RCL 29 1 - XEQ 16
RCL 24 SIGN RCL 23
SIGN X=Y? GTO 11
GTO 08

274*LBL 07
RCL 25 29 + RCL IND X
STO 29 STO 71 XEQ 19
X<=Y? GTO 09 RCL 29 1
+ XEQ 16 RCL 23 SIGN
RCL 24 SIGN X=Y?
GTO 11

294*LBL 08
FS? 49 OFF AVIEW
RCL 24 RCL 23 CHS /
RCL 29 + RCL 71 X>Y?
GTO 01 X<>Y RCL 72
X<Y? GTO 01 X<>Y

312*LBL 21
STO 29 XEQ 19 X>Y?
GTO 08 RCL 26 50 +
RCL 29 STO IND Y
GTO 10

323*LBL 16
STO 29 RCL 20 FACT
LASTX RCL 22 INT 1
FS? 00 CLX - STO 27
- STO 26 CLX LASTX
FACT / RCL IND 20 *
FS? 00 STO 24 FC? 00
STO 23

347*LBL 17
RCL 27 1 - RCL 20 +
INT FACT RCL IND L *
RCL 27 1 - FACT /
RCL 29 FS? 00 RCL 24
FC? 00 RCL 23 * +
FS? 00 STO 24 FC? 00
STO 23 DSE 27 GTO 17
CF 00 RTN

377*LBL 19
RCL 29 SF 00 XEQ 16

RCL 29 VIEW X XEQ 16
RCL 29 ABS X=0? LOG
INT 8 - 10*X 2 *
RCL 23 * ABS RCL 24
ABS RTN

400*LBL 01
RCL 29 + 2 / GTO 21
RCL 25 X>Y? END

POLINOMIO
-12.0012*x10 +
-7.9996*x11 +
19.0015*x12 +
9.9995*x13 +
-8.0003*x14 +
-1.9999*x15 +
1*x16=0

6 raices
X(1)=-2.000000000
X(2)=-1.000098786
X(3)=-1.000000005
X(4)=0.999999998
X(5)=2.000000006
X(6)=3.000000001

POLINOMIO
-12.0012*x10 +
-7.9996*x11 +
19.0015*x12 +
9.9995*x13 +
-8.0003*x14 +
-1.9999*x15 +
1*x16=0

5 raices
X(1)=-2.000000000
X(2)=-1.000050000
X(3)=0.999999999
X(4)=2.000000007
X(5)=3.000000001

```

### Modo de empleo del programa

Configuración mínima: 2 módulos de memoria (SIZE = 73)

Para iniciar el programa: XEQ «N».

1) El programa os recuerda que son precisos 73 registros; pulsar R/S.

2) Indicar el número de decimales deseados en el resultado; pulsar R/S.

3) Indicar el grado del polígono; pulsar R/S.

4) Introducir uno a uno los coeficientes del polígono, empezando por el término independiente, pulsar R/S después de cada uno de ellos.

5) Durante el cálculo, el programa visualiza: GRA. A\*RAI.N.B.

A: Grado del polinomio en que se está examinando.

B: Número del intervalo estudiado.

— Un número: es la aproximación en curso dentro de la búsqueda de una raíz.

Un BEEP os advertirá la presencia del resultado.

muy particular.

Escribiendo el programa no he buscado optimizarlo.

Se puede ganar mucho tiempo no llegando hasta el final de los cálculos de las raíces de las derivadas intermedias; es suficiente asegurarse que ellas juegan bien su papel de separadores. Incluso, se puede evitar volver a calcular los coeficientes de las diferentes derivadas cada vez.

Pero esto no vale la pena si no vais a utilizar a menudo este programa para grados elevados.

Juan Claudio Caty

2ª OFERTA

# Ahorre 1.000 ptas. al suscribirse

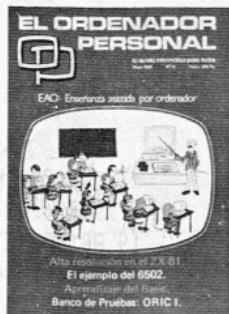
**13** Visita a la MICROFAIR • COMPEC-82: La informática Británica • Hewlett-Packard:... Una estrategia diferente • Introducción al sistema CP/M • ¿Cómo seleccionar el software educativo? • Y el hombre creará el robot (parte II) • Avanzadilla de prueba: EL AIM 65/40 • LOGO - Carmela y la tortuga • LOGO - Meta una tortuga en su ZX-81 • Los nuevos antiguos contra los nuevos modernos • Banco de Pruebas: EL SIRIUS-1 • Viaje alucinante a través del INTERPRETER en un MZ-80-B • Sistema periódico de los elementos. Gestión de ficheros secuencias en CBM 8032 • Los juegos y el Ordenador (Parte II). Cada vez

menos tiempo con el algoritmo Alfa-Beta • Minigolf de Karnak: para TRS y Video Genie • Las quinielas. Clases de equivalencias - Apple II • No juegues a las cerillas si no estás seguros de poder ganar HP-41 • Laberinto para MZ 80 B • Ficheros para Atom • Había una vez en el espacio intergaláctico del VIC-20.



**14** Los Sistemas de Explotación 16 bits en guerra • ILO - Introducción al Lenguaje de los Ordenadores • Ahorre memoria y aumente la velocidad de sus programas Basic interpretados • Banco de Pruebas: EL OSBORNE 1 • GENFRAS 8. Programa generador de frases para el ZX81 • Avanzadilla de pruebas: EL VICTOR LAMBDA II • Alerta. Las naves del Imperio contraatacan. ZX-81 • Recetario BASIC • PASCAL para principiantes • La informática y el diseño asistido: EL APPLE se vuelve artista-1e parte • Copia de Gráficos en alta resolución sobre impresora. ATOM-ACORN • Las confidencias del PC-1500 - 1ª par-

te • Un laberinto sin el hilo de Ariana - VIC 20 • Impresión de calendarios optimizada - HP 41.

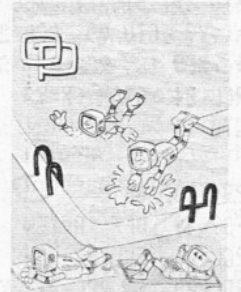


**15** Diseño E A O • Médicos Consulten un O.P. • El Ordenador al servicio de las elecciones • Lenguaje máquina y ensamblador (el lenguaje del 6502) • Póngase Ud. al día • Por qué y cómo informatizarse... Consejos y recetas • Examinemos las memorias del Basic • Aprendizaje del Basic en un Instituto de bachillerato • Pascal para principiantes (2ª parte) • Banco de pruebas Basic • Confidencias del P.C. 1500 (2ª parte) • Banco de pruebas: ORIC-1 • El Acorn Atom protegiendo a la tierra frente a una terrible invasión • El Apple se vuelve artista (2ª parte) • El juego de Neisicat • Métodos de Montecarlo (P.C. 1211) • Programa para alta resolución (Z X-81) • Activación y desactivación de sus aparatos domésticos • Como hacer un puente • Producto de Matrices (H P-41) • La astucia y la habilidad hacen más para fundar un club que la fuerza y los enfados.



**16** El Cebit-83 de Hannover • Los ordenadores 16 Bits • Los procesadores 16 Bits • Banco de Pruebas: Dragón 32 • Los sistemas de explotación 16 bits • PAS-

CAL para principiantes (III) • Y el hombre creará el ROBOT (III) • Pánico en el fondo del mar • Las carreras de coches, un deporte de Salón • Programas de 1 K para el ZX-81 • Rally de Montecarlo para PC-1500 • Recetario Basic.

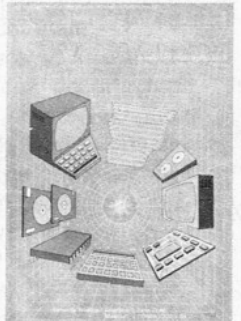


**17** La 8ª West coast Computer Fair • Selección de equipos con fines educativos • El O.P. no hace al monje • Viaje al país de los juegos • Lenguaje máquina y ensamblador. El ejemplo del 6502 (y II) • 20.000 Leguas de viaje sub-pantalla • Periféricos HP-IL • Periféricos inteligentes para trabajar más rápidos • Sobre dos tipos de "Cracks" misteriosos en el ZX-81 • Primeros pasos del programa en notación algebraica • Síntesis musical • Nuevos usos para viejas calculadoras • ¿Conseguirá el ZX-81 salvar a los naufragos? • Conducir una locomotora • Un microbiólogo habla de sus ordenadores.



**18** Memorización de pantalla en el PC-1.500 • Pascal para principiantes (4ª parte) • Un sistema operativo estructurado. Unix • Un medidor de velocidad de cassette para Atom • Un poderoso programa para la correlación de sus datos. Parte I • Como transformar la impresora PC-100 en un trazador

de curvas • El Apple se vuelve artista (3ª parte) • Descubrir las artes gráficas gracias a la informática • El ordenador ayuda en la investigación de la paternidad • Recetario Basic • Las cuatro en raya del O.P. • Control informático del tratamiento antibiótico • ¿Quién pagará las cañas, usted o su HP-41? • Eche una carrera con su TI-59 • Y ante todo la música. Práctica de la síntesis musical • Los invasores han vuelto, y los he encontrado • El ordenador jefe de estación (2ª parte).



**20** SICOB-34 edición • Euromouse-83 • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z-80 y Lenguaje Assembler • Banco de Pruebas: KAYPRO II • Pascal para principiantes ficheros, procedimientos y funciones (5ª y última parte) • Banco de Pruebas programas: TIME ZONE: la máquina del tiempo • Vera Molnar o como dominar la casualidad • Creación artística • Banco de Pruebas: EL COMMODORE 64 • Dibujos en Perspectiva en su HP-41 • Le toca a Ud. ahora, fulminar al dragón del VIC-20 • El dibujo animado al alcance de su pantalla ZX81 • Lenguaje máquina para PC-1500 • Gráficos en el OSBORNE I • Cálculo de Velocidad de perfusión de fármacos vasoactivos • Juego de las siete y media para el CASIO FX 702-P • Integración por el método Simpson con ZX SPECTRUM.

**21** Estudio detallado de un V.I.A. • Redes locales • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z80 y lenguaje Assembler (2ª parte) • Banco de Pruebas: RED OMNINET • Cómo utilizar redes de mil formas razonables • Avanzadilla: Casio PB-300 • La falta de dinero no es tan grave -clubs- • Rutina en código máquina para proteger programas en BA-



SIC ZX81 • Supervisión de cuentas corrientes con un SHARP PC-1211 • Es el momento de esquivar HP 41 • Dump hexadecimal para PC-1500 • A hacer chuletas ZX-81 • Programas de 1 K para el ZX-81 • Tic-tac-tic-tac en Vic y en ORIC • Economice la ocupación de memoria TI-59.



**22** Sistema operativo para microprocesador de 16 bits: MS-DOS • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z 80 y lenguaje Assembler (3ª parte) • Viaje al centro del LOGO (3ª parte) • Un programa lleno de energía atómica. ATOM-ACORN • Rosas negras • Terrible amenaza a la federación galáctica HP-41 • Banco de Pruebas: MICRO PROFESSOR II • Geografía Espacial. PC 1.500 • Choque elástico. DRAGON 32 • Realiza nuevos caracteres en vuestro VIC-20 • Tratamiento de textos en la FX-702P • Estadística de dos variables para el ZX-81.

**23** Viaje al centro del Logo (2ª parte) • Pequeños que casi no temen a los grandes • Realización de un protocolo CENTRONICS • ¿Quién es Richard Paul Jones? • Un laberinto sin el hilo de Ariana. VIC-20 (Re-



sultado del concurso) • Ordenadores que ayudan a vivir • Espíritu ¿estás aquí? o los fantasmas del Commodore 64 (1ª parte). CBM-64 • La PC-1500 hace música. PC-1500 • BASIÑOL. El Basic español. APPLE • O.P. Defender. ZX SPECTRUM • ¿Dónde se encuentran los planetas? ZX-81 • Combinatoria. VIC-20.



**24** Avanzadilla de Prueba: HP-150 • Viaje al centro del Logo (3ª parte) • Cuando el sueño se convierte en tecnología • Banco de Pruebas SORD M-5 • ¿Carecen de voz los O.P.? • Introducción al lenguaje de programación C • La PC - 1500 aprende música • Escalera de color y escalofríos asegurados • Al claro de luna, amigo Pierrot préstame tu O.P. • Música es el arte de combinar sonidos • Cómo evaluar un biorritmo con la HP-41 • ¿Espíritu estás aquí? o los fantasmas del Commodore-64 (2ª parte) CBM-64 • Resolución de ecuaciones de 1º Grado • Rutina para formato de datos en impresión • Cuando el Atom tiene cita con la luna.

Deseo suscribirme a la revista EL ORDENADOR PERSONAL, por un año (10 números) recibiendo además LA GUIA de ORDENADORES PERSONALES y los dos números atrasados que marco a continuación.

MARQUE CON UNA  LOS DOS N<sup>OS</sup> ATRASADOS QUE DESEA RECIBIR.

1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	20	21	22	23	24		

Nombre ..... Apellidos .....

Dirección ..... Tfno. ....

Población ..... D.P. .... Provincia .....

Forma de Pago:  Cheque adjunto  Reembolso  Giro Postal.

10 números al año = 2.500  
 +  
 Guía = 500  
 +  
 2 n<sup>os</sup> atrasados a elegir = 500  
 -----  
 Total = 3.500  
 Ahora sólo = 2.500

# CORREO DE LECTORES

Apreciado José M<sup>a</sup>:

Como propietario de una Texas Instruments TI-59 te agradecería mucho me informaras de las posibilidades de adquisición de libros de programación —de la propia Texas o de otros autores— en España. Estoy especialmente interesado en programas de Matemáticas avanzadas y Física —también Ingeniería—, así como en algún tipo de libro que me permita optimizar mis propios programas. Espero recibir noticias.

José E. Fernández Vidal  
(Barcelona-28)



Disponemos de pequeñas referencias bibliográficas sobre la TI-59. Texas publicó colecciones de programas hechos por los usuarios en una colección de resúmenes, pero su nivel no pasa de modesto, y no son precisamente fuente de inspiración para optimización de tus programas. También están los módulos preprogramados, que si bien no vienen los listados se pueden estudiar haciendo una transferencia a la memoria y listándolos. Aquí si que se pueden aprender trucos de programación, pues suelen venir muy optimizados a fin de ganar tiempo y espacio. En las ediciones del P.S.I. se encuentra un libro en la serie verde titulado "LA DECOUVERTE DE LA TI-57" que es la hermana pequeña de la TI-59, y aunque las instrucciones no son idénticas se pueden adaptar fácilmente debido a la mayor potencia de la TI-59.

OOOOOOO

Amigos del O.P.:

En primer lugar quiero felicitaros por la estupenda revista que hacéis para todos y, seguidamente, quería pedir os ayuda por si me pudiérais solucionar un problema, contestándome bien particularmente, bien por medio de la revista por si hay algún otro lector interesado.

El problema en cuestión radica en que poseo un VIC-20, así como una impresora térmica Texas PC-100-C, y quisiera, si es posible, poder utilizar la impresora controlándola con el port de usuario del VIC.

Os agradecería mucho vuestra ayuda en el sentido de que me indicaseis qué conexiones debo de hacer, pues la lógica de con-

trol ya la desarrollaría yo mismo.

Agradeciéndoos vuestro interés os envíe un afectuoso saludo.

Jesús Javier Montero Gómez.



En la cuestión que nos planteas encontramos un problema principal. No disponemos de ningún manual técnico de la TI-59, ni de su impresora la PC-100-C, no teniendo por lo tanto ninguna información sobre el tipo de protocolo utilizado en dicha impresora, ni disponiendo de ninguna para examinarla. De todas formas puede haber un problema de alimentación, o de niveles lógicos distintos, teniendo la sospecha de que la transmisión se realiza en serie, cosa que dificultaría la realización de un protocolo compatible.

OOOOOOO

Muy Sres. nuestros:

Recibiendo mensualmente la revista que ustedes dirigen, así como siendo habituales lectores de la misma. Viendo el nivel más que aceptable que consiguen en cada uno de los números, nos atrevemos a plantearles una serie de dudas esperando que tengan a bien el respondernos.

El problema es el siguiente: Habiendo comprado recientemente un ordenador ALTOS 5/15 ED empezamos a trabajar primeramente en BASIC; lenguaje que no nos planteó excesivos problemas. A continuación intentamos trabajar con el COBOL-80 Microsoft y aquí también nos encontramos que la impresora y la pantalla funcionaban a la perfección, el problema surgió cuando intentamos crear un fichero en disco. La compilación no nos resultó problemática no así el linkage y posterior ejecución.

Una vez hecha esta pequeña exposición de la situación pasamos a plantearles la pregunta concreta: ¿CUALES SON LOS PASOS A REALIZAR PARA EJECUTAR UN PROGRAMA COBOL QUE INTENTE CREAR UN FICHERO SECUENCIAL?

Naturalmente ustedes se preguntarán por qué no recurrimos a la casa suministradora del equipo. La respuesta es sencilla, también se encuentra en la misma situación.

Nosotros por nuestra parte les suministramos la información que obra en nuestro poder:

a) Listado del programa que no consigue grabar el fichero.

b) Directorio del diskette que utilizamos.

c) Error más frecuente:  
RUN-TIME ERR:

ILLEGAL START	Reason
0449	Line number
FROGA	Program-id

Como información adicional les suministramos la secuencia que seguimos para ejecutar un programa:

a) Crear el fichero (AAAAAAA.COB) con el ED.

b) Compilarlo:  
0A>COBOL FROGA, FROGA =FROGA

c) Cargar el programa en memoria y ejecutarlo mediante:  
0A >L80 FROGA/G

Una vez realizado todo esto el ordenador nos informa de que comienza la ejecución con (BEGIN EXECUTION) pero inmediatamente la ejecución se interrumpe o bien con el mensaje arriba especificado o con el bloqueo del sistema.

NOTA: Agradeceríamos cualquier tipo de información respecto al COBOL Microsoft (etiquetado, compilación, ejecución, arranque del programa,...) por supuesto cualquier gasto que se originara (fotocopias, listados...) se cargaría a nuestra cuenta.

Esperando que entre ustedes haya alguien que pueda asesorarnos se despiden de ustedes muy afectuosamente

Profesores de la Escuela de Formación Profesional LEA-ARTIBAY Rama Administrativo/Informática.



No poseyendo información alguna sobre el COBOL Microsoft, les sugerimos algunas ideas incitadas por experiencia en otros sistemas. En muchos ordenadores, las rutinas encargadas de abrir un fichero no son capaces de crearlo si este no se encuentra en el directorio teniendo que darse una de dos condiciones: 1) Que dicho fichero ya exista, en cuyo caso se perderá el contenido previo. 2) que se tengan que dar instrucciones al sistema operativo sobre nombre y tamaño del fichero (sólo en sistemas grandes también la posición) en unos ficheros especiales llamados hileras o procedimientos, que en CP/M creemos se corresponden con los ficheros de tipo "COM".

Prueben de todas formas a crear un fichero con el nombre "MAESTRO" y tipo "DAT" con el editor. En el listado del programa no encontramos ningún tipo de error que pudiese causar, pero también les aconsejamos que efectúen un "DISPLAY" justo antes de abrir el fichero para dilucidar si el error

es antes o después de intentar abrir el fichero.

OOOOOOO

Amigos de El O.P.

Les escribo para hacerles unas observaciones respecto a los artículos "Espíritu, ¿Estás aquí?... etc. (1ª y 2ª parte)", publicados en los números 23 y 24 de su revista, y destinados a generar los datos necesarios para el diseño de SPRITES mono y multicolores con el micro CBM-64.

En cuanto al programa generador de Sprites monocolors, lo he probado y funciona perfectamente. Con su ayuda en diez minutos se consiguen los datos para efectuar un pequeño juego con onnis, naves propias y extrañas, explosiones, imágenes de proyectiles, etcétera.

Por lo que hace al programa generador de Sprites multicolores, debo decir que funciona también correctamente, pero presenta un punto débil en los "data" para los "nombres de colores" (supongo que será debido a una traducción de dichos nombres de francés al español). En efecto, algunos de esos data tienen en la versión castellana más de 9 caracteres (p. ej. "azul marino"). Ello conduce a que al querer variar los colores con las teclas de función, en la línea 1150 se produzca un error al ser 9-LEN(C\$(C)) un valor negativo, deteniéndose el programa con el mensaje "ILLEGAL QUANTITY". Ello puede subsanarse fácilmente sustituyendo esos nombres de colores por formas abreviadas que no tengan más de 9 caracteres (p. ej. "azul obs.").

Por otro lado, aunque creo que cualquier commodorista con un mínimo de experiencia en el uso del Disk Drive 1541 sabrá hacer las adaptaciones oportunas, les indico por si desean publicarlas, las modificaciones para poder ir guardando los data de los Sprites ya creados en el floppy (en vez de guardar en el Datasette), así como para recuperarlos nuevamente:

```

línea 1310 OPEN2,8,2,NS+,"S,W"
      1320 (no cambia)
      1330 CLOSE2
      1370 OPEN2,8,2,NS+,"S,R"
      1380 (no cambia)
      1390 CLOSE2
    
```

Sin otro particular, me despido por esta vez.

Atentamente

José Piqueras.



Te agradecemos la corrección y la sugerencia, que como ves si te la publicamos, y te anunciamos que la serie de los espíritus no ha encontrado un tenebroso fin, sino que sigue asustando.

OOOOOOO



### ASIGNACION CON DELIRIOS DE GRANDEZA

¿Qué pasa en una HP 41 cuando un usuario descuidado destruye un registro de asignación sin modificar consecuentemente el registro de índice de asignaciones (registros o e para las teclas con SHIFT)?

Es una situación habitual en programación sintética, cuando se ha torturado la zona de memoria denominada "tabla de asignaciones" que la HP 41 en modo USER siga convencida que la tecla correspondiente está asignada aún.

Si se pulsa la tecla, la 41 busca en la tabla de aspiraciones el código de la función a ejecutar.

Después explora de arriba abajo la memoria de programa examinando cada LBL global

para saber si está asignado a esta tecla. Sin éxito, claro está, puesto que hemos hecho desaparecer ilegalmente las "trazas" de la asignación.

La HP 41 decide salir de esta situación patológica utilizando el registro en que se encuentra como un registro de asignación. Determina, con el cuarto octeto del LBL global y su dirección en el registro, el código de una función ficticia a ejecutar.

En este momento, es suficiente modificar el SIZE para modificar al mismo tiempo la dirección de memoria del primer LBL global y sus octetos: haciendo variar el SIZE de 0 a 319, se obtienen sucesivamente en la misma tecla las 256 funciones de un octeto de la tabla de la HP 41.

Entre estas funciones, más de la mitad son sintéticas. Se ob-

tiene en SIZE 010 el BJ, en SIZE 228 el QLOADER (del que hablaremos en otra ocasión), en SIZE 050 los LBL locales deslocalizados así como los XEQ y GTO respectivos (ver OP nº 24) en SIZE 225, 226.

Señalemos aún el eGO BEEP (SIZE 088) y el TE (text enabler) en SIZE 223 de los que también hablaremos en próximos números. Tantas funciones que anteriormente llenaban el teclado de los aficionados y sus tarjetas magnéticas. Para obtenerlas, consultad el cuadro adjunto.

El END y el LBL global son necesarios al principio de memoria para formatear correctamente la dirección del octeto que codifica la función. Se necesita realizar una compilación; y un GTO.. puede ser destructor. Conservad, por tanto, el programa ASS para generar esta falsa asignación.

Os dejamos el placer de descubrir las potentes funciones disponibles —bajo nombres bizarros— en la tecla que hayamos elegido.

M. Benaim  
J.A. Deza

### Para obtener 256 asignaciones en una sola tecla

#### MEMORY LOST

PRGM

XEQ "END"

LBL "ASS"

RCL

STOP

STO

CLX

PRGM

XEQ "PACK"

ASN "ABS"  $\Sigma +$

XEQ "ASS"

ASN ""  $\Sigma +$

R/S

RCL

Se obtiene con el BG

RCL IND 16

STO

Se obtiene con el BG

SIGN

RCL IND 17

SIGN



Rectificación del programa de Conversión a Binario publicado en el número 24

Como habreis comprobado este programa sólo tenía rapidez en bloquear la máquina, porque se negaba a cumplir su cometido. Para rectificar nuestro error, publicamos hoy otro programa que

convierte a binario números de 16 bits y almacena el resultado en AS.

Para pasarle el argumento al programa se utiliza una peculiaridad del comando CALL; que permite pasar una variable interna al registro X (lo BC) según la antigua notación, en la forma CALL &XXXX,Var; y si el está a 1 al volver al programa máquina, pasa a su vez el contenido de X a la variable. Esta información está en el manual técnico de SHARP recientemente publicado.

NOTA: Para usarlo introducir la siguiente línea de programa BASIC:

10 "A" AREAD A: CALL & 4000, A: PRINT AS que leerá el número en pantalla y lo traducirá.

### Protección de un programa sobre MZ-80K

Se expone a continuación un pequeño "truco" que interesará a los poseedores de un sharp MZ-80K que quieran conservar celosamente sus programas.

Para proteger un programa, es decir, para impedir cualquier copia en cassette o listado (pantalla e impresora), el procedimiento no es muy complicado.

La operación se desarrolla en tres tiempos (con BASIC 5025):

- 1) Entre la primera línea del programa: POKE 5343,0: POKE 5402,0
- 2) Sobre la última línea (en lugar de END): POKE 5343,76: POKE 5402,83: NEW
- 3) Inmediatamente antes de salvaguardar el programa sobre cassette, hacer en modo comando: POKE 10682,1.

El programa cargado a partir de la cassette comenzará automáticamente después de la lectura (sin RUN) y se borrará por sí solo después de la ejecución. En caso de BREAK en curso de ejecución, los comandos LIST, LIST/P y SAVE no funcionan y dan "SYNTAX ERROR".

(Jean Vernet)

PROGRAMA	400D	B5 30	LDI 30	401C	88 16	LOP UL, -16	402A	FD 8A	POP A		
4000	58 78	LDI YH,78	400F	1E	STA (Y)	401E	6A 07	LDI UL, 07	402C	8E 07	BCH +07
4002	5A C0	LDI YL,C0	4010	FD 8A	POP A	4020	04	LDA XL	402E	FD C8	PSH A
4004	6A 07	LDI UL, 07	4012	8E 07	BCH +07	4021	F9	REC	4030	B5 31	LDI 31
4006	B4	LDA XH	4014	FD C8	PSH A	4022	D9	SHL	4032	1E	STA (Y)
4007	F9	REC	4016	B5 31	LDI 31	4023	83 09	BCS +09	4033	FD 8A	POP A
4008	D9	SHL	4018	1E	STA (Y)	4025	FD C8	PSH A	4035	54	INC Y
4009	B3 09	BCS +09	4019	FD 8A	POP A	4027	B5 30	LDI 30	4036	88 16	LOP UL, -16
400B	FD C8	PSH A	401B	54	INC Y	4029	1E	STA(Y)	4038	9A	RET

# MISCELANEA VIC



## Para utilizar los mandos de juego

El Commodore 64 tiene dos conectores con contactos que se pueden emplear con los mandos de juego o con un lápiz luminoso.

Cada uno de ellos admite un mando de juego. El lápiz luminoso sólo puede emplearse con el conector 1.

Un mando puede definirse como cinco interruptores: uno para el botón de tiro y otros para cada dirección.

Los cinco interruptores corresponden a los cinco primeros bits de las direcciones 56320 (conector 2) y 56321 (conector 1).

Ejemplo: tiro (interruptor 4)

Arriba (0)

Izquierda (2) - + - Derecha (3)

Abajo (1)

Normalmente, se ponen los bits a 1 cuando no se elige una dirección o bien cuando no se aprieta el botón de tiro.

READY.

```

7 REM - DESPLAZA UN SPRITE A TRAVES DE LA PANTALLA
8 REM - CON AYUDA DE UN "JOYSTICK" PUESTO EN EL PUERTO 1
10 PRINT"JOY"
20 AB=53248:WA=56321
30 POKERB+32,0:POKERB+33,5
40 POKERB+21,1:POKERB+39,6:POKE2040,13
45 FORG=8320891:READA:POKEG,A:NEXT
50 X=161:Y=128
60 M=PEEK(WA)
70 PRINT"J ";M
80 E=0:D=3
90 IF(M AND 16)=0THENE=16:D=5
100 IFM=255-ETHEN60
101 IFM=254-ETHENY=Y-D:GOTO110
102 IFM=247-ETHENX=X+D:GOTO110
103 IFM=253-ETHENY=Y+D:GOTO110
104 IFM=251-ETHENX=X-D:GOTO110
105 IFM=246-ETHENX=X+D:Y=Y-D:GOTO110
106 IFM=245-ETHENX=X+D:Y=Y+D:GOTO110
107 IFM=249-ETHENX=X-D:Y=Y+D:GOTO110
108 IFM=250-ETHENX=X-D:Y=Y-D
110 IFY<29THENY=250
115 IFY>249THENY=28
120 IFX<0ANDT=0THENX=90:T=1:POKERB+16,1
125 IFX<0ANDT=1THENX=255:T=0:POKERB+16,0
130 IFX>255ANDT=0THENX=0:T=1:POKERB+16,1
135 IFX>91ANDT=1THENX=0:T=0:POKERB+16,0
140 POKERB,X:POKERB+1,Y
150 GOTO60
200 DATA7,255,224,15,225,240,31,255,248,63,255,252,127,255,254,252,60,63,252
210 DATA60,63,252,255,63,252,255,63,255,255,255,255,255,255,255,0,255,255,0
220 DATA255,126,126
230 DATA126,61,255,188,29,255,184,31,255,248,31,255,248,27,187,184,17,17,16
    
```

READY.

El programa reproducido permite desplazar un trazo por toda la pantalla por medio del mando del conector 1.

*Franck Bonbled*

### Correspondencias

Botón de disparo	
bit 4 = 1	no disparo
bit 4 = 0	disparo
Dirección abajo	
bit 1 = 1	no
bit 1 = 0	si
Dirección arriba	
bit 0 = 1	no
bit 0 = 0	si
Dirección izquierda	
bit 2 = 1	no
bit 2 = 0	si
Dirección derecha	
bit 3 = 1	no
bit 3 = 0	si

## Para leer direcciones.

Veamos el procedimiento para emplear los mandos de juego, si no se dispone de una explicación sobre ello.

Ante todo los puertos para los mandos se leen por los bits 3-0 y 4 de las direcciones 56321 (para el A) y 56320 (para el B). Los bits 3-0 proporcionan las ocho direcciones y el bit 4 el estado del pulsador.

Para la dirección, la línea  
DIR = 15 - (PEEK DIRECCION AND 15)

dará un valor comprendido entre 1 y 10.

El valor de la variable dirección corresponde a uno de los siguientes movimientos:

DIR= Corresponde a:

- 0 En reposo
- 1 Arriba
- 2 Abajo
- 4 Izquierda
- 5 Arriba e izquierda
- 6 Abajo e izquierda

- 8 Derecha
- 9 Arriba y derecha
- 10 Abajo y derecha

Para el control del pulsador:

Fuego = PEEK (DIRECCION) AND 16

Cuando Fuego vale 16, el botón no está pulsado y si Fuego es nulo sí lo está.

### Notas:

Si tiene problema, invierta las direcciones (56320 = A, 56321 = B) No es necesario comprar los mandos propios del CBM 64.

Si tiene una consola de juegos, pruebe sus mandos ( ¡económíalo!)

La dirección izquierda tiene el mismo efecto que la tecla CTRL. Ralentiza la presentación en la parte baja de la pantalla. ¡Asegúrese de que no ralentiza más que eso!

El programa 2 prueba la eficacia del procedimiento.

Normalmente conecte el mando en el acceso A.

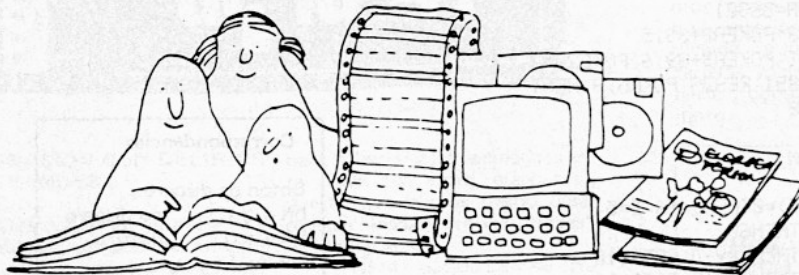
*Thierry Pauly*

```

10 PRINT"DEMOSTRACION JOYSTICK"
20 FORT=0T010
30 READDIR$(T):REM LEE LOS NOMBRES DE LAS DIRECCIONES
40 NEXT
50 DATA,ARRIBA,ABAJO,,IZQUIERDA,ARRIBA E IZQUIERDA,ABAJO E IZQUIERDA,,DERECHA
55 DATAARRIBA Y DERECHA,ABAJO Y DERECHA:REM NO OLVIDAR LAS 9 COMAS
60 DIR=15-(PEEK(56321)AND15):REM LEE EL VALOR DE LA DIRECCION
70 FU=PEEK(56321)AND16:REM LEE EL PULSADOR DE FUEGO
80 IF FU=0THEN PRINT "FUEGGOO!!!":REMVERIFICA SI EL BOTON ESTA APRETADO
85 IFDIR$(DIR)=""THEN60:REM VERIFICA SI SE HA DADO UNA DIRECCION
90 PRINTDIR$(DIR):GOTO60:REM MUESTRA LA DIRECCION CORRESPONDIENTE
    
```

READY.

# pequeños anuncios gratuitos



Clubs.  
Contactos.  
Intercambio de programas.  
Compra de material.  
Venta de material.  
Diversos.

<h2>Clubs</h2>	<p>Vendo videocomputadora Videopac 67000 de Philips en perfecto estado con 5 cartuchos de juegos, comecocor, satelites, ski, catapultas, billar A- PRE. 18000. Roger Montserrat Raventos, C/ Alcalde Móstoles, 2 2.º Barcelona-25. Telf. 256 60 93.</p>	<p>Vendo microdrive e interface 1 para ZX Spectrum, con pocas horas de uso por 33.800 Ptas. Preguntar por Jesús. Telf.: (943) 21 28 53 por la tarde. Jesús Rodríguez, C/ Avda. Bera-Bera, 59. San Sebastian.</p>	<p>Compro manuales o fotocopias de los compiladores Pascal y Fortram del Apple IIE. Pedro L. García, C/ Castilla N.º 4, 1.º Izq. Santander. Telf.: (942) 22 27 78.</p>
<p>Usuario del Dragón 32 de León y provincia formemos nuestro club para avanzar. Alejandro Tome Pujol, C/ Santa María del Paramo (León).</p>	<p>Cambio Atari con diversos juegos (astero, oes, berzerk, super breakout, etc.) comprado el 23-03-83 en impecable estado por ordenador de al menos 48 K. Oscar Escasans Comas, C/ Villar, 54. Barcelona-26. Telf.: 235 14 76.</p>	<p>Vendo Vic-20 con: superex pander + 3 tb, Vichon, Vic-Speed (graba 6 veces más rápidos a 3600 B/S) y más de 150 programas (Vic-calc, Vic-base, comecocos), también todo tipo de libros, incluso esquema electrónico. Razón llamar Telf.: (983) 33 23 35 a partir de las 22 h. Comprado 1-83. Francisco Plaza Pérez, C/ Jesús Rivero Meneses, 2, 9.º C. Valledolid-14.</p>	<p>Compro cualquier periférico para video-genie 3003 EG (discos, ampliaciones, etc.). También compro programas para Apple. Roberto Vicente Rodríguez, C/ Plaza Tte. Linares, 10. Orihuela (Alicante). Telf.: 30 56 90.</p>
<p>Club de microordenadores del círculo Ourensan-Vigues. Todas las publicaciones. Sinclair, Commodore, Cric, Dragón y todos los ordenadores del mercado. Círculo Ourensan-Vigues, C/ Venezuela, 48, Entresuelo, Vigo-3. Telf.: 42 25 19.</p>	<p>Cambio por ordenador Commodore 64 o Vic 20 emisora 40 canales C.B. apta para vehículos o fija, alimentador estabilizado para fijo, medidor de estacionarias, antena magnética para coche, idem fija sin estrenar y cable correspondiente (40 m) todo ello valorado en más de 80.000 Ptas. Interesados escribir a Antonio Lázaro Abad, C/ Ibiza n.º 9, 2.º. Barcelona-14. Preferible de Barcelona y provincia, para contactos.</p>	<p>Vendo programas para el ZX Spectrum desde 300 Ptas. Más de 100 títulos. La mayoría en código máquina. Juegos (cubo, rubik, penetrator, manic miner, val-halla, tunel 3D, etc.) y utilidades (Speakeasy, VV3D, Speedyldad, etc.). Telf.: (928) 64 09 90. Enrique Olarte Lecuama, C/ De la Atalama n.º 12 (Sta. Brigida). Las Palmas de G.C.</p>	<p>Comprado ordenador Katson II o Katson TG-80 A y también compro impresora de todo tipo. Ofertas llamar al Telf.: 630 07 04 ó 401 58 10. Gracias. Fernando Gorral Blazquez, C/ Jose ortega y Gasset, 61, 2.º. Madrid-06</p>
<p>Propietarios Neubrain de Las Palmas voy a formar un club de usuarios para reuniones y cambiar experiencias poneros en contacto con Moisés Sananes, C/ Antonio M.º Manrique, 8-B E. Las Palmas. Telf.: 928-27 25 20.</p>	<p>Yo tengo ordenador ZX-81 con ampliación a 32 K; programas (listados y en cassettes), revistas, libros, también radio cassette con cuenta vueltas y otras cosas. Cambio o vendo por radio múltiple Europa 4/6 canales completa con servos, etc. Y sino pues accesorios, motores, etc. Interesados enviar oferta a Ignacio Delgado, C/ Avda. Manzanares, 12, 3.º A. Madrid-11.</p>	<p>PC con sistema operativo dos versión 1.10, para intercambio de programas en BASIC así como trucos sobre el Sistema operativo 1.10 o similares. Inigo Irigoyen, C/ Luis Briñas, 27, 6.º Izda. Bilbao-13.</p>	<p>Compraría unidad de discos Vic-1541 para el CBM-64 barata y en perfecto estado. Ofertas por escrito adjuntando teléfono. Miguel Honiente Azmar, C/ Laguna de Rins Pral. Zaragoza-05. Telf.: 22 31 10</p>
<p>Club de microordenadores para Spectrum, Commodore 64, Vic 20, Oric 1, ZX-81, en el que disponemos de grandes ventajas para sus socios, gran número de publicaciones, y alrededor de 400 programas en cinta. También personal especializado asesorando a los socios y ventajitas en las compras de equipos y material. Dirígete a: Círculo Ourensan-Vigues, C/ Venezuela, 48, Vigo. Telf.: 42 25 19.</p>	<p>Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin otros fines comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</p>	<h2>Contactos</h2>	<p>Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.</p>
<p>Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin otros fines comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</p> <p>EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.</p>	<p>Me interesaría formar equipo para la realización y comercialización de Software de calidad, específico para la pequeña empresa y comercio con microordenadores tipo Vic 20 o Commodore 64, etc. Interesados llamar de 12 a 16 Telf.: (93) 311 27 06. Carlos Infante, C/ Avda. Once Setiembre, 19. Barcelona-30. Telf.: 311 27 06.</p>	<h2>Intercambio de programas</h2>	<p>en base de datos en disco. Llamar Telf.: 629 02 43. Alberto Sanna Noches, C/ Monte el Tesoro, 19. Algete (Madrid).</p> <p>Compro ZX81 u otros ordenadores estropeados no importa tipo avería. Escribid dando fecha de compra. Gregorio Bulbain Zozaya, C/ Cemborain. Navarra.</p> <p>Compro bibliografía de la HP-41C en especial referida a programación sintética. Pedro Luis Claver Villa, C/ Príncipe Baltasar Carlos 2.º D. Zaragoza-02. Telf.: 41 94 29.</p>
<p>Para New Brain vendo unidad de disco 400 K+Controlador+Fuente Alimentación común para Controlador y Mew Brain+Diskette con el CP/M y varios Programas Basic. Todo 105.500 Ptas. Juan Carlos Fernández, C/ Santa Infancia, Madrid-11. Telf.: 463 51 01.</p>	<p>Interesados en la creación de un club de informática en Granada capital diríjense por carta a la siguiente dirección: Miguel A. Puerta Carrasco, C/ San Jerónimo, 23 2.º. 18001-Granada.</p> <p>Cambio calculadora HP-41-C más un módulo de memoria (febrero-83) más ordenador de bolsillo PB-100 (marzo-84) por ZX-Spectrum de 16 ó 48 K. Herminio Balboa Alonso, C/ San Bartomeu, 53, 2.º. Manresa (Barcelona). Telf.: (93) 872 52 61.</p>	<h2>Compra de material</h2>	<p>Compro programas financieros, estadísticos y matemáticos H.P.97. Felipe Herranz Martín, C/ San Rosendo, 8. Madrid-22. Telf.: 448 50 00</p> <p>Compro-vendo programas para el Spectrum/64 8 K más de 500 programas comerciales en cmc. contestaré todas las cartas sin compromiso. Pedro López Santin, C/ San Eufrasio, 26, 2.º. Lugo. Telf.: 23 01 72.</p> <p>Compro impresora pra Commodore-64 en buen estado barata. Necesito cintas programas gestión. Ricargo Gimeno Godes, C/ Corgega, 14 entr. 1.º. Barcelona-29. Telf.: 230 43 24.</p> <p>Compro Commodore-64, precio a convenir también compraría un sintetizador de voz para el Spectrum. Jorge de la Hoz Ibáñez, C/ Redidencia Piquio 5.º-4. Santander. Telf.: 27 15 05.</p>

<p>Compro Newbrain en buen estado y funcionando. Pago 40.000 Ptas. Abstenerse de fuera de la provincia de Madrid. Jorge Ramirez Luque, C/ Fuencarral, 113. Madrid-10. Telf.: 446 56 91.</p>	<p>Vendo las cintas originales de indescomp para el ZX81 por 1.000 Ptas. cada una: código máquina, forth, fire fox, space attack, starfighter invasion force, la bella y la bestia, comeocos y de ventamatic: alunisaje, cassette dos con nueve juegos. Andrés Portas Afenjar, C/ Arquitecto González Edo, 1. Málaga-09.</p>	<p>sada Prieto, C/ de Oira, 15, 4º. Orense. Telf.: 988 24 21 31.</p>	<p>Luis Galvez Saracibar, C/ San Eufasio, 2, 10º C. Andujar Jaen. Telf.: 50 14 35.</p>
<p>Desearía comprar listado de programas para ordenador Dragón 32. Pagaré 200 Ptas. por cada uno. Urgente por cambio de casa. Sergio Gicva Rivero, C/ Centro N.º 2. Las Matas Madrid. Telf.: 630 11 05.</p>	<p>Vendo HP-41C + 3 módulo de memoria. Todo por 30.000 Ptas. Completamente nueva, con libros, funda y caja. Llamar por teléfono al mediodía. Alejandro Palencia Guiu, C/ Buenos Aires, 9. Barcelona. Telf.: (93) 321 96 80.</p>	<p>Vendo Dragón-32 adquirido en dic. 82 juego meteoroids en cartucho ROM y base de datos tratamiento de ficheros en cassette. Todo por 49.000 Ptas. Fernando López Amaré, C/ Cabrerros, 90, 5º D. Madrid-11. Telf.: (91) 463 75 29.</p>	<p>Vendo Casio FX-702P comprado en enero 83. Manuales castellano. Interface FA-2 para cassette cinta juegos y otros. Perfecto estad. Interface con garantía hasta 09-84. Vicente Díaz Vidaz, C/ San Fernando, 30, 8º Dcha. Santander. Telf.: 942 37 38 98.</p>
<p>Cambio, compro, vendo programas para Spetrum 16/48 K más de 500 programas comerciales en C/M contestaré todas las cartas sin compromiso. Pedro López Santin, C/ San Eufasio, 26, 2º. Lugo. Telf.: 23 01 72.</p>	<p>Vendo micro new Braind mod. AD (con discoplay) comprado agosto 83 con 3 cassettes (base datos, juegos, utilidades), prácticamente nuevo. Todo 55.000 Ptas. José Escudier, C/ Utrera, 6. Telf.: (956) 25 27 67.</p>	<p>Vendo un Commodore 64, nuevo a estrenar, con garantía, cassette Commodore, cartucho de fútbol, cinta de ajedrez «Gran Master», y un libro con 60 programas para el CBM-64 todo por 65.000 Ptas. Juan Benitez Sánchez, C/ P.º Fabra y Puig, 331. Barcelona-31. Telf.: 358 98 06.</p>	<p>Vendo ZX81 (comprado 83), ampliación 16 K, alimentación cables, manual, tres libros programación y juegos. Todo 18.000. Llamar noches. Angel Sánchez Cardenas, C/ Samuel Ros, 27, 2º. Valencia-23. Telf.: (96) 367 28 60.</p>
<h2>Vendo material</h2>			
<p>Vendo colección del «Ordenador Personal» números 1 a 22, incluso 7 y 19 contra reembolso de 4.500 Ptas. Precio en la portada: 5.200. Sin gastos de envío. Vendo enciclopedia práctica de la electrónica, ed. Nueva Lente, 4 tomos, contra reembolso de 5.500 Ptas. Vicente Hortal Puentes, C/ Queipo de Llano, 10. Armilla (Granada). Telf.: (958) 57 04 64.</p>	<p>Vendo ordenador ZX-Spectrum 48 K nuevo con garantía regalando cinta con 12 programas, por 40.000 Ptas. Intercambio programas para ZX-Spectrum. Manuel Díaz, C/ Asturias, 18. Sevilla-10.</p>	<p><i>Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</i></p> <p><b>EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.</b></p>	
<p>ZX-8 comprado en dic. del 83 con ampliación de memoria 64 K RAM. Libros en lenguaje máquina ROM desensamblado todo lo vendo en 30.000 con cables y fuente de alimentación de origen manuales y revistas O.P. Jose Luis Alvarez Blazquez, C/ Pza. Virgen del Romero N.º 4. Madrid-27. Telf.: 259 18 54.</p>	<p>Vendo HP-41C comprada en octubre-82 por 29.500 Ptas. Llamar al Telf.: 455 42 36 de Madrid. Preguntar por Jose, C/ Orense, 50. Madrid-20.</p>		
<p>El club Ensenada de Santander ha puesto en marcha un club de usuarios Commodore, disponemos de ordenadores Commodore 64 y Vic-20 dotados de diversos periféricos. Su actividad se centra en el intercambio de programas, y experiencias, perfeccionamiento de lenguajes, uso del Logo, etc. Está destinado para alumnos de 2.ª etapa de E.G.B. y B.U.P. de dicha ciudad. Club Ensenada, C/ Sta. Lucia, 1. Telf.: 22 59 92.</p>	<p>Vendo impresora ZX Printer nueva, con fuente de alimentación para ZX81 y ZX Spectrum, buen precio, preguntar por Fernando. Fernando Corral Blazquez, C/ Jose Ortega y Gasset, 61. Madrid-6. Telf.: 630 07 04.</p>	<p>do en enero de 1984. Miguel Angel Galindo, C/ Poblado del Valle. Madrid-17. Telf.: 213 15 10.</p>	<p>Vendo ZX81 + módulo de 16 K + teclado con garantía por 15.000 Ptas. Todo en perfecto estado y recién revisado. B. Laguna Bertrand, C/ Quintana, 4. Las Palmas de Gran Canarias-05. Telf.: 24 73 69.</p>
<p>Vendo CBM 64 + cassette + MR programado + Joystick + revistas CBM + juegos: mut, camels, frogger kic off por: 8.500 Ptas con 3 meses, precio en el mercado 10.740 Ptas. Antonio Cebrian Martínez, C/ Francisco Pizarro, 73, 3º Drech. Albacete. Telf.: 23 41 08.</p>	<p>Vendo cualquier programa ZX-Spectrum envío lista de 400. Compro impresora (no ZX) para Spectrum. Alberto Garrido, C/ Fdo. El Católico, 7. Madrid-15.</p>	<p>Vendo programas para el ZX Spectrum. Tengo manic miner, atic atac, ant attack, etc. Poseo más de 30 juegos diferentes. Llamar a: Francisco José Ors, C/ Plz. Antonio López, 2 3º 5º. Barcelona-02. Telf.: 310 54 95.</p>	<p>Vendo Sharp MZ-80-B con apliación de memoria con puertos IO y doble memoria gráfica de 32 K nuevo solo tiene 6 meses y garantía. Manuel Mora Maciá, C/ Paseo Ntra. Sra. del Coll, 70. Barcelona-23. Telf.: 210 14 01.</p>
<p>Vendo tarjeta 80 columnas para Apple 11e. Ptas. 12.000. J. Agudo, C/ Alta Gironella, 67. Barcelona. Telf.: 201 64 32.</p>	<p>Vendo video juego Philips 6-7000 en perfecto estado por 15.000 Ptas. Regalo 6 cartuchos Marcinas, etc. Necesidad urgente del dinero CPRM2-12-84. Roberto Peñalver Montero, C/ La Costera Los Ventorrillos. Alhama de Murcia (Murcia).</p>	<p>Vendo impresora tono-cintosh de 125 cps bideccional de 1982. Llamadme por la noche o dejad recado. Precio 35.000 Ptas. Ramón de Salas, C/ Habana, 9. Madrid-16. Telf.: 411 47 05.</p>	<p>Vendo HP-41C con tres módulos de memoria por unas 30.000 Ptas. Además vendo un video juego Atari con tres cartuchos por 15.000 Ptas. Alejandro Palencia, C/ Ganduxer, 16. Barcelona-21. Telf.: (93) 239 04 91.</p>
<p>Vendo micro Dragon 32 comprado en junio 83 con cables de televisión y cassette y libro de juegos y utilidades precio a convenir. Alejandro Tome Pujol, C/ Santiago Franco N.º 8. Santa María del P. León. Telf.: 35 04 12.</p>	<p>Vendo libro de juegos en Basic con 50 programas por 500 Ptas. Alfonso González Cort, C/ Modesto Lafuente, 16. Madrid-3. Telf.: 447 34 43.</p>	<p>Vendo cartucho hires Dragón 32/64 51 x 24 colum, may. minusc, mezcla texto y grafic, + 200 sprites, import: 7-1-84. Auto repeat, etc. 10.000 Ptas. Instrucciones. Juan Carlos ordoñez Vela, C/ Ferroviarios, 11, 3º C. Madrid-26. Telf.: 476 25 39.</p>	<p>Vendo Vic-20 por 27.500 (6-83) y los juegos comeocos, snake pit, amok, alunisaje y pack bomber a 750 cada uno que se vende independientemente del computador. Irene marti, C/ Juan XXIII, 24 Bajos. Sant Cugat (Barcelona).</p>
<p>Vendo ZX81, 16 K RAM, teclado profesional, generador de gráficos, cables y programas indescomp, fuente de alimentación, comprado en mayo 82, libros del ZX81 todo por solo 25.000 Ptas. Casi nuevo. Clemente Saez Moreno, C/ Blasco Ibáñez N.º 36. San Vicente (Alicante). Telf.: 66 15 91.</p>	<p>Vendo ZX-Spectrum 48 K 41.500; caset con cuenta vueltas 6.500 Ptas; Casio FX 702P 20.000 Ptas. hilario Pimedo Garcia, C/ Albocasser, 9. Torrent. Valencia. Telf.: 155 90 52.</p>	<p>Vendo ordenador personal Texas Instruments 99/4A. 16 K de RAM. 28 K de ROM. Colores y sonido poco uso, comprado en diciembre 83. Doy cable interfase cassette. Precio negociable 40.000 Ptas. Urge por mili. Llamar al 321 51 95. Barcelona-28. Preguntar por Jose Luis, C/ Evarios Arnos, 17.</p>	<p>Vendo Sharp MZ-80B con pantalla gráfica y grabadora memoria RAM 64 kbytes unidad de 2 floppy disk impresora matricial 80 cps. Comprada hace 1 año. Precio 45.000 Ptas. Elizabeth Navarro, C/ Salvador Alarma, 12. Barcelona-23. Telf.: 212 54 11.</p>
<p>Vendo ZX81, 16 K RAM, teclado profesional, generador de gráficos, cables y programas indescomp, fuente de alimentación, comprado en mayo 82, libros del ZX81 todo por solo 25.000 Ptas. Casi nuevo. Clemente Saez Moreno, C/ Blasco Ibáñez N.º 36. San Vicente (Alicante). Telf.: 66 15 91.</p>	<p>ZX-81 vendo 32 K RAM, teclado profesional indescomp, 240 programas, tres manuales basic y código máquina. Precio sin competencia 25.000 Ptas. Iñaki Castillo Arteta, C/ Cataluña, 27, 3º B. Basauri (Vizcaya). Telf.: (94) 440 29 99.</p>	<p>Vendo Texas TI-59 con tarjetas magnéticas y libros comprada año 1982 por 13.000 Ptas. Francisco Diego Torrado, C/ Juan Vigón, 15. Madrid-03. Telf.: 234 23 62.</p>	<p>Vendo ZX81 con ampliación de 16 K más cables accesorios y libros. Regalaría diversos juegos comerciales (comeocos, etc.) y libros con listados de juegos y utilidades. Garantía Investronica hasta septiembre del 84. Todo por 13.000 Ptas. Preguntar por Francisco en el Telf.: 250 46 59 Madrid</p>
<p>Vendo ZX81, ampliación 16 K, cables, fuente de alimentación, manual en castellano, varios programas. Comprado 7-82. Prácticamente sin usar 20.000 Ptas. Prácticamente sin usar 20.000 Ptas. Francisco José Fernández R., C/ Olivos de Peñanevada, 3, 3º B. Móstoles (Madrid). Telf.: 645 97 32.</p>	<p>Vendo 2 Atari, un 400 y un 800 totalmente nuevos. Muy buen precio. Ignacio Mulas Fdez, C/ marín de los Aeres, 53. Madrid-8. Telf.: 242 44 54 de 17 h. a 18 h.</p>	<p>Vendo ordenador Dai de 48 K RAM, regalo además 6 cintas cassette con programas listado precio 90.000 Ptas. comprado en noviembre 1982. José Elias Mediano, C/ Badal, 70. Barcelona-14 Telf.: (93) 332 37 34.</p>	<p>Vendo Sharp MZ-80B con pantalla gráfica y grabadora memoria RAM 64 kbytes unidad de 2 floppy disk impresora matricial 80 cps. Comprada hace 1 año. Precio 45.000 Ptas. Elizabeth Navarro, C/ Salvador Alarma, 12. Barcelona-23. Telf.: 212 54 11.</p>
<p>Vendo ZX-Spectrum completamente nuevo con muchos programas y manuales por 40.000 Ptas 48 K de RAM. Miguel Angel Claudio Espino. José Antonio, 5 1º Izda. La Cuesta S.C. de Tfe.</p>	<p>Vendo HP-41 CV con lector de tarjetas, impresora y módulos de aplicaciones de estadística, matemáticas, circuitos electrónicos y estructuras. Manuel del Rosal, C/ Cuenca, 5. Madrid-20. Telf.: 234 14 67.</p>	<p>Vendo Programa Spectrum (Basic-C/M) Tenemos más de 200 escribir a: José García Somolimos, C/ Travesía José Moriga, 1, 1º C. Madrid-17.</p>	<p>Paso a impresora programas del Spectrum. Enviar la cinta por correo. También vendo programas de gestión y ficheros. Jose Antonio Aledon Traver, C/ Jose Garcia, 2. Castellon. Telf.: 22 24 17.</p>
<p>Vendo ZX81, ampliación 16 K, cables, fuente de alimentación, manual en castellano, varios programas. Comprado 7-82. Prácticamente sin usar 20.000 Ptas. Prácticamente sin usar 20.000 Ptas. Francisco José Fernández R., C/ Olivos de Peñanevada, 3, 3º B. Móstoles (Madrid). Telf.: 645 97 32.</p>	<p>Vendo ordenador 64 K impresora papel normal DINA 4 y programas de contabilidad 800 apuntes, 200 cuentas y facturación 50 facturas de 10 conceptos cada una todo 160.000 Ptas. Angel Iglesias, C/ Antonio López, 117, 2º D. Madrid-26. Telf.: (91) 475 43 39.</p>	<p>Para Sharp-M7700 vendo, intercambio Software; amplia biblioteca: programas de juegos, matemáticos, cálculos estadísticos, lenguajes y aplicaciones. Fernando Trius Chassaigne, C/ Balmes, 310. Barcelona-06. Telf.: (93) 200 92 24.</p>	<p>Hago copias de todo tipo de memorias existentes en el mercado «PROM, ROM, EPROMs» vendo juegos y accesorios para Vic 20 y Commodore 64 pedir lista. Félix Portable Padro, C/ Forn de Santa Lucia, 1, 1º. Manresa (Barcelona). Telf.: 872 22 97.</p>
<p>Vendo ZX-Spectrum completamente nuevo con muchos programas y manuales por 40.000 Ptas 48 K de RAM. Miguel Angel Claudio Espino. José Antonio, 5 1º Izda. La Cuesta S.C. de Tfe.</p>	<p>Vendo microordenador Dai y microcassete digital por 190.000 Ptas. (+ 2 cintas, manuales castellano e inglés). Valor actual 220.000 Ptas. uso personal y oficina. Isabel Joven, C/ Ribera, 14, 1, 1 Barcelona-03. Telf.: (93) 319 66 46 (tarde/noche).</p>	<p>Vendo ZX81 ampliación 16 K. Impresora ZX. programas juegos3 ensamb. desenamb, comeocos, compilador. Buen estado. Vicente Díaz Vidal, C/ San Fernando, 30, 8º Dcha. Santander. Telf.: 942 37 38 98.</p>	<p>Solicito información del manejo del Genie coleur EG-2000 soy principiante. Ramón Francisco Pérez Salas, C/ Pza. Meditarráneo, 4 Bajo 4. Alicante 03010. Telf.: 25 66 75.</p>

# 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 3800.



**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.

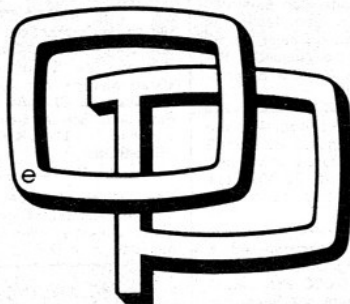
**ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA.  
COMPLETOS SERVICIOS  
EMPRESARIOS/INFORMATICOS.**

☐ en propio edificio.

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



**ATARI**

**ATARI® 600XL**

**ATARI® 800XL**

**ORDENADORES  
PARA EL HOGAR**

**Extenso software listo para el uso**

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192 puntos. Pantalla de 24 líneas por 40 caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4 Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 64 K RAM.

Distribuidores EXCLUSIVOS y servicio técnico en todo el área nacional.

**Unimport**

División Ordenadores  
c/ Dos Amigos nº 3 Madrid 8

Apartado de Correos 8286 Tels. 247 31 21-247 31 26



**Diez & Diez, S.A.  
DIDISA**

Pº. de Rosales, 26 • Tls. 248 24 01-02 • Madrid-8  
MICROORDENADORES



**FACIT**



Conde de Bórrrell, 108  
Tel.: 254 45 30  
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair



- 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**



DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS  
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118  
Tel.: 323 00 66  
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN  
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO  
IMPRESORAS MARGARITA ITHO



# ES ELECTRONICA

## SANDOVAL S.A.

COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES  
TELEVISION - RADIO - AMPLIFICADORES  
VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

# iberdigit

DISTRIBUIDORES  
AUTORIZADOS DE:

**digital**

**hp** HEWLETT  
PACKARD

**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.

# indescamp

PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE  
(PROGRAMAS) PARA:

ZX-81  
VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.  
MADRID- 16  
Tel.: 279 31 05

**IEESA**

- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB.  
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

ORDENADORES PERSONALES

PERIFERICOS

MONITORES

SUPLEMENTOS

SE PRECISAN COLABORADO-  
RES DE VENTAS A COMISION.



INVESTRONICA

Tomás Breton, 21  
Tel.: 468 01 00  
MADRID 7

# sinclair

# ZX81

**OSBORNE**  
COMPUTER CORPORATION

**Cromemco**  
Incorporated  
Tomorrow's Computers Today

# LOGIMATICA

CONCESIONARIO AUTORIZADO  
DEL ORDENADOR PERSONAL IBM

Conoce los nuevos precios  
del PC-IBM y sobre todo  
sus nuevos programas?

En cualquier caso le aseguramos un  
estudio serio y profesional de sus  
necesidades, ofreciéndole:

- Software específico "llave en mano"
- Experiencia en comunicaciones.
- Cursos de formación de usuarios.
- Aplicaciones sectoriales:
- Software standar de aplicación y gestión:

- Paquetes integrados para profesionales y gestión.
- Finanzieras.
- Concesionarios de vehículos.
- Hostelería.
- Educación.
- Agentes de Seguros.
- Administr. de fincas.
- Agencias de viajes.
- Gestorías.

- Contabilidad.
- Almacenes.
- Facturación.
- Nóminas.
- Tratamiento de textos.
- Hojas electrónicas.
- Bases de Datos.
- Tesorerías.

LAGASCA, 90  
(esquina Ortega y Gasset)  
Madrid-6  
Telf.: 431 60 32  
435 52 56



# MECOMATIC SHARP

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36  
Av.Diagonal, 431 bis. Tfno.200 19 22  
MADRIDA-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 TÉCNICO GARANTIZADO

El centro MICRO SPOT, especializado en informática, que ofrece la oferta más amplia en microordenadores y una variada gama de periféricos, impresoras, unidades de cassette y disquette, monitores color y F. V., etc. Disponemos de completos listados de software en cinta y disco, para programas técnicos, de aplicación, educativos y juegos. Accesorios diversos, manuales, libros técnicos y revistas especializadas.

Consulte sobre nuestros cursos de BASIC y PAS-CAL para estudiantes de BUP - COU - Escuelas Técnicas - Universitarios - Profesionales - Empresas y adultos en general.

Por vez primera en España cursos de iniciación y tarifas especiales para amas de casa y para la tercera edad.

# MICRO SPOT

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07



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.

# MAYBE

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.



## 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 T300, T100  
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones, empresas nos avalan.

Venta en Provisión Zona Centro  
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8  
(En Arguelles, antes Victor Pradera)  
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

# LOGIMATICA

en Lagasca, 90  
(esquina Ortega y Gasset)  
MADRID-6

UN NUEVO CONCESIONARIO  
DE INVESTRONICA PARA  
EL ORDENADOR SINCLAIR

SINCLAIR ZX 81: 14.975 Pts.  
SINCLAIR ZX SPECTRUM 16 k: 39.900 Pts.  
SINCLAIR ZX SPECTRUM 48 k: 52.000 Pts.

Y UN SIN FIN DE PROGRAMAS PARA  
JUEGOS, EDUCACION Y UTILIDADES  
ECONOMICAS Y GESTION.

NO PERDA EL TRIN DE LA INFORMÁTICA

Visítenos portando  
este anuncio y ob-  
tendrá condiciones  
especiales

Tfnos: 431 60 32  
435 52 56  
TE ESPERAMOS



## 7000 Sistemas en Kit



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,;

## Tiendas de Informática.

### Acceda al Ordenador Personal

En  
**MicroData**  
queda claro.  
SIN TECNICISMOS INUTILES

Y con la mejor selección de marcas:  
Sinclair, Commodore, Kaypro, Spectravideo,  
Base 64, Unitron, Toshiba, Corona, A.P.D. Altos.



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



# MPF-II-64K

Además  
sirve también  
para jugar

# MPF-III

La compatibilidad  
con Apple\*  
es simplemente  
una de sus  
virtudes dentro  
de su fuerte  
personalidad



EN LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMATICA



IMPORTADOR

**CECOMSA**

Castelló, 25 - 3.º E - Madrid-1 - Teléf.: 435 37 01

# EPSON

## HX-20

### COMPUTADORAS PORTATILES



**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