

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos
Septiembre N° 40 1985 250 Pts.

PERIFERICOS:

Los periféricos llegan mas lejos.
Imágenes a la llamada.
Componer tecleando y mirando.
Un brazo de hierro para su ordenador.

CURSO DE ELECTRONICA DIGITAL

BANCO DE PRUEBAS :
OLIVETTI M-24

PROGRAMAS :

FX - 702P,
Spectrum,
Amstrad,
Pascal,
etc.



... y ahora con **512 K RAM** por el mismo precio.

PC-401

Compatible, más completo con el mejor precio.

COMPATIBLE
CON IBM-PC
Y XT.

CARACTERÍSTICAS:

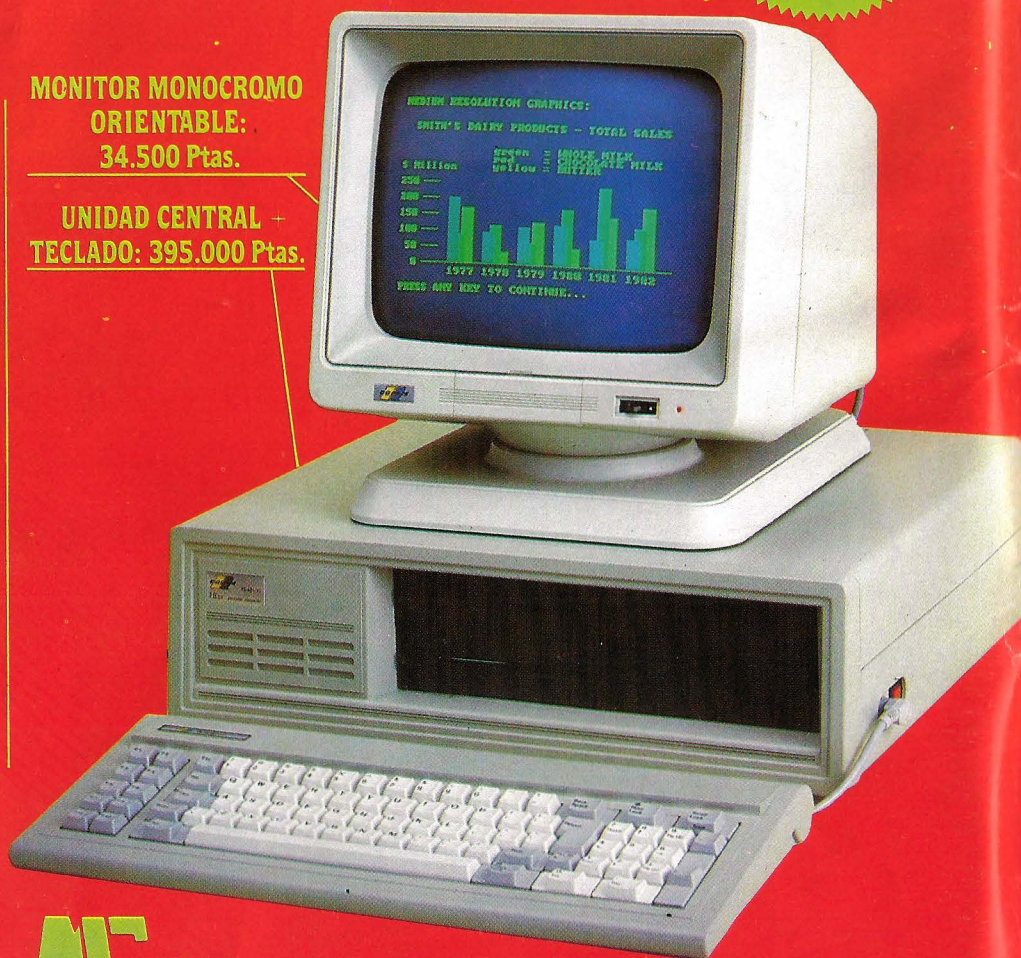
- CPU 8088 (4.77 MHz).
- 8 slots de expansión.
- Multifunción card con:
 - RS232 asincrónica para comunicaciones.
 - Salida paralelo impresora.
 - Opcionalmente otra RS232.
 - Reloj/calendario con batería recargable.
 - 128 K Bytes de memoria RAM, expandible a 512 K RAM
- Tarjeta de color de alta resolución:
 - Modo de salida monocroma o de color.
 - En modo gráfico hasta 640 × 400 puntos en color y 640 × 704 en monocromo.
 - Salida paralelo impresora.
- 2 Unidades de disco de 360 K Bytes por unidad y controlador.
- Teclado tipo IBM, capacitivo.

Accesorios:

- Disco duro 10 Mb.
- Modem telefónico.
- Red local hasta 127 terminales.

**MONITOR MONOCROMO
ORIENTABLE:**
34.500 Ptas.

**UNIDAD CENTRAL +
TECLADO: 395.000 Ptas.**



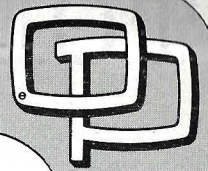
BASE-64A

UNIDAD CENTRAL 64 K RAM, 32 K ROM
P. V. P. 118.500 Ptas.
UNIDAD DISCO tracción directa
P. V. P. 38.000 Ptas.
MONITOR FOSFORO VERDE
P. V. P. 34.500 Ptas.

MICOMPSA

IMPORTADOR PARA ESPAÑA:

General Peron, 32 28020 MADRID. Tel. 455 10 72



Nº 40 Septiembre Año 1985

EL ORDENADOR PERSONAL

Director:
Javier San Román
Director Adjunto:
Santiago Mondet Peyrou

REDACCION:
Coordinador de Redacción:
S.M. Peyrou

Director Técnico:
J. Antonio Deza

Jefe de Redacción:
José Luis Sanabria

Secretaría de Redacción:
Julia Peña

Maquetación:
José Ramón Andrés

Composición:
M.^a José Raboso

Montaje:
Vicente Hernández

Fotografía:
Barahona

Colaboradores: S. Almeida - José Luis Bañesa Sanz - Iñaki Cabrera - Antonio Castaño Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - Fabio Gil Miguel - Juan Carlos González - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Angel Lerma Usero - Ramón López Cabrera - José Antonio Mañas Valle - Justo Maurín - Sebastián M. Yañez - Juan Carlos Ordoñez Vela - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José Manuel Rodríguez Prolongo - Francisco Romero - Isidoro Ruiz Sánchez - Gilberto Sánchez García - Pedro San Esteban Díaz - Víctor Manuel Sevilla - José María Vidal - Isabel Yañez Thos.

PUBLICIDAD VENTAS Y ADMINISTRACION:

Director de Publicidad:
Santiago Mondet
Asistido por: Julia Peña

Suscripciones:
Lucía Pérez

REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:

Para España y Extranjero:
Calle Ferraz, 11, 3º
Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00
28008 MADRID

Imprenta:
Pentacrom, S.L.
Hachero, 4 - Madrid

Distribuye:
SGEL
Avda. Valdeparra, s/n.
ALCOBENDAS (Madrid)

Los periféricos que llegan más lejos	28
Apple 2: La voz es libre (una experiencia positiva en Francia)	31
Componer tecleando y mirando	34
Imágenes a la llamada	39
Un brazo de hierro para su ordenador	41
STAT COM: Un poco de orden en una función para todo	42
CAPITULO 6: Curso de electrónica digital	45
El pequeño ensamblador ilustrado núm. 1	51
BANCO DE PRUEBAS: Olivetti M-24	62
Los préstamos se prestan... a los cálculos	71
KUMA FORTH para los ordenadores MSX	75
El estribillo muere pero la multiplicación permanece	79
La angustia del leñador ante el bonzo	81
Acceso al código de máquina desde el basic	84
Picólogo, un programa paso a paso	91
Determinantes y complejos	100
Gestión de árboles binarios en Pascal	101

SECCIONES FIJAS

Editorial	3	Diversos	19
LA REVISTA		Pie de página	23
Ruidos y rumores	5	Correo del lector	25
Manifestaciones	6	Biblioteca	27
Nuevos productos	7	Juegue con nosotros a los juegos del O.P.	106
Noticias	11	Pequeños anuncios	107
Vida de las Sociedades	13	Directorio	110
Programoteca	16		

Controlado

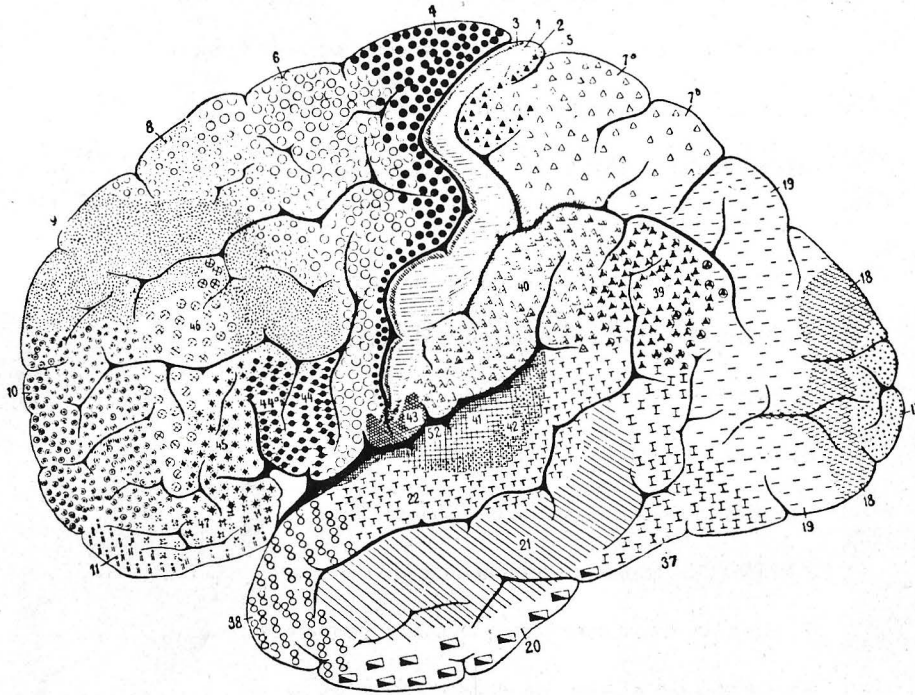


El Ordenador Personal expresa sus opiniones sólo en los artículos sin firma. El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

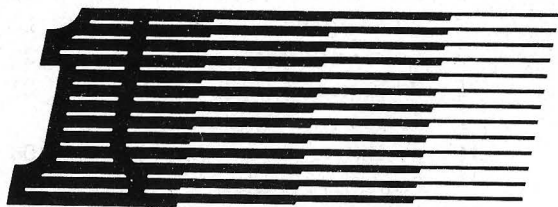
La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

EL ORDENADOR PERSONAL es una publicación de: EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.
Director de publicación: JAVIER SAN ROMAN
Depósito Legal: M-4256-1982.

TODOS LOS CORAZONES
LATEN IGUAL.
HAY UNO CON 5 LATIDOS
DE MÁS.

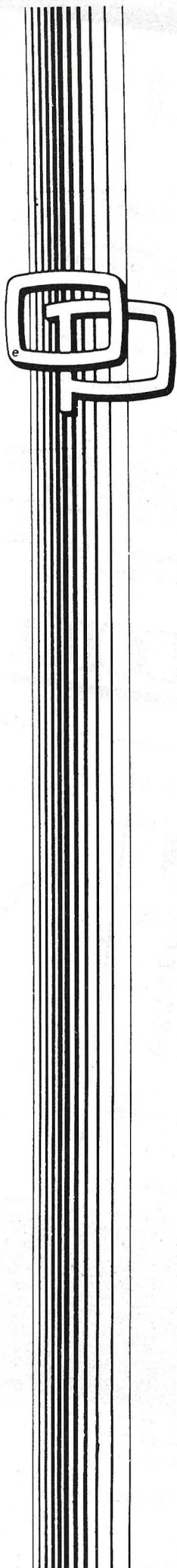


-CALIDAD -GARANTÍA
-SERVICIO POSTVENTA
-CIENCIA -PRECIO



FIRST S.A.

LOS CINCO LATIDOS



Editorial

LAS HERRAMIENTAS DE LA OFICINA

Por fin el ordenador tiene derecho de ciudadanía en casi todos los puestos de trabajo, puesto que ahora todo el mundo admite encontrarlo situado en un despacho. Pero esta acogida aún suscita cierto número de reservas.

Las más importantes son las reticencias por parte de los usuarios de cara a los sistemas de uso complicado. ¿cómo admitir que los ordenadores y sus programas necesiten manuales de usuario de unas cuantas páginas? ¿cómo admitir que la potencia de la informática no se utilice para resolver todos los problemas del usuario, incluido el de poner en marcha el sistema que se propone como solución? ¿cuándo veremos funcionar la "regla de los cinco minutos", que exige que materiales y lógicos estén pensados para que sea suficiente ese corto espacio de tiempo para aprender a utilizarlos?

Nos encontramos actualmente en la etapa en la que los programas de aplicaciones son efectivamente bastante potentes y bien diseñados para poder ayudar realmente al usuario en la resolución de su problema. Cuando los lógicos impliquen una forma de uso evidente, el éxito del ordenador en la oficina será incontestable. Solamente los programas que sepan superar estas barreras permanecerán en la carrera, el resto tendrá que abandonar.

ELCO

calculadoras para estudiantes:

MAS FUNCIONES,

Garantía:
UN
AÑO.

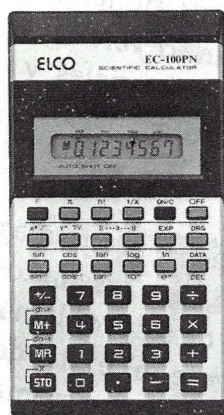
6.990
ptas.



ECP-3900 La programable

- Pantalla en LCD con 10 dígitos (8+2).
- 44 teclas y 64 funciones.
- Funciones trigonométricas, hiperbólicas, logarítmicas, exponenciales y sus inversas.
- Factorial, π , DMS \leftrightarrow DEG, $\sqrt{\quad}$.
- Conversiones métricas: in \leftrightarrow cm, lb \leftrightarrow kg, gal \leftrightarrow ltr, $^{\circ}\text{F}$ \leftrightarrow $^{\circ}\text{C}$.
- Conversiones y cálculos en decimal, octal y hexadecimal.
- AOS (sistema operativo algebraico) con 7 niveles de paréntesis.
- 7 memorias constantes.
- Apagado automático.
- Permite almacenar 2 programas independientes con 45 pasos de programación y sentencias como GOTO, $X > 0$ y $X \leq M$ para enviar el programa en una dirección determinada y poder tomar decisiones.
- Alimentación con dos pilas tipo botón (G-12).
- Dimensiones: 138x8x73 mm.

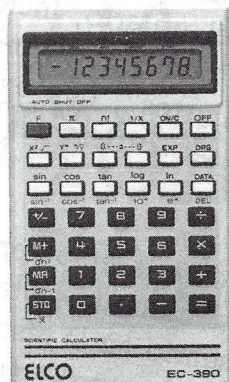
MENOS PRECIO.



EC-100 PN
LA ECONOMICA

- 31 funciones con estática y 8 dígitos.
- Usa dos pilas normales.

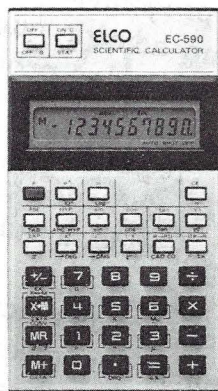
2.990 ptas.



EC-350
LA LIGERA

- 31 funciones con estática y 8 dígitos.
- apagado automático.

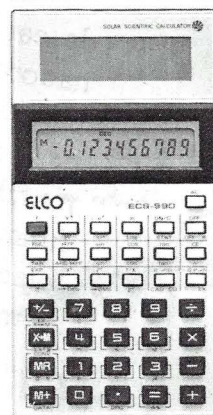
3.490 ptas.



EC-590
LA COMPLEJA

- 77 funciones y 10 dígitos.
- Memoria constante.

4.990 ptas.



ECS-990
LA SOLAR

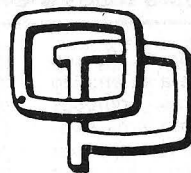
- 77 funciones y 10 dígitos.
- Celdas solares de alta resolución.

5.590 ptas.



Electrónica de Consumo-1, S.A.

Virgen de Lourdes, 40 posterior - Nave 4 - 28027 Madrid
Teléfs. 405 02 00 y 405 02 61 - Telex 42489 ELCO E.



Ruidos y rumores

Tek-Com Co., fabricante de equipos de comunicaciones para usuarios industriales anuncia el nuevo modelo de modem acústico 232 V.21. Este modem es compatible con la norma CCITT V.21. El STAR es compatible con los modelos 103 y 113 de la Bell y pueden usarse con cualquier RS232 o terminal compatible de 20 mA. Está diseñado para trabajar en full o half-duplex. Puede transmitir datos de 0 a 300 bps y opera en modos originate y answer.

the
Tek-Com
STAR
acoustic
modem

Models 103-232A and V.21-232A

OPERATOR'S MANUAL



□□□□□□□□□□□□□□□□

Han aparecido en el mercado francés dos guías realizadas por CXP para ayudar en la elección informática:

— Nueva edición de la **Guía Europea de Programas**: 1.816 programas para minis, medios y grandes ordenadores, descritos en 12 volúmenes con 500 nuevos programas aparecidos en el año.

— **Programas bajo Unix**: por primera vez el CXP reagru-

pa en un catálogo programas disponibles para el sistema operativo UNIX. Esta iniciativa es consecuencia de la tendencia a la estandarización de los sistemas multipuesto hacia este sistema operativo.

□□□□□□□□□□□□□□□□

En Gran Bretaña se ofrecen dos conjuntos de soporte lógico para información gerencial —uno para industrias elaboradoras y el otro para industrias de montaje— que pueden ser sintonizados con la precisión que exija el usuario. Ofrecen también la ventaja de una configuración modular, lo que permite al cliente adquirir solamente aquellas unidades que se necesiten inmediatamente, pero siéndole posible ampliar las instalaciones posteriormente.

El conjunto **Compass** ofrece amplios medios de medición, monitorización y fijación de costes y está adaptado a las necesidades de empresas elaboradoras. El conjunto **Masterplan**, por su parte, está destinado a gerencia de la producción en industrias dedicadas a montaje, como las del automóvil y los artículos de consumo. Ambas instalaciones han sido concebidas para funcionar con la gama completa de elementos tecnológicos **Data General**, desde microordenadores hasta ordenadores centrales.

El **Compass** es un sistema interactivo de tiempo real, concebido para que los usuarios determinen en qué manera los acontecimientos inciden en los costes, los precios y los beneficios, producto por producto, a medida que los hechos se suceden y con tiempo para tomar una acción correctora. Las funciones que ofrece incluyen el tratamiento de órdenes de venta, facturación, control de existencias, servicio documental de fábrica, determinación de costes, comparaciones de cálculos y efectividad, análisis de desperdicios, monitorización de la producción, análisis de ventas y bene-

ficios y capacidad para modelar o trazar las operaciones.

El **Masterplan** consta de 10 módulos, que cubren actividades tales como cuenta de materiales, costes del producto, planificación de las necesidades de materiales, control de compras, control de existencias, planificación de la producción, servicio documental de talleres, trabajos en desarrollo (costes y control) y mantenimiento de las instalaciones. Está integrado y ofrece acceso inmediato a información sobre flujo de efectivo, siendo además valiosísimo para presupuestación. Si bien el soporte lógico se ofrece actualmente en inglés solamente, se podrían ofrecer versiones en otros lenguajes.

□□□□□□□□□□□□□□□□

Ericsson Network Projects Inc. recibió de **Lightnet**, Connecticut, EE. UU., un contrato de empalme de fibra, por un valor de 45 millones de coronas suecas (cerca de 5 millones de dólares), para su red de fibra óptica entre Filadelfia y Chicago (más de 1.400 km).

Lightnet está desarrollando una red fiberoptica de 8.000 km, diseñada para prestar servicios al creciente número de usuarios de voz, datos y vídeo en 24 estados.

El tendido de la red entre Nueva York y Chicago empezó en abril y se prevé que entre en servicio a finales de 1986. El contrato incluye el empalme por fusión de cables fiberopticos idénticos que conectarán diez ciudades terminales a lo largo del enlace.

□□□□□□□□□□□□□□□□

El pasado día 3 de junio, las compañías **Hugin** y **Litton** han llegado a un acuerdo por el que la primera adquiere el control de la firma **Sweda International**, subsidiaria hasta ahora del grupo **Litton**.

La nueva compañía operará bajo la denominación **Hugin/Sweda** y en ella participará **Litton** con un porcentaje minoritario de capital. Este acuerdo está sujeto a la aprobación de las Juntas Generales de Accionistas de ambas compañías.

Tanto **Hugin** como **Sweda**, tienen su origen en Suecia y su principal actividad es la comercialización de cajas regis-

tradoras y terminales punto de venta. Con esta adquisición, **Hugin** se asegura una activa presencia en el mercado americano, y refuerza su estructura en Europa.

La compañía en España tendrá sus oficinas centrales en Madrid y delegaciones en Barcelona, Valencia, Bilbao y Sevilla. El resto del territorio español, incluidas las Islas Canarias, será cubierto por una amplia red de distribuidores.

□□□□□□□□□□□□□□□□

En cumplimiento de un contrato de £1,5 millones adjudicado a **Thorn Emi Datatech**, esta firma ha empezado a suministrar los primeros modems de banda-grupo a **Australia Telecom**.

Los modems —tipos 35 y 36 de **Datatech**— pueden comunicar por líneas telefónicas exclusivas a velocidades de hasta 72 kbits/seg. Estas líneas las darán en arriendo los correos y telégrafos australianos a los usuarios finales, incluidos clientes de los sectores público y privado, en sustitución de servicios digitales de alta velocidad.

Los modems tipos 35 y 36 están en el extremo de la velocidad ultraelevada de los equipos de comunicaciones de datos de **Datatech**, y han sido proyectados para aplicarlos, por ejemplo, a enlaces de multiplexores, a transferencia de archivos y distribución de cargas a gran velocidad, todo lo cual exige transmisiones muy fiables a velocidades mucho más elevadas que las que son posibles con otros modems más convencionales.

La transferencia de datos por líneas telefónicas dentro de la zona de una sola central se hace con el modem tipo 35. Cuando esta transferencia tiene que realizarse a grandes distancias, se usa el modem tipo 36, que traslada los datos a una portadora de alta frecuencia para transmitirlos por un canal de banda-grupo.

La transmisión de datos es sincrónica a velocidades fijas de 32, 48, 56, 64 ó 72 kbits/seg. Los dos modems están equipados con la interfaz **CCITT V35**.

Los modems fueron diseñados originalmente en conjunción con **British Telecom** y se usan profusamente en circuitos

la reducción de precios de compra en la Unidad 5362.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

Microestructuras Electrónicas, S.A. ha llegado a un acuerdo de Distribución con Siemens de las Impresoras Modelo PT88 y PT89 en chorro de tinta y agujas ampliando así su gama de impresoras ya conocidas.

De las características de ambos modelos cabe destacar: fricción y tracción (original y 4 copias); gráficos bit image 7 y 8 bit y Scanner; corte del papel 2,5 cm. por encima de la línea de imprimir; nivel de ruido de 60 db; vida útil de la cabeza impresión 100 millones de caracteres.

PT88 y PT89 CHORRO DE TINTA: «LAS SILENCIOSAS»: fricción y tracción; gráficos bit image 7 y 8 bit y scanner; corte de papel 2,5 cm. por encima de la tinta de imprimir; nivel de ruido 45 db; y vida útil del cabezal y prácticamente ilimitada al no tener partes móviles.

Características comunes: interfaces: paralelo, centronics, RS232C, XON/XOFF, ETX/ACK, TTY 20 mA, RS422/V11 e IEEE en septiembre; compatible IBM, EPSON, etc.; caracteres españoles; manual del usuario en castellano.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

En la Convención Nacional de Memorex para 1985, que se ha celebrado en Madrid, la Compañía ha presentado a sus distribuidores el nuevo diseño de diskettes, al tiempo que ha expuesto los planes de cara a potenciar la red de distribución.

La presentación del nuevo diseño de diskettes, coincide con el lanzamiento en España de las unidades presentadas en Montreux (Suiza): el Controlador de Cinta Magnética 3201/3202, el Procesador Cache de Cinta Magnética 3520 y el nuevo Sistema 3680 HDP de alta densidad.



○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

TeleVideo Systems Inc. anunció en el COMDEX la disponibilidad de una nueva familia de ordenadores. El TeleVideo AT va dirigido al «usuario en potencia» que busca mayor desarrollo en velocidad de proceso de soft-

ware, memoria y almacenamiento, así como operación entrada/salida del disco.

El TeleVideo AT ha sido diseñado con el microprocesador Intel 80286 de 8 Mhz.

Además de ser compatible con el software de IBM-PC AT, el TeleVideo AT funciona totalmente con las tarjetas de ampliación del PC/XT y AT.

Existen dos configuraciones posibles en el TeleVideo AT. El modelo I incluye teclado, el módulo sistema con 256 Kb de RAM, un floppy de 1,2 Mb, puerta serie RS-232C, puerta paralelo de impresora, reloj/calendario con batería de back-up y ocho slots de ampliación de entrada/salida. El modelo II también incluye como standard, 512 Kb de RAM y un Winchester de 20 Mb formateado, además de las características del modelo I.

Como todos los demás puestos de trabajo de los TeleVideo PC/XT, el AT puede conectarse directamente a una red de Pcs y Xts en el Personal Mini de TeleVideo.

Con el Personal Mini y el sistema operativo InfoShare es posible compartir periféricos, spooling de impresión, correo electrónico, acceso a las comunicaciones de ordenador central y ejecución de aplicaciones.

El InfoShare ofrece características extensivas de protección de seguridad de ficheros, además de mecanismo de grabación y bloqueo de ficheros para aplicaciones multiusuario simultáneas.

Un único controlador de gráficos soporta los textos alfanuméricos y los gráficos. La gran resolución de texto se obtiene a través del carácter de 7 x 9 puntos en una celda de 8 x 16 caracteres. Soporta las aplicaciones de gráficos standard compatibles AT escritas para resolución de 640 x 200 pixels, así como aquellas aplicaciones que soporte gráficos mapa de 640 x 400 bits.

El teclado dispone de 84 teclas con teclado numérico separado, teclas de función y sección de edición principal.

Se encuentra disponible para el TeleVideo AT la versión más actual del sistema operativo MS DOS 3.1 de Microsoft. Así mismo, está disponible el VDISK, programa de utilidades, que permite designar una parte de la memoria RAM, como drive de disco simulado. También se incluye la versión 3.1 del GW-BASIC.

Entre otras opciones del TeleVideo AT, se encuentran un mecanismo de cinta de 20 Mb para un back-up más rápido y eficiente, un floppy de

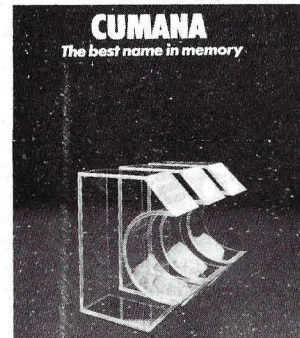
360 Kb, coprocesador 80287 y las tarjetas de interface de la red Personal Mini.

SDI es el distribuidor en España de los productos de TeleVideo Systems Inc.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

CUMANA dispone de una amplia gama de unidades de disco compatibles con el BBC Dragon, Oric, Spectrum y Tandy I, III e Y. Dispone de modelos de 5 1/4 y 3,5 pulgadas.

Hay modelos con y sin alimentación incorporada con capacidades de 100 a 400 k.



○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

La empresa alemana ERFI, representada por Adein Ingenieros, S. A. esta especializada en la fabricación, de equipos y accesorios para laboratorios electrónicos y eléctricos, en centros industriales de investigación, mantenimiento y enseñanza.

Fabrica tres áreas, complementarias. La primera, denominada APS, engloba gran variedad de consolas, bancos, pupitres, mesas, armarios, cajones especiales, y en general todo el mobiliario, necesario en un laboratorio.

La segunda denominada MPL, aglutina los diferentes módulos como son: fuentes de alimentación disyuntores, interruptores, convertidores, transformadores especiales, clemas de conexión, enchufes, etc. También se incluyen en esta línea, los equipos de medida que con carácter ge-

nérico, deben estar en todo laboratorio, como son: polímetros, osciloscopios, generadores, frecuencímetros, megohmmetros, puentes, etc.

La tercera denominada GES, es la más tecnificada, por estar formada por consolas para investigación y ensayo, con cámaras climáticas, campanas transparentes de protección, telecontroles de pequeña capacidad para ensayos industriales, así como maletas portátiles para medidas en campo.

Toda la infraestructura es metálica, los tableros van forrados con sustancias antiestáticas, e incluso existen planchas de porcelana, de máxima protección. Los módulos están formados por tarjetas de circuito impreso, todas ellas enchufables.

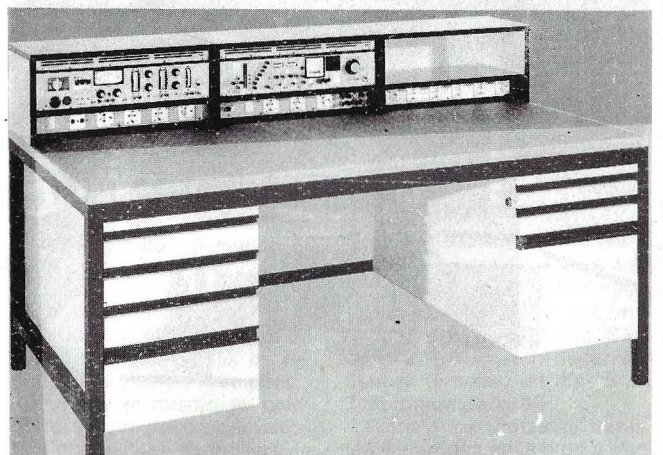
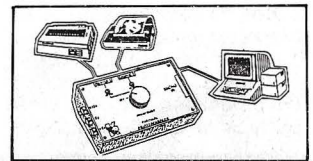
Con estas tres líneas, ERFI puede facilitar desde un simple hasta un complejo laboratorio, en donde caben como es lógico equipos de otras marcas, los cuales se pueden ubicar en los frontales de las consolas, formando un conjunto homogéneo con los modelos ERFI.

Adein Ingenieros, S. A. cubre para todo el país, el servicio de suministro, instalación y puesta en marcha, así como el período de garantía y posible mantenimiento.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

FIRST ha anunciado recientemente dos nuevos conmutadores que solucionan muchos de los problemas corrientes de los usuarios de ordenadores.

El PRINTERCHAGER conectado a un ordenador mediante su salida paralelo permite la conmutación de dos impresoras o plotters sin necesidad de cambiar cables. (Foto 101).



**TARJETA
DE
INFORMACION
PUBLICITARIA**

INFORMACION SOBRE PUBLICIDAD EN
EL ORDENADOR PERSONAL

Sr. Director:

Estando interesado en conocer las Tarifas de Publicidad en esa Revista, le ruego me envíe un ejemplar sin compromiso por mi parte.

Nombre de la Empresa
A la atención de Don.
Calle Tfno.
Población Código Postal Provincia
Fecha

Firma

SERVICIO DE LIBRERIA

Les Ruego me remitan, contra reembolso, los siguientes libros de su fondo editorial.

Bassic, n^o de ejemplares
Autor: Sanchez-Izquierdo Precio: 1.100 Pts.
Programación Fichero Basic:
Tomo I Precio: 650 Pts.
Tomo II Precio: 950 Pts.
TOTAL 1.500 Pts.

Nombre
Domicilio Firma
Ciudad

BOLETIN DE PEDIDO
O.P. EL ORDENADOR PERSONAL

- Deseo los siguientes números atrasados:
1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 (Al precio de 200 pts. ejemplar).
12 13 14 15 16 17 18 19 GUIA (450 pts.) 20 21 22 23 24
25 26 27 28 50 Programas BASIC (450 pts.) 29 30 31 GUIA (500 pts.)
32 33 34 35 36 37 38
(Al precio de 250 pts. ejemplar).
 Deseo me envíen tapas para encuadernar la revista (12 números) al precio de 500 pts. una.
 Tomo n.º 1 encuadernado (1 - 11), precio: 3.000 pts.

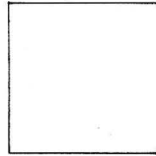
El importe total de Pts. lo mando por giro postal número
o por su importe en sellos de correos nuevos. (Tachar las menciones útiles).

Nombre Apellidos
Calle N.º puerta piso
Ciudad Código Postal
Provincia

Firma:

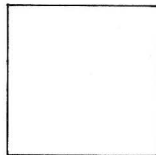
**TARJETA
DE
PETICION
DE LIBRERIA**

**PETICION
DE
NUMEROS
ATRASADOS**



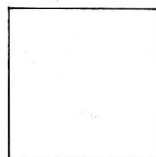
EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00

macenamiento principal y se puede incrementar en otros 256 Kb.

El 4950 Modelo A, con 256 Kb de almacenamiento principal, tiene un disco fijo de 10 Mb y un diskette de 320 Kb.

Una nueva impresora, la IBM 4971 ha sido diseñada especialmente para el nuevo procesador IBM 4950. Tiene una velocidad máxima de 120 caracteres por segundo y cuatro tamaños de carácter (pica, élite, condensado y proporcional), puede imprimir papel tipo folio o cuartilla.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○

El Departamento de Sistemas de Comunicación Visual de 3M, acaba de lanzar al mercado un nuevo realizador electrónico de gráficos, que permite transformar cualquier tipo de información en una amplia variedad de tablas y gráficos a todo color.

Utilizable tanto para transparencias como para papel, este nuevo modelo de sobremesa, denominado 7500, incorpora un teclado y un software desarrollado por 3M, que no precisa de conocimientos especiales de programación, ni ser conectado a ningún ordenador, por lo que cualquier persona puede manejarlo para diseñar sus propios gráficos.

Mediante una pantalla luminosa, el 7500 pregunta al usuario el tipo de diagrama, cifras, título, color, tipo de letra, etc., que desea representar, y una vez incluidos estos datos a través del teclado, se encarga de elaborar las tablas y cuadros necesarios en cuestión de segundos, archivando además, en la memoria ampliable incorporada, toda la información para posibles consultas, modificaciones o reproducciones posteriores.



Noticias

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) participará con 30 millones de pesetas en el proyecto de la empresa española **Cálculo y Tratamiento de la Información (CTI)** para la fabricación del Terminal Gráfico de Alta Resolución de mayor capacidad de memoria del mundo. El proyecto incluye la fabricación de cinco prototipos, que estarán ultimados en el plazo de un año.

CTI lleva empleados más de dos años en la investigación y desarrollo del terminal y ha confirmado la colaboración del CDTI, que financiará parte del proyecto. Este organismo, dependiente del Ministerio de Industria, participa exclusivamente en aquellos proyectos de la industria española que tienen viabilidad comercial y cuyo desarrollo supone una innovación tecnológica.

El terminal gráfico de alta re-

solución que fabricará CTI tendrá una capacidad de memoria estándar de 2 Mb (millones de octetos), que se podrá ampliar hasta 8 Mb, y su precio en el mercado rondará los cinco millones y medio de pesetas.

Actualmente los terminales gráficos existentes en el mercado internacional tienen una memoria inferior a 3/4 Mb, notablemente menor al que fabricará CTI, y su precio gira en torno a los ocho millones de pesetas.

Las aplicaciones básicas del terminal gráfico van dirigidas al tratamiento digital de la cartografía (sector en el que CTI ha desarrollado los sistemas DIGIPLAN y UNIS, en la vanguardia mundial), CAD/CAM e ingeniería y cálculo de estructuras.

El terminal será comercializado en España por CRI y por Control Data en el extranjero. El CDTI, por su parte, recuperará

la inversión a medida que se comercialice el terminal, que irrumpirá en el mercado mundial en un momento en el que la informática gráfica crece a un ritmo superior al 40 por ciento anual.

El pasado mes de abril fue adjudicada a la empresa **Entel** la realización del Plan Informático de la **Generalidad Valenciana**, después de ser evaluadas las diferentes ofertas al concurso convocado.



A finales del mes de mayo, el Consejero de la Presidencia de la Generalidad Valenciana, Rafael Blasco y el presidente de Entel, José Francisco Olascoaga, firmaron el contrato para la realización del Plan Informático.

Los trabajos correspondientes que han comenzado a finales de mayo, se están realizando empleando la metodología Planinfo, desarrollada por Entel, para la elaboración de planes informáticos.

Entel ha realizado numerosos planes informáticos, tanto en el sector público como en el privado, destacando en comunidades autónomas el realizado por la Junta de Andalucía y los que están en fase de realización para el Gobierno canario y la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Las normas de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI), estructura recomendada para la interconexión de ordenadores de distintos fabricantes, han recibido hoy su mayor empuje desde que ISO empezó a discutir las normas, hace ahora ocho años. Digital Equipment Corporation ha anunciado sus planes de adaptar su propia arquitectura de red de acuerdo con el modelo de referencia OSI de la ISO (Organización Internacional de Normas).

La empresa ha declarado su intención de incorporar protocolos OSI en su propia arquitectura de red en lugar de es-

tablecer puertas de acceso. Su compromiso incluye también planes de comprobación.

Los ingenieros de Digital ya están trabajando con los usuarios y con otros fabricantes de ordenadores para asegurar que las distintas configuraciones OSI que se comercialicen satisfagan el funcionamiento esperado con los ordenadores Digital.

Durante 1986, Digital empezará a ver los primeros resultados de la incorporación

de las recomendaciones CCITT X.400 sobre correo y mensajería en la DNA. Las recomendaciones X.400 se refieren al intercambio de mensajes electrónicos de una manera consistente y ordenada entre redes que cumplen las normas OSI. La intención de Digital en este sentido es facilitar el intercambio de mensajes electrónicos entre las portadoras de comunicaciones públicas de todo el mundo, es decir, redes públicas a redes públicas, redes privadas a redes públicas, privadas a privadas y la presencia de sistemas de distintos fabricantes dentro de una red privada.

La **Bolsa de Madrid** e **IBM España** han llegado a un acuerdo de cooperación, por el cual actuarán conjuntamente para potenciar el Servicio de Información Bursátil (SIB).

Mediante este acuerdo el SIB servirá de eficaz instrumento a un gran número de profesionales e instituciones que operan en el mercado financiero.

En el Servicio de Información Bursátil, estarán conjugados los recursos tecnológicos de IBM España (Hardware y Software) con el prestigioso banco de datos de que dispone la Bolsa de Madrid. Este banco de datos está compuesto de más de 200 millones de informaciones individualizadas tales como dividendos, ampliaciones, cotizaciones, estados financieros, etc. Estas informaciones corresponden al período que abarca desde 1976

hasta el momento en que se pide el dato. Con lo que los cálculos y estadísticas que se realicen estarán actualizados a tiempo real.

A través de este acuerdo la Bolsa de Madrid realiza un importante esfuerzo en el área de la comunicación con el gran público, en momentos en los que un paso así era tan esperado. Por su parte IBM España está convencida de que este acuerdo responderá a las expectativas del profesional financiero y confía que su comercialización sea un éxito.

El acuerdo ha sido firmado en representación de la Bolsa de Madrid por su presidente don Fernando de Asua.

El pasado mes de julio se celebró una convención para la promoción de gestión con Apple. Participaron en la misma empresas del sector informático: **Microexpansión, S.A., Memsoft, S.A., DSE, S.A. y J. B. Servis Informatics.** Cada una de estas empresas presentó su gama de productos.

Memsoft, S.A. presentó: **MEMDOS**, herramienta para crear aplicaciones de forma fácil que incluye: gestión de pantallas, gestión de ficheros y macroinstrucciones.

MEMY, red local para trabajar en multipuesto con Apple II y III. Permite conectar 4 ordenadores situados a distancias de hasta 200 m.

MEMOBASE, gestión de ficheros y bases de datos con generador de aplicaciones.

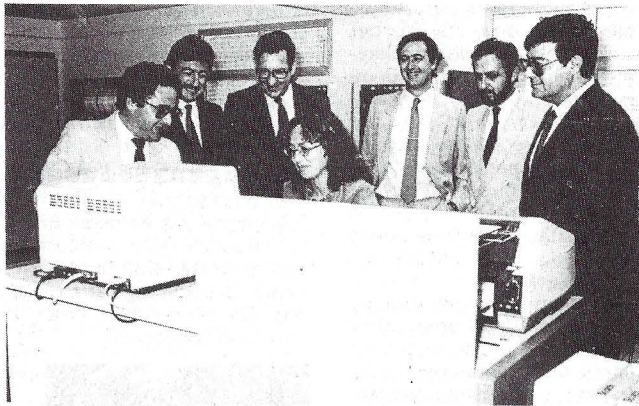
Microexpansión, S.A. presentó dos unidades dobles de disco duro y disquete **G-505 y G-510** de 50 Mo + 1 Mo (disquete) y 10 Mo + 1 Mo (disquete) conectables bajo los sistemas de explotación **MEM/DOS, DOS3.3, PRODOS y PASCAL UCSD**, pudiendo hacer particiones para dichos sistemas.

DSE presentó la conocida gama de impresoras **C-ITOH** de agujas y margarita.

J. B. presentó su aplicación integrada **Multigest** para gestión comercial.

El objetivo de esta convención es conseguir que el usuario final encuentre con Apple una solución a los problemas de gestión.

El pasado día 7 de junio se inauguraron los Servicios de Información de la **Excm. Diputación Provincial de Málaga**, que comprenden los nuevos sistemas de Informática, Ofimática y Microfilmación. Con estos equipos se pretende llevar a cabo un ambicioso Proyecto de Información que agilice y facilite el trabajo de creación, difusión y



consulta en todas las tareas que se realizan en la Diputación.

El sistema de Ofimática de la Diputación se implementará gradualmente, estando en la actualidad poniéndose en marcha el Centro Piloto de Información Automatizada que dará servicio inicialmente a la Presidencia, Vicepresidencia, Secretaría General, Cooperación Municipal, Salud, Cultura y Servicios Sociales.

Los equipos con los que cuenta la Diputación para Ofimática son los Sperrylink-30 de la misma firma suministradora del ordenador central, 1100/71 de **Sperry**.

Todo el sistema funciona en conexión con las bases de datos almacenados en el ordenador central, por lo que se puede tener instantáneamente disponibles todos los datos que maneja la Diputación, tales como: planes provinciales de obras y servicios, plan extraordinario de carreteras, actas de comisiones de gobierno y plenos, control de inversiones, certificaciones, etc., enlazando al mismo tiempo con otras aplicaciones informáticas (recaducción, control presupuestario, etcétera).

El pasado 25 de junio tuvo lugar en Pamplona la firma de un protocolo de colaboración en materia de Promoción del Sector de las Bases de Datos en España entre el **Gobierno de Navarra** y la fundación **FUINCA**.

Según este protocolo, firmado por don Antonio Aragón Elizalde, consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Navarra, y por don Angel Luis Gonzalo Pérez, presidente del Patronato de FUINCA, ambas instituciones se comprometen a colaborar estrechamente en las acciones de difusión, investigación, asesoramiento, planificación y estructuración necesarias para lograr que el sector de las bases de datos españolas tenga una presencia efectiva no sólo a nivel nacional, sino a nivel in-

ternacional, especialmente en la Europa comunitaria e Iberoamérica.

Para la consecución de estos objetivos el Gobierno de Navarra entra a formar parte del Patronato de FUINCA, con la que cooperará en todas aquellas actividades que, siendo compatibles con los programas de actuación de la fundación, respondan a intereses concretos de la Comunidad Foral de Navarra.

Los contactos entre ambas instituciones se remontan a 1983, con la implantación en el Gobierno de Navarra de un centro de información a la empresa con posibilidades de consulta a bases de datos nacionales y extranjeras.

La firma de este protocolo de colaboración supone, por un lado, un importante apoyo para el desarrollo del sector español de las bases de datos, y, por otro, incidirá favorablemente en la innovación y el desarrollo tecnológico de la comunidad navarra, contribuyendo a poner a su alcance un nuevo recurso de información que facilitará los intercambios científicos y tecnológicos y las transacciones comerciales con otros países.

El **Internacional Management Institute (IMI)** de Ginebra, ha encargado a la empresa de marketing telefónico **Telemarket** el soporte técnico para la captación en España de alumnos para sus cursos especializados.

El IMI es un organismo independiente, sin ánimo de lucro, radicado en Ginebra y cuya finalidad es impartir cursos especializados de alta dirección de empresas, en cuyos órganos de gestión colaboran personalidades de más de quince países.

Doce mil ejecutivos y funcionarios públicos han realizado ya cursos del IMI en todas las vertientes de la gestión empresarial.

La **Facultad de Derecho de la Universidad de Harvard** y

Digital Equipment Corporation comunican su acuerdo de colaboración en un gran programa de investigación para, mediante el uso de la nueva tecnología informática, mejorar los servicios legales ofrecidos a clientes de renta baja.

Conocido como Proyecto Pericles (Program for Education, Research and Instruction in Computerized Legal Services —Programa para Educación, Investigación y Formación en Servicios Legales Informatizados—), el programa ayudará a los abogados a llevar casos para las familias con ingresos bajos en temas civiles como, por ejemplo, alojamiento, problemas familiares, beneficios federales y estatales e inmigración.

Digital va a invertir en el proyecto más de 2 millones de dólares en equipos, programas, soporte técnico y personal. La Facultad de Derecho recaudará fondos adicionales en otras fuentes para ampliar el programa más allá de los cuatro años iniciales.

Se conectará un **VAX-11/785** a las asesorías jurídicas y a las facultades de Derecho de los Estados Unidos y otros países para coordinar la comunicación y la información legal importante. También se utilizarán ordenadores personales Rainbow y estaciones de trabajo MicroVAX, ambos de Digital, para la elaboración de entrevistas basadas en ordenador, para reducir ficheros con casos sistemáticos y para la generación de documentos legales. Además, se aplicarán herramientas y técnicas de inteligencia artificial para estudiar los argumentos legales y ofrecer experiencia legal informatizada. El proyecto también incluirá la aplicación de **IVIS**, el Sistema de Información de Vídeo Interactivo de Digital, para ofrecer instrucción legal asistida por ordenador a abogados y afines, estudiantes de derecho.

Desde febrero, los informes meteorológicos de la **BBC** incluyen gráficos de gran calidad para describir el tiempo y los cambios esperados que afectarán a las Islas Británicas, al Atlántico y al continente europeo. Desarrollado por el Departamento de Gráficos por Ordenador de la BBC, y utilizando los datos suministrados directamente desde el Centro Meteorológico de Bracknell; el sistema está basado en un ordenador **VAX-11/750** de Digital que controla un terminal gráfico Quantel 7001. El VAX del Centro de Televisión procesa los datos recibidos del Centro Meteorológico a la vez que controla la producción de

La instalación de TDI será edificada en el complejo químico de Lanzhou, en China central, en la ruta de la seda.

En ambos casos Basf facilitará el know-how y dirigirá la planificación y montaje de las plantas, aportando además los equipos fundamentales junto con la formación necesaria al personal chino en centros de producción similares dentro de la organización Basf.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

José María García Román se ha incorporado a ICL como director Comercial. Con esta nueva contratación ICL refuerza su equipo directivo.

José María (Chema para los amigos) ha recorrido una larga trayectoria de 17 años en informática.

En NCR, empresa donde inició su labor como analista de sistemas en noviembre del 68, cubrió las áreas de soporte de ventas y vendedor. Pasó a Secoinsa en noviembre del 75 como jefe de Desarrollo de Mercados, siendo posteriormente director de Marketing y director Regional. Desde marzo del 81 hasta la actualidad ocupó los puestos de director departamento Gestión y director Promoción Comercial de Ericsson.

A sus 40 años de edad Chema se integra en el equipo directivo de una empresa en fase de profunda renovación como ICL.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

El Departamento de Informática de R.P.S. España ocupa desde el día 8 de julio de 1985, nuevas oficinas: R.P.S. España, S. A. C/ Rodríguez Marín, 92-1.º B. 28016 Madrid. Teléfono: (91) 457 15 78.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

A partir del 1 de septiembre de 1985, todas las actividades y servicios de Ventamatic (incluidos los envíos, pedidos, venta por correo y departamentos técnico y comercial), estarán centralizados en las oficinas de c/ Córcega, 89, entlo., 08029 Barcelona. Teléfono: (93) 230 97 90.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

El presidente de IBM España tiene el gusto de anunciarles que con fecha 18 de junio, don Fernando de Asúa ha sido nombrado miembro del Consejo de Administración de IBM Europa.

El nombramiento fue anunciado en París por el Sr. Cassani, presidente y director General de IBM Europa. Además de

Fernando de Asúa, han sido nombrados nuevos consejeros los señores Eric Bourdais, vicepresidente y director General de la compañía Morgan Guaranty Trust en París, e Yves Poupon, subdirector General de Fabricación y Desarrollo en IBM Francia.

Por otro lado los señores Jacques Maisonrouge y Pierre Meynial se han retirado del Consejo después de haber formado parte del mismo durante 26 y 30 años, respectivamente.

El actual Consejo de Administración de IBM Europa queda formado por los siguientes señores:

Presidente: Kaspar Cassani.
Consejeros: Fernando de Asúa, Eric Bourdais de Charbonniere, Michel Faucon, Hans R. Luethy, Yves Poupon, Ennio Presutti.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

La filial de Grupo Bull en Argentina ha obtenido varios pedidos de ordenadores de mediana y gran potencia en las gamas DPS 7 y DPS 8. Estos equipos van destinados a los sectores público, industrial y bancario y se entregarán durante el presente año.

Bull entregará a la Sociedad de Ferrocarriles argentinos un sistema DPS 8/52 biprocesador que gestionará, con el software GCOS 8, las aplicaciones que hasta ahora se venían explotando en un sistema Bull DPS 66/40.

La compañía de Caminos y Puentes Vialidad ha firmado un contrato de un sistema Bull DPS 7 para su instalación en la provincia de Buenos Aires. El sistema Bull DPS 7 administrará las operaciones de certificados y seguimiento de los trabajos públicos. Esta referencia se ha conseguido en ardua negociación con la competencia.

Dentro del terreno industrial, la gestión financiera y de ventas de Renault se tratará a partir de este momento con un sistema biprocesador Bull DPS 8/47 que sustituye a un antiguo de la competencia. Continuando en el mundo del automóvil, el Grupo Lucas ha pedido un ordenador Bull DPS 7 para la gestión de piezas de recambio. El Grupo Ledesma (azúcar, papel y alcohol) instalará cuatro ordenadores Bull DPS 7 para sustituir a los de la competencia, y la filial argentina del Grupo Johnson ha adquirido un segundo Bull DPS 7 para el desarrollo de sus aplicaciones de gestión.

En el sector bancario, Bull ha obtenido, tras fuerte competencia, un contrato para la próxima instalación de un ordenador Bull DPS en el Banco de Previsión de Salta.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

Lotus y Software Arts han llegado a un acuerdo por el que Lotus adquiere todos los derechos sobre los programas de Software Arts, entre ellos Spotlight, un programa diseñado para ordenadores personales IBM (y compatibles) que ofrece 6 funciones diferentes. Lotus está diseñando una nueva estrategia del programa TK Sloccer para quienes se pueden garantizar un buen futuro.

Los resultados del último ejercicio de Lotus (30 de marzo de 1985), comparados con los del ejercicio anterior (en miles de dólares):

30 marzo 1985: total gastos de operaciones, 29,001; ingresos netos, 9,631.

30 marzo 1984: total gastos de operaciones, 14,548; ingresos netos, 7,495.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

General Eléctrica Española ha sido pionera en la utilización de máquinas para el tratamiento de la información. Desde 1945 ha sido usuaria de las marcas Power-Samas, IBM, Bull-General Electric y Honeywell Bull.

Actualmente GEE tiene en funcionamiento más de 5.000 programas y una red de 60 terminales.

El Plan de Mecanización para los años 1985/1986 contempla una inversión superior a los 100 millones de pesetas, en base a la compra, fundamentalmente, de un ordenador Bull DPS 8/47 y una red de terminales asignados a cada uno de los proyectos que se mecanizarán en dicho período.

El plan va dirigido, principalmente, a la mecanización on-line de la fabricación (seguimiento de piezas y mano de obra), introducción de herramientas de usuario final, técnicas de impresión y recogida de datos por código de barras, e introducción de ordenadores personales con paquetes integrados.

El nuevo sistema Bull DPS 8/47 será el punto central de comunicación con otros sistemas especializados, como son el control de presencia, sistema CAD/CAM y generación automática de documentos de fabricación, ordenadores personales, etc.

El plan estará soportado por personal con conocimientos informáticos, del orden de 35 a 40 personas, y al final de 1986 se contará en GEE con una red de terminales superior a los 120.

La dirección de la empresa entiende que este esfuerzo de inversión de mecanización y de simplificación de trabajos

es fundamental, cara a abordar un relanzamiento de GEE en los próximos años.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

El Banco de Tokyo, ha elegido el sistema Tandem para gestionar su red bancaria y financiera internacional, para lo cual ha adquirido un Non Stop TXP de dos procesadores que ha sido instalado en su central a finales de mayo.

Con un pasivo de 65.000 millones de dólares el Banco de Tokyo es el noveno de Japón y el vigésimo segundo del mundo. Al mismo tiempo, es el banco japonés con mayor número de oficinas en el extranjero para las cuales han previsto las instalaciones de 10 sistemas Tandem a medio plazo.

La red instalada se ocupará de aplicaciones de transferencias de fondos, cambio extranjero, operaciones de seguridad, así como de correo electrónico, teletexto y otras aplicaciones transaccionales.

La aplicación comenzará a funcionar on-line entre los sistemas Tandem de Tokyo, Nueva York y Londres; y se tienen previstas instalaciones en Los Angeles, Bruselas, París, Düsseldorf, Singapur y Hong-Kong.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

La División de Productos Técnicos de Data General Corporation y Cerikor, Inc., anuncian la realización de un acuerdo entre ambas por el que Data General adquiere una participación minoritaria en Cerikor, empresa fabricante de software de CAE (ingeniería asistida por ordenador) para el diseño de componentes electrónicos. El anuncio se ha hecho en la Conferencia de Automatización del Diseño celebrada recientemente en Las Vegas.

La inversión de Data General ha sido de 2 millones de dólares en acciones, lo que le asegura un puesto (entre siete) en el Consejo de Administración de Cerikor.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

Tras un año de estudios comparativos, la administración telefónica noruega ha decidido ofrecer sus servicios de videotext bajo material de Tandem Computers y software de la compañía Data-Logic (filial noruega de CapGemini).

Han sido necesarios dos concursos públicos para decidir esta operación, a los que concurren Bull e IBM, quedando posicionadas en segundo y tercer lugar, respectivamente.

Acaba de recibirse un comunicado por el cual la adminis-

tración telefónica de Dina-marca ha contratado también material Tandem para desarrollar su sistema de videotext a la vista de los buenos resultados obtenidos en Noruega para este mismo servicio.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Olivetti y Computerland EuropeaSARL han concluido un acuerdo para la distribución de ordenadores personales Olivetti en los centros de venta Computerland en todos los mercados fuera de los Estados Unidos.

Con más de 870 revendedores operando bajo esta marca, Computerland es la mayor empresa mundial de distribución de ordenadores personales, con destacados programas de desarrollo, principalmente en Europa. Su filial Computerland Europa fue constituida en Luxemburgo en el año 1978 y dispone hoy de sesenta centros de venta agrupados bajo la marca Computerland en todo el continente.

Los directivos de Computerland han subrayado la importancia de la relación comercial establecida con Olivetti, empresa a la que consideran no sólo suministradora de ordenadores personales, periféricos y software, sino también una de las protagonistas del mercado informático.

Para Olivetti el acuerdo con Computerland representa una nueva e importante etapa en la política de potenciación de su red de venta indirecta de ordenadores personales.

△△△△△△△△△△△△△△△△

El principal agente de bolsa británico, **Scrimgeour Kemp-Gee**, ha adquirido un VAX 8600 de **Digital Equipment**. El nuevo equipo complementará otros tres grandes VAX que ya posee Scrimgeour Kemp-Gee, quien ha adoptado una estrategia de productos VAX para sus sistemas de información financiera. El VAX 8600 se añadirá a un cluster compuesto por varios 11/780. Esta configuración se utilizará para ofrecer información exacta en tiempo real, fundamental e histórica, al personal y a sus 250 clientes principales de todo el mundo.

△△△△△△△△△△△△△△△△

El **Grupo Bull** anuncia la firma de un protocolo de acuerdo, con la compañía **NEC Corporation**. Este acuerdo de principio, al que seguirá un contrato definitivo en el próximo mes de septiembre, se ha llevado a cabo con el fin de reforzar el éxito de la línea de ordenadores Bull DPS 7, am-

pliando la gama de potencia disponible, al mismo tiempo se responde a las necesidades de los grandes centros de informática con un rápido crecimiento.

El protocolo contempla la adquisición de una unidad central de gran potencia de origen NEC, próxima por su arquitectura a la gama Bull DPS 7. Esta unidad central se integrará en la gama Bull DPS 7 multiplicando por tres, su potencia máxima. Funcionando con el software de explotación de Bull, GCOS 7, se integrará en la arquitectura de red ISO/DSA, manteniendo el mismo entorno periférico que los otros modelos de esta gama de ordenadores.

Este acuerdo se inscribe dentro de la estrategia de Bull, de desarrollo de la familia de productos GCOS 7, que se traduce en una amplia modernización de la fábrica de Angers (fabricante de la línea DPS 7) así como en la renovación completa de la gama efectuada durante el pasado año. En la actualidad Bull Systèmes está llevando a cabo un programa de investigación y desarrollo para preparar las evoluciones futuras de esta línea de productos tanto en los modelos de entrada como en los altos de la gama.

Este acuerdo completa el concluido en 1984 entre los tres grupos, NEC, Honeywell y Bull, para la comercialización por parte de Honeywell y Bull de una unidad central NEC de gran potencia para integrarse en la línea de productos GCOS 8, al mismo tiempo que refuerza la cooperación entre los tres grupos.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Durante los primeros cinco meses de este año, la marcha del grupo **Olivetti** fue muy positiva. Su facturado superó en un 33 por ciento al conseguido durante igual período de 1984.

Estos y otros datos fueron expuestos por el presidente y consejero delegado de la sociedad, Carlo de Benedetti, durante la asamblea de accionistas reunida el pasado 24 de junio en Ivrea para la aprobación del balance 1984 de la sociedad matriz, Ing. C. Olivetti & C., S.p.A. y para la presentación del balance consolidado del grupo.

Durante el pasado año, la facturación del Grupo Olivetti superó en un 22,5 por ciento la alcanzada durante 1983, con un beneficio neto superior asimismo en un 20,6 por ciento al del año anterior. Ese porcentaje, sin embargo, se hubiera situado en más del 70 por ciento, de excluirse las in-

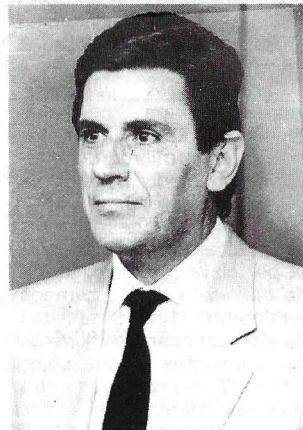
versiones destinadas a investigación durante los dos años de referencia. En cifras absolutas, el facturado consolidado del grupo superó ampliamente, en 1984, los cuatrocientos diez mil millones de pesetas.

A destacar que, dentro del Grupo Olivetti, Hispano Olivetti ocupó la primera posición en cuanto a los resultados económicos obtenidos, y la tercera posición en orden a sus ingresos.

△△△△△△△△△△△△△△△△

En la última Junta General de Accionistas de **SG2 Ibérica**, empresa de Asesoría y Servicios Informáticos, fundada en 1979, se firmó, como resultado de una serie de negociaciones previas a la compra, por parte de General Informática, del 19 por ciento de las acciones, encomendando a ésta la gestión de la sociedad.

General de Informática, que ya poseía el 32 por ciento de las acciones de SG2 Ibérica, con esta nueva operación se convierte en el principal accionista, con el 51 por ciento del capital social, correspondiendo a SG2 París el 49 por ciento del capital restante.



Simultáneamente a la compra de las acciones, se nombró presidente y consejero delegado de esta nueva reestructuración de SG2 Ibérica, a don Miguel Angel Eced, actual director de Informática del Banco de Bilbao.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Coincidiendo con el comienzo de su nuevo año fiscal, o sea, con fecha 1 de julio del presente año, también se han producido cambios reorganizativos en **Datapoint Ibérica, S. A.**

Juan Ignacio Alvarez Buiza, quien hasta la fecha venía desempeñando el cargo de director de Sistemas de Datapoint, ha sido promovido con fecha 1 de julio de 1985 al cargo de director nacional de CMS también de Datapoint, reportando directamente al director general.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Bondwell recibió un premio en el Consumer Electronic Show (CES) de Chicago por su entrada en el mercado de los ordenadores superportátiles: el Bondwell 2.

El producto fue elegido por un comité formado por consultores y editores de revistas.

△△△△△△△△△△△△△△△△

ABC Analog amplía sus instalaciones: dirección y administración: Santa Cruz de Marcenado, 31, 3.º-14. Teléfono: 248 82 13. Télex 44561 BABC E.

Departamentos comercial y técnico: misma dirección, oficina 3.º-13. Teléfono: 242 50 59. Télex 44561 BABC E.

Almacén y expediciones: Rodríguez San Pedro, 13, 2.º-3. Teléfono: 248 82 13.

△△△△△△△△△△△△△△△△

NCR ha firmado con el **Trustee Savings Bank (TSB)** de Inglaterra un contrato de 2.000 millones de pesetas en cajeros automáticos.

El contrato se refiere a 600 cajeros NCR 5070 y 300 de la nueva serie Auto 1 de cajeros por módulos especializados.

La compra de los equipos forma parte de la estrategia de marketing del banco para dar el mejor servicio a los clientes, y va particularmente dirigida a dar soporte a la apertura de sucursales los sábados.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Rand V. Araskog continúa como presidente del Consejo y presidente ejecutivo de la compañía ITT y nombra a Edmund M. Carpenter como presidente-director general de Operaciones y a D. C. Thomas y M. C. Woodward, como vicepresidentes del Consejo de Administración.

Las responsabilidades del Sr. Carpenter, en su nueva posición, incluyen todas las actividades de los negocios de telecomunicación y electrónica, tecnología industrial y recursos naturales, así como la supervisión de las actividades técnicas a nivel mundial.

El señor Thomas continúa como presidente ejecutivo de ITT Diversified Services Corp., que incluye servicios financieros, operaciones de comunicaciones, la cadena hotelera Sheraton y la compañía de seguros Hartford de la que, asimismo, es presidente.

Las funciones del señor Woodward, como tesorero, responsable de desarrollo corporativo y relaciones con los inversores, se han ampliado para incluir la función de intervención general de la corporación.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Dickins and Jones, miembro del grupo Harrods, va a instalar un sistema de punto de venta **NCR** en sus almacenes de Londres, Richmond y Milton Keynes. El pedido es superior a medio millón de libras esterlinas, más de cien millones de pesetas.

El sistema consta de terminales POS **NCR 2153**, que controlan terminales satélites **NCR 2154**. Estos, a su vez, están unidos a los controladores automáticos de almacén **NCR I-9100**.

La instalación, que se realizará en los próximos meses, comprende tres ordenadores **NCR** y más de 220 terminales.

La aplicación software del sistema es el **NCR Stores**, de

gran eficacia, que cuenta con más de 500 usuarios en todo el mundo.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Digital Equipment Co. Limited ha ganado un concurso de la bolsa londinense para el suministro de dos de sus miniordenadores **VAX 8600**. Estos equipos se utilizarán como base del Sistema de Cotización Automática de la Bolsa (**SEAQ**), que sentará las bases del nuevo mercado electrónico en la bolsa. Está previsto que **SEAQ** entre en vigor en octubre de 1986. La entrega de los nuevos sistemas tendrá lugar en julio y diciembre de este año. El montante de la operación asciende a 230 millones de pesetas.

cheros son las siguientes: (1 diskette 320 Kb).

	Long. Clave	Long. Reg.	No. Reg.
Ej. 1	3	100	2.500
Ej. 2	3	200	1.200
Ej. 3	10	100	2.200
Ej. 4	10	200	1.100

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Cimex Electrónica dispone de un amplio catálogo de programas para **Vic-20**. Los siguientes os harán pasar buenos ratos:

FELIX IN THE FACTORY

Félix está de vigilante en una factoría y debe procurar que el generador esté siempre engrasado. Si el nivel del aceite, situado en la parte superior de la pantalla, baja desmesuradamente, el juego se para.

Guíe a Félix por la cinta transportadora saltando por encima de los paquetes y hágalo llegar hasta la aceitera, esquivando los gremlins y vuelva hasta el generador. Puede coger un tridente para defenderse de los gremlins y golpearlos.

Otro peligro de la factoría es la rata gigante que corre por los pisos de vez en cuando. Recoja la caja de veneno y póngala delante de la rata y gane 1.000 puntos. Puede saltar también por encima de ésta. Sólo puede llevar un objeto a la vez.

1.500 ptas.



CYBERTRON MISSION

Entrando en Fort Cybertron encontrará un objeto en cada nivel. Cuando los tenga aparecerán en la derecha de la pantalla. Hay 16 habitaciones en cada nivel. El tesoro puede aparecer en cualquiera de ellas.

En el primer nivel sus adversarios no le dispararán,

pero en los demás intentarán destruirle.

Tiene 4 vidas. Cada 1.000 puntos gana una vida extra y también tocando el cristal brillante.

1.500 ptas.



SWOOP

Tiene a su cargo una base de rayos láser y debe librar el espacio de hombres pájaro.

Hay 3 clases de hombres pájaro: los halcones azules son los más numerosos y se mueven relativamente despacio. Los mirlos verdes se mueven verticalmente y los cóndores son los más peligrosos moviéndose horizontal y verticalmente.

Si un hombre pájaro llega hasta la base, lanza un huevo explosivo restringiendo el movimiento del rayo láser. Los huevos se desintegran al cabo de 5 segundos.

1.500 ptas.



GHOULS

Muchos han probado de rescatar las joyas de la mansión de los horrores, pero nadie ha vivido para contar la historia.

Corra a través de los espectros, el salón de los horro-

Programoteca

Softronic, S. A. presenta en el mercado español una serie de conocidos programas para **IBM PC** y compatibles.

En el campo del **CAD** (diseño asistido por ordenador) distribuye **Auto CAD**, programa de diseño de bajo coste y altas prestaciones. Es una amplia variedad de aplicaciones como la arquitectura, ingeniería, etc.

POWER-BASE es una base de datos multifichero con potencia reduccional y orientada a no programadores. Mediante **Power Links** pueden importarse y exportarse datos desde y hacia hojas de cálculo, procesos de texto, paquetes gráficos y ordenadores centrales.

DATAFLEX es un sistema de desarrollo de aplicaciones de base de datos de fácil uso. Permite 255 archivos de datos con hasta 16 M registro por archivo. Los registros pueden ser indexados y buscados por cuatro campos. Necesita 256 K de **RAM**.

INTEGRATED 7, paquete integrado compuesto de sistema de gestión de base de datos, correo electrónico, hoja de cálculo, gráficos, proceso de textos, emulación de terminales y comunicaciones. Tiene posibilidad de acceso al **DOS** desde cualquier programa y necesita un mínimo de 320 K para funcionar.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Programa de Tratamiento de Ficheros de LOGIC Control. La aplicación **BASE LOGIC** está diseñada para la li-

bre definición y manipulación de archivos, constituyendo una herramienta de gran flexibilidad y potencia, además de complementar a todas las restantes aplicaciones.

Características generales: sobre sistema operativo **MS/DOS**; adaptado a los principales microordenadores del mercado; ficheros de 60 campos y longitud de registros de 256 bytes; ficheros ordenados permanentemente por clave o código; forma de definición de los campos totalmente libre; posibilidad de efectuar sobre los ficheros las siguientes operaciones, todas ellas entre límites y con libre selección: actualización, cálculo, listado, eliminación, clasificación, **Trans-Data** (reformateo ficheros campo a campo), listado etiquetas, acumulación (fichero transacciones a maestro), y restauración directorio.

Presentación: con los correspondientes diskettes del programa **BASE LOGIC** se acompaña un Manual de Usuario con todas las especificaciones de los comandos.

Funcionamiento: las funciones de la aplicación **BASE LOGIC** vienen sobreiluminadas en los menús de la pantalla.

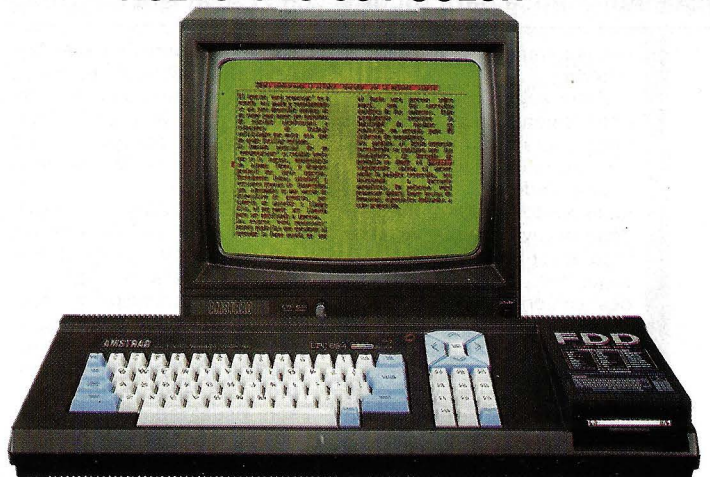
Configuración: la configuración mínima necesaria para su funcionamiento es la siguiente: dos unidades de diskette de 320 Kb cada uno; pantalla monocromo de 80 caracteres; 128 Kb de memoria **RAM**; e impresora de 80 caracteres.

Las capacidades de los fi-

CPC-464 COLOR



NUEVO CPC-664 COLOR



Si en la primavera de 1984 AMSTRAD conmocionó al mundo informático con el modelo CPC 464, la aparición ahora de CPC 664 -en el que el magnetófono ha sido sustituido por una unidad de disco de 3" (180 K) incorporada- vuelve a despertar el entusiasmo de especialistas y público. El éxito arrollador de ambos modelos encuentra su explicación en la filosofía de diseño de AMSTRAD. Una filosofía que ofrece:

Un sistema completo que incluye la unidad central, el monitor y el magnetófono o la unidad de disco. Un equipo compacto, listo para funcionar sin cableados engorrosos ni necesidad de adquirir más periféricos. Sólo requiere desmontarlo y enchufar un cable -un solo cable- a la red.

Con un paquete de **programas de obsequio** y, además, el Sistema Operativo CP/M y el lenguaje LOGO incluidos en el suministro del CPC 664.

Unas prestaciones del más alto nivel, con 64 K de memoria RAM, 32 K de memoria ROM, con resolución de 640 x 200 puntos, 27 colores, 20, 40 u 80 columnas de texto en pantalla, 8 "ventanas" de trabajo, teclado profesional con 32 teclas programables, sonido estéreo con 3 canales y 8 octavas por canal. Y un



AMSTRAD

464 / 664

increíble

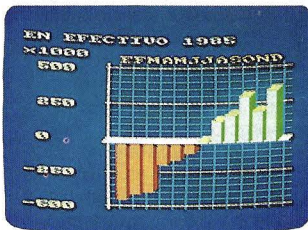
EL ORDENADOR PERSONAL

BASIC super-ampliado y dotado incluso de comando de control del microprocesador (Every, After...).

Una tecnología contrastada y fiable basada en el popular microprocesador Z80A y en una electrónica depurada y con un riguroso control de calidad.

Una extensa biblioteca de programas que se incrementa literalmente día a día y que ya dispone de centenares de títulos

para todos los gustos y necesidades: gestión profesional (Contabilidad, Control de Stocks, Bases de Datos, Hojas de Cálculo, Procesadores de Texto,...), educación, lenguajes, y ayuda a la programación (Ensamblador, Desensamblador, Pascal, Forth, Logo, Diseñador de Gráficos, Diseñador de Sprites...), de toma de decisiones (Proyect Planner, Decisión Maker,...) juegos de habilidad (La Pulga, Manic Miner, Decathlon, Android,...) juegos de inteligencia (Ajedrez, Backgamon,...), juegos de estrategia (Batalla de Midway, Il Guerra Mundial,...), juegos de aventuras (Hobbit, Sherlock Holmes,...) juegos de simulación (simulador de



Vuelo, Tenis, Billar, Mundial de Fútbol,...).

Una asistencia técnica rápida y eficaz que **AMSTRAD ESPAÑA** garantiza **exclusivamente** a los equipos adquiridos a través de su Red Oficial de Distribuidores y acompañados de la **Tarjeta de Garantía de AMSTRAD ESPAÑA**.

Unos precios increíbles que no admiten comparación con los de cualquier otro ordenador personal de sus características.

★Ordenador CPC 464, con magnetófono incorporado. Manual del Usuario y obsequio del Libro: "Guía de Referencia del Programador" y de 8 programas:



Con Monitor de fósforo verde(12")... **64.900 pts.**

Con Monitor color(14")..... **93.900 pts.**

★Ordenador CPC 664, con Unidad de Disco incorporada, Manual del Usuario, incluyendo Sistema Operativo CP/M, Lenguaje Logo y **obsequio de cinco programas (Base de Datos, Proceso de Textos, Diseñador de Gráficos, Random Files, Puzzle y Animal, Vegetal, Mineral.**

Con Monitor de fósforo verde(12")... **109.500 pts.**

Con Monitor color(14")..... **134.500 pts.**

AMSTRAD

E S P A Ñ A

Avd. de Mediterráneo, 9, 28007 MADRID. Tels. 433 45 48 - 433 48 76

Delegación Cataluña: C/. Tarragona, 100, 08015 BARCELONA - Tel. 325 10 58

NOTA: Es muy importante verificar la garantía del aparato ya que sólo **AMSTRAD ESPAÑA** puede garantizarle la adecuada reparación y sobre todo materiales de repuesto oficiales (Monitor, ordenador, cassette o unidad de discos).

res, las arañas y la torre de la muerte.

Debe saltar sobre los pinchos envenenados, correr sobre la plataforma móvil y saltar a los rellanos superiores.

Comiéndose las joyas, gana puntos extras y comiéndose la joya grande desaparece el fantasma durante 15 segundos. Los bonos van descendiendo de 50 a 0 y si no logra llegar al rellano superior pierde una vida de las 4 que tiene cada jugada.

Se consigue una vida extra cada 4 jugadas de un máximo de 6.



GEVI es un Sistema de Gestión Integral desarrollado para agilizar y racionalizar el funcionamiento de los Video-clubs.

Los aspectos más relevantes de la Gestión de un Videoclub son: atención altamente dinámica de un gran público; clientes de alquiler inscritos en calidad de socios; productos únicos cuyos artículos tienen un gran espectro de rotación; diversidad de datos característicos de cada producto: sistema, distribuidora, tema, título.

Estas características han sido contempladas en **GEVI** de modo de obtener: Información interactiva inmediata acerca de:

a) Situación de un socio: película que ha visto; películas que tiene en su poder; películas que posee y están vencidas; películas que tiene reservadas; antigüedad; último alquiler realizado; alquileres mensuales acumulados; alquileres totales acumulados; regalos totales acumulados; alquileres acumulados desde el último regalo; observaciones especiales de alquiler; bonos múltiples; atrasos; datos personales; estado de la cuota de socio (pendiente pago, regalada...

b) Situación de una película: alquilada y a quién; regalada y a quién; reservada y por quien o para operación de

cambio; disponible y días que lleva disponible en el mes y totales; últimos socios y períodos de alquiler; precio standard de alquiler; número de alquileres realizados en el mes y totales.

c) Situación de caja y salidas en cualquier instante del día con totales por sistema, regalos, cuotas, multas...

d) Memorización a efectos de consulta y comparaciones de la situación de caja, diaria o mensual, de los últimos dos años. Estos datos son visualizados en fracciones de segundo en la pantalla del ordenador, mientras el cliente está siendo atendido, mejorando notablemente no sólo la agilidad y la eficacia sino la propia imagen de organización del negocio. La seguridad es rigurosa y el efecto psicológico es consecuente. La registración de entradas, salidas, peticiones de reservas, con totalización automática en instantes, aseguran una mayor eficacia y evitan las pérdidas de tiempo de cualquier antiguo sistema. Adicionalmente: el sistema puede crecer todo lo que su imaginación contemple, integrándose a la contabilidad, al mailing, etc.

Informes Generales que pueden obtenerse a partir de la base de datos del **GEVI**: listado de socios alfabético y numérico; listado de socios con alquileres vencidos; listado de películas no visionadas por socio; listado de películas según su situación; listado general de películas numérico, alfabético, por distribuidora y por tema; listado de películas desde una fecha de alta.

Y los datos estadísticos: listado de películas por volumen de alquileres en el mes y totales; listado de socios por volumen de alquileres en el mes y totales; porcentaje de disponibilidad en el mes y totales; y listado de películas por tiempo de disponibilidad en el mes y total.

La información puntual no masiva estará disponible, para consulta, en la pantalla del **NORTH STAR**, cualquiera que sea el modelo escogido.

Distribuido por **Diseño e Implantación de Sistemas, S. A.**

VENTAMATIC pone a la venta un sistema de desarrollo de programas en código máquina para **Spectrum** sobre **IBM PC**. El sistema consiste en el programa Ensamblador **Z80**, el interface y el cable de comunicación entre el **IBM PC** y el **Spectrum** y las

rutinas de transmisión/recepción necesarias, además del correspondiente manual de instrucciones.

El sistema mínimo requerido es un **IBM PC** o un microordenador compatible con 256 K de RAM, un disco de 360 K y la tarjeta adaptadora de impresora.

La principal ventaja de desarrollar los programas en el **IBM** es la disponibilidad de los 256 K de RAM en un sistema de almacenamiento externo, los discos, mucho más rápidos y fiables que el Microdrive. Dado que el núcleo de todo el sistema es un ensamblador **Z80**, mediante las correspondientes adaptaciones en el interface y las rutinas de comunicación, puede utilizarse para desarrollar programas en código máquina para cualquier otro ordenador con el microprocesador **Z80**.

Cuando son ya más de 1.500 las copias de **LINC** vendidas por **Burroughs** en todo el mundo, se anuncia una nueva versión del producto, compatible con la anterior, que incorpora sustanciales mejoras. Esta nueva versión se ha denominado **LINC II**.

Manteniendo la filosofía que le caracteriza entre los lenguajes de Cuarta Generación, **LINC II** supone un importante paso adelante para simplificar aún más el trabajo de creación de aplicaciones generadas con **LINC**.

Para alcanzar estos objetivos, se ha añadido una larga lista de nuevas características, entre las que destacan: desarrollo interactivo asistido por «menús»; diccionario integrado de aplicaciones; documentación de ayuda en línea; diseño interactivo de pantallas e informes; intercomunicación entre aplicaciones, tanto **LINC** como **No-LINC**; posibilidad de multicopia de programas para procesar grandes volúmenes de transacciones; recuperación sincronizada de todas las bases de datos; e impresión remota diferida.

Estas nuevas características, entre otras, contribuyen a optimizar todas las fases del desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, así como su explotación, con beneficios que se traducen en mayor facilidad de uso, mejor rendimiento, diseño más ágil y una total seguridad e integridad de los datos.

Digital Equipment anunció el software **BASEWAY** en el marco de la exposición

CIM'85 de Londres. Se trata del primer producto de software que integra controladores industriales de distintos proveedores con aplicaciones de fabricación.

El conjunto de productos **BASEWAY**, orientado a directores de fábrica, ingenieros y operarios, incluye numerosas posibilidades para trabajar en red y compartir aplicaciones. El sistema de diálogo con el usuario es común a todos los productos.

Durante los últimos años **Digital** ha colaborado estrechamente con **General Motors** en los Estados Unidos en la solución de este problema. **BASEWAY** es el fruto de dicho trabajo y colaboración. Se ha implantado un prototipo de **BASEWAY** en varios departamentos de **General Motors** en aplicaciones como control de producción, mantenimiento y control de calidad.

El conjunto de productos **BASEWAY**: actualmente, el conjunto de productos **BASEWAY** consta de tres elementos: the **Shop Floor Gateway** (Adaptador para Dispositivos de Planta); the **BASEWAY Application Software** (Bus de Aplicaciones **BASEWAY**); y the **Programmable Device Support** (Soporte Programable de Dispositivos), el primer programa disponible para el usuario.

Estos elementos pueden ampliarse añadiéndoles nuevos dispositivos de la fábrica, así como nuevas aplicaciones del usuario.

«Gateway» es un mecanismo inteligente de comunicación hardware/software, que funciona en un **PDP-11**, y que actúa como traductor entre determinados dispositivos externos y un ordenador central.

Gateway admite actualmente dos protocolos de comunicación: **Allen-Bradley Data Highway** y el **Gould Modicon Modbus Programmable Controller Network**. Próximamente se presentarán desarrollos para otros dispositivos externos. El **Gateway** interpreta los datos de los dispositivos y los aglutina en una estructura común de datos. La integración se logra comunicando esta información, mediante **DECnet**, al Bus de Aplicaciones **BASEWAY** donde queda a disposición de aplicaciones como el Soporte Programable de Dispositivos.

El Bus de Aplicaciones **BASEWAY**, que funciona bajo el sistema operativo **VAX/VMS**, se comunica con los dispositivos externos de control y constituye un medio común de compartir la información en la fábrica.

MPF.II

CPU 6502, RAM 64KB - Basic compatible Apple II (TM), salidas TV. PAL COLOR, Monitor, Impresora, cassette. Joy Stick, Expansión a Floppy



MPF.III

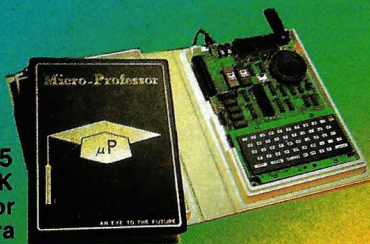
CPU 6502 / Z80, RAM 64KB + 2KB, Soporta DOS 3.3 (TM) CP/M 2.2 (TM) - Floppy Disk 2 x 143KB, teclado 90 tecl., Formato 80 columnas, Salidas: Impresora cassette, Joy Stick, Software: Base de datos DOCUTEX

MPF.I/88

Computador Didáctico 8088 - Teclado Qwerty, Editor, Ensamblador y Depurador Bus de expansión compatible PC, salida de impresora

MPF.I/65

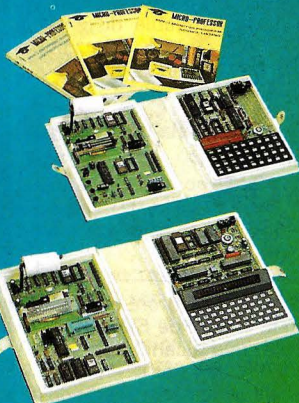
Computador didáctico 6502 - RAM 64K Ensamblador, salida TV. y monitor Bus de Expansión y salida de impresora



MONITOR

PCT-1201: Fósforo L1 Naranja antirreflexivo 12" 90°, Entrada video compuesto Impedancia 75 Ohm, ancho de Banda 22MHz± 3 Db, Resolución 800 líneas

PHILIPS



MPF.I/IP

Computador didáctico Z80 Ensamblador, Grabador de EPROM Impresora, Kit de Experimentación



Multitech

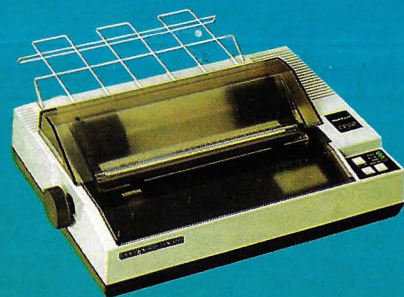


CECOMSA

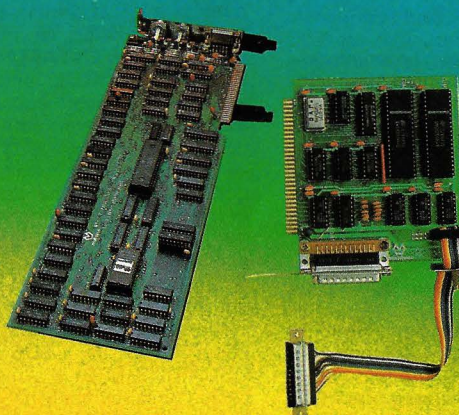
Castelló, 25, 3.º E - 28001 Madrid - Teléf. (91) 435 37 01



MPF.V/PC Y XT
 CPU 8088, RAM 256KB ampliables a 640KB,
 sistemas operativos: MS/DOS (TM) y CCP/M
 (TM)-Concurrente, Tarjeta de gráficos, Salidas:
 Video Compuesto y RGB Interfaces Centronics
 y RS-232, Floppy Disk 2 x 360 KB en PC y
 Winchester de 10 MB en XT, Software: Base de
 datos DOCUTEX



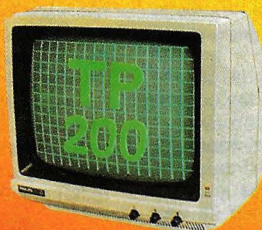
CP-80
 Impresora matriz de agujas, 80 c.p.s.,
 bidireccional, 80 columnas, (132 col.
 comprimido), Gráficos, compatible
 EPSON, Centronic, RS232



TARJETAS PC
 Gráficos, Memoria, Controladora Winchester,
 Comunicaciones, teclado...



MONITOR
 PCT-1202: Fósforo P39 Verde antirreflexivo
 12" 90°, entrada video compuesto
 Impedancia 75 Ohm., ancho de banda
 22 MHz.± 3Db., Resolución 800 líneas



MONITOR
 TP-200: Fósforo P31 Verde antirreflexivo
 12" 90°, entrada video compuesto,
 Impedancia 75 Ohm, Ancho de banda
 18 MHz.± 3Db., Resolución 700 líneas.



AUTO-DATA RECORDER C-108/C-108A
 (Spectrum/Comodore/otros...)
 Entrada senoidal sensibilidad 15 mV., salida
 digital 1Vp.p., altavoz incorporado con
 control de volumen, contador de
 posicionamiento, Nivel automático de
 grabación y reproducción SAVE y LOAD,
 Parada automática al fin de cinta.



MONITOR
 PCT-1204: Fósforo P39 Verde
 antirreflexivo 12" 90°, entrada video
 TTL: Hor. Ver. Video e intensidad,
 ancho de banda 25 MHz ± 3Db.
 Resolución 800 líneas



SOPORTES MAGNETICOS
 SMFD1 5 1/4" Simple cara Doble Densidad
 SMFD2 5 1/4" Doble cara Doble Densidad
 SMMD1 3 1/2" Simple cara Cuádruple Densidad
 SMMD2 3 1/2" Doble cara Cuádruple Densidad
 C-20 Cinta Cassette 20 minutos especial
 programador

PERIFERICOS
 SPII I Interface Joy Stick Simple (un Jugador)
 SPII II Interface Joy Stick Doble (Dos jugadores,
 salida monitor)
 SPII IP Interface Joy Stick Simple programable (un
 jugador y Kempston)
 JSK.PRO Joy Stick profesional
 SP32I Ampliación memoria interna 48KB
 SP32E Ampliación memoria externa 48KB
 SPSV Sintetizador de Voz (Spectrum o Comodore)
 SPSSL Currah slot



Los objetivos perseguidos serán: seguridad de conducción, confidencialidad, sentido de la observación, dominio del vehículo en cualquier condición, utilización efectiva de los equipos de transmisión y protección anti-agresión.

Las instalaciones del circuito BUGATTI, monitores del Automóvil Club del Oeste y funcionarios de servicios del Ministerio del Interior serán los elementos integrantes en clases teóricas y prácticas.

Pie de páginas

UNIX: USOS Y COMERCIALIZACION

De Londres: la primera exposición **Unix-Europa** demostró que el sistema operativo **Unix V** está aceptado con preferencia en las aplicaciones futuras para la industria y el comercio. En la semana del 12 al 14 de junio, AT&T, IBM, ICL, y todos los grandes de la electrónica, se citaron en el Salón de Expo-

los Laboratorios Bell con el fin global de facilitar la producción de programas. Al comienzo de los años 80 Unix inició una etapa nueva puesta AT&T decidió la venta del sistema, planificando los costes para su uso exterior. Los acuerdos de licencia, estrictamente definidos, son de dos clases: uno académico, para los Centros de Investigación y Universida-



Don Hay, director del Grupo de usuarios de Unix en el Reino Unido.

siones **Olimpia 2**, para mostrar que, gracias a Unix, la portabilidad de los programas, entre ordenadores de diversos fabricantes, es relativamente fácil.

Unix Sistema V, de AT&T, fue presentado como el sistema oficial standard, a través de la comercialización de la interfaz de Microsoft. Los fundamentos de esta cooperación, entre AT&T y Microsoft, no son académicos sino totalmente comerciales.

Aunque Unix gira en una órbita de superordenadores muy caros, su verdadero potencial apunta hacia los ordenadores personales, esperándose ahora un descenso en los precios, primero de los ordenadores con Unix, y segundo de los programas, que no deberían costar más de un tercio de sus predecesores.

El sistema operativo Unix fue creado hace 15 años por

des, y otro de aplicaciones, para proyectos comerciales e industriales.

ADAPTABILIDAD

Liberados de los límites inherentes a los productos de sólo un sistema operativo, los programadores con Unix pueden optar por el tipo de ordenador que mejor se adapte a sus diseños. Los programas pueden además ser rápidamente cambiados y mejorados, sobre todo si están escritos en lenguaje C que es el lenguaje familiar de Unix. Por otro lado, si una empresa desea emplear un programa de otro sistema operativo puede hacerlo sin verse obligada a adquirir equipo nuevo.

Entre los usuarios más distinguidos en Gran Bretaña se encuentran British Telecom con 20 ordenadores Altos 8600, de MBS Microtex, y la

Bolsa que utiliza para la administración 13 ordenadores Altos y cuatro sistemas DEC VAX.

Unix es el sistema ideal para las redes de ordenadores como Torchnet, y para las aplicaciones de CAD/CAM (Ayuda con ordenador para el Dibujo y las Manufacturas). También emplea Unix el procesador paralelo HEP (Procesador de elemento heterogéneo) que es el primero a aparecer en el mercado.

Unix es una palabra pequeña que cubre una gran extensión de facilidades de programación. Según los más optimistas los ordenadores con **Unix Sistema V** dejan de ser una especie de caja de Pandora y se convierten —maravillosamente— en una especie de cueva de Aladino.

Ildefonso Alvarez Díez

Mundialmente AT&T tiene acordadas unas 1.200 licencias de Unix. Su distribución y porcentaje son los siguientes:

América del Norte	73%
Europa	17%
Lejano Oriente	9%
Otros	1%

Desde 1983 el número de licencias muestra un progreso inverso:

Lejano Oriente	69%
Europa	53%
América del Norte	30%

Fuente: Comunix'85.

«Don Hay, director del Grupo de usuarios de Unix en el Reino Unido.»

El Instituto Nacional de Empleo (INEM) tiene informatizada la totalidad de los pagos de prestaciones por desempleo y más del 70 por ciento de las casaciones entre ofertas y demandas de empleo que se producen en España. Mensualmente, el INEM emita más de 1.000.000 de recibos, lo que le convierte en el Organismo Público con la nómina más importante de Europa.

El sistema informático del INEM está integrado por un grupo de ordenadores centrales de última tecnología al que están conectados 1.500 terminales, distribuidos en 52 unidades de Prestaciones —una por provincia— y 150 Oficinas de Empleo, repartidas por toda la geografía nacional.

La creación de este servicio responde al Plan Informático iniciado por el INEM en 1981, considerado hoy entre los más avanzados y rentables del mundo en su género, y sus objetivos se dirigen de una parte a la agilización y optimización de los pagos a personas acogidas al subsidio de desempleo,

y, de otra, a la casación de las ofertas y demandas de trabajo recibidas en las Oficinas de Empleo.

En noviembre de 1983, tras el desarrollo de un sistema de base de datos muy sofisticado, realizado por técnicos del INEM y de Sperry, se pusieron a prueba las primeras Unidades de Prestaciones y Oficinas de Empleo mecanizadas. En su fase inicial, el plan prevé mecanizar un total de 185 Oficinas de Empleo, lo que permitirá el control de más del 80 por ciento del paro registrado. En fases sucesivas, se irán ampliando las funciones respectivas de estas oficinas y de las Unidades de Prestaciones, de manera que se optimicen aún más los rendimientos. En este sentido, está prevista la conexión parcial con el sistema informático de la Seguridad Social, de manera que se automatizen los lentos y engorrosos trámites de reconocimiento de derecho a las prestaciones. De esta manera, en el momento que un trabajador se incorpore al paro, automáticamente quedará registrado en la base de datos del INEM y no sufrirá retrasos en el cobro del subsidio.

El sistema realiza diariamente unas 180.000 transacciones (operaciones), 8 por segundo, en tiempo real. En esta primera fase, las Unidades de Prestaciones realizan 12 tipos de transacciones y 30 de las Oficinas de Empleo. En su conjunto, la aplicación supone 4.000.000 de registros en estructura de base de datos, ocupando 10.000 millones de caracteres, con una capacidad de cálculo por los equipos centrales de 2.500.000 de instrucciones por segundo, lo que supone una rentabilidad excelente en su aprovechamiento. Diez toneladas de papel se procesan cada final de mes en la elaboración de nóminas, listados y demás envíos.

El Centro de Cálculo, ubicada en Madrid, está integrado por un biprocesador **Sperry 1100/72** con sistemas de teleproceso, desarrollo e impresión masiva (tres impresoras de impacto y una impresora lasser). Uno de los ordenadores está dedicado a los trabajos en tiempo real, conectado al exterior, y el otro trabaja en procesos BATCH (trabajos internos del Centro de Cálculo).

Por lo que respecta a la red periférica, los terminales son SECOINSA, de fabricación nacional, 318 pantallas y 94 impresoras conectadas en las 52 Unidades de Prestaciones, y 533 pantallas y 305 teleimpresoras instaladas en las 150 Oficinas de Empleo.

PHILIPS MSX



El sistema más sabio

PHILIPS introduce en España el HOMECOMPUTER más sabio, el sistema MSX, nuevo estandar mundial.

¡Con cuanta sabiduría se ha pensado en cada una de sus características!

Con el PHILIPS MSX puede realizar mil combinaciones de elementos: monitores, impresoras, floppys, programas educativos, de juegos y aplicaciones profesionales, gracias a su compatibilidad total tanto en hardware como en software.

El PHILIPS MSX está tan sabiamente diseñado que Vd. puede elegir entre conectarlo al televisor de su casa, o a un monitor monocromo o de color.

De igual modo puede utilizar como unidad de almacenamiento de memoria un cassette normal o un Floppy Disc del sistema MSX.

¡Y qué potencia tiene el PHILIPS MSX!

Es tanta, que si lo utilizamos con un Floppy Disc y junto a MSX-DOS, es compatible con sistemas de tipo profesional y de precio mucho más elevado.

Y aquí no acaba la sabiduría con que ha sido creado el PHILIPS MSX.

Puede hacerlo crecer según sus necesidades, desde un sencillo ordenador doméstico, con el lenguaje Basic más potente del mercado, hasta un sistema de tipo profesional que puede llegar a una capacidad máxima de 1.024 K bytes.

PHILIPS MSX. Nunca se le quedará pequeño, nunca se le quedará anticuado.

PHILIPS MSX, creado como un equipo atractivo, fácil de usar y muy asequible de comprar.

¡PHILIPS MSX, sin duda, el sistema más sabio!

MSX-DOS es compatible con CP/M™ y posee la misma estructura de ficheros que MS-DOS™.

Todos los sistemas MSX son compatibles entre sí.

MSX, MSX-DOS™ y MS-DOS™ son marcas registradas de Microsof Corp. CP/M™ es una marca registrada de Digital Research.



Si desea algún tipo de información relacionada con el campo del HOMECOMPUTER, estamos a su disposición en el teléfono

(91) 413 22 46

Desearía recibir más información sobre el PHILIPS MSX.

Nombre.....

Apellidos.....

Domicilio.....

PHILIPS IBERICA S.A.E.
Apartado de Correos 50.800
28080 MADRID

PHILIPS MSX HOMECOMPUTER SYSTEM

El amigo sabio de la familia.



PHILIPS MSX HOMECOMPUTER SYSTEM

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Consola VG 8010

Sistema MSX.

Teclado: Teclado con disposición y separación estilo profesional de 72 teclas.

Memoria: 32 K ROM, 48 K RAM (incluyendo 16 K RAM de vídeo).

Interconexiones incorporadas: Salida de RF, Salida Monitor, Interface audio-cassette, 2 conectores para controles manuales, 2 ranuras para cartuchos.

Consola VG 8020

Sistema MSX.

Teclado: De recorrido completo, profesional con 73 teclas.

Memoria: 32 K ROM, 80 K RAM (incluyendo 16 K RAM de vídeo).

Interconexiones incorporadas: Salida de RF, Salida Monitor, Interface audio-cassette, 2 conectores para controles manuales, 2 ranuras para cartuchos, Interface para impresora.

Características comunes

VG 8010/VG 8020

Conjuntos de caracteres 253 alfanuméricos y gráficos (incluye la ñ).

Procesadores: Principal Z 80 A, Audio AY-3-8910, Vídeo TMS 9929 A.

Lenguaje BASIC MSX: 130 instrucciones incorporando macrocomandos y sprites.

Possibilidad máxima de expansión de memoria 1M. byte.

Editor de pantalla.

Utilizando MSX-DOS™ es compatible con CP/M™ y tiene la misma estructura de ficheros que MS-DOS™.

Monitor monocromo BM 7552 y BM 7502

Tubo de Imagen: Pantalla de alta resolución de 12", antideslumbrante, Fósforo P 42.

Ancho de Banda: 20 MHz (a -3 dB).

Resolución: Horizontal: 920 líneas en el centro. Vertical: 285 pixels.

Caracteres en pantalla: 80x25 (2.000)

Salida Sonora: 0,3 W con 5% de distorsión.

Impresora de matriz

VW 0010, 40 columnas y VW 0020 de 80 columnas.

Método impresión: Matriz de puntos por impactos. Matriz de carácter de 8x8 puntos.

Paso de caracteres 10,5 cpi y 10 cpi, respectivamente.

Velocidad de impresión 35 cps y 37 cps respectivamente.

Mecanismo PF alimentación por fricción y tracción.

Próximos lanzamientos

Monitor de color 14".

Floppy disc 3½" 500 K sin formatear (360 K formateado).

Software

Disponibles en MSX más de 150 títulos entre aplicaciones, utilidades, educativos y juegos en soporte ROM, cassette y floppy de 3½".



Muy Sres. míos:

El motivo de mi carta, es la solicitud por mi parte de posibles soluciones informáticas que ustedes posean.

En este momento estoy asesorando a una empresa de productos de limpieza la cual necesitaria: Contabilidad, Stock, albaranes y facturación.

Si poseen alguna aplicación de este tipo remítanme información sobre esta; precios, capacidades, y equipos que funcionen.

El presupuesto asignado para programas y ordenador, no debe superar 1.500.000 ptas.

Jesús Montero

Nosotros no disponemos de este tipo de aplicaciones pero sin duda existen numerosas en el mercado. En el caso de control de stocks, facturación, etc., es interesante utilizar paquetes integrados con gestores de bases de datos, de manera que con un pequeño estudio (dependiendo de la dificultad del paquete elegido y sus posibilidades) se pueden crear esas aplicaciones «hechas a medida» con la posibilidad de cambiarlas cuando sea preciso sin necesidad de comprar una nueva. Además tiene la ventaja de que una vez conocido el programa, su versatilidad permitirá crear aplicaciones en las que no se había pensado con anterioridad. En cuando a los equipos y configuración depende del tipo de empresa y del volumen de información a utilizar los Personal Computers PCs partiendo de una configuración media de 256ko. Para este tipo de equipos lo ideal es disponer de un disco duro. Su precio podría oscilar desde 400.000 ptas. en configuración base de 128ko y 2 discos flexibles al

1.000.000 de ptas. con disco de 10Mo e impresora. Encontrará mayor información en el n.º 31, GUIA 84-85 secciones «Ordenadores» pág. 11 y «Software» pág. 251.

EL ORDENADOR PERSONAL

Sección de Redacción:

Llevo comprados varios números de esta revista, la cual me gusta, porque no se dedica a escribir sobre unos pocos ordenadores domésticos; más bien informan de gran cantidad de modelos, tanto domésticos, como profesionales; así como de periféricos, accesorios y componentes internos.

En la sección de pequeños anuncios gratis (que es más extenso que en otras publicaciones), avisan que debe utilizarse el cupón correspondiente; como deseo utilizar esta sección próximamente, lo he buscado y no doy con él. ¿Es fallo de la cosedora de los ejemplares? o ¿Tiene que ser solicitado previamente a esta Redacción? En supuesto de que así sea, ruego me lo envíen cuando les sea posible.

Encuentro a faltar un consultorio, que si bien ya lo tienen otras publicaciones, parece ser que sólo admiten aquellas consultas que se refieren a modelos de su preferencia.

Atte., les saluda:
Aureo Gavin

RESPUESTA

Es extraño que no encuentres la hoja de pequeños anuncios gratuitos que está unida con la tarjeta del servicio de lectores y la tarjeta de suscripción al ordenador personal, aunque en uno de los últimos meses no se ha incluido. el resto sí, así que

seguro que la encuentras en otro número. En cuanto al consultorio estamos intentando que el correo del lector pueda ser útil a este respecto y si nosotros no conocemos las respuestas, las publicaremos para que otro usuario más ducho en el tema nos pueda sacar de dudas a todos.

Sr. director:

Me es muy grato dirigirme, para solicitarle me aclaren una inquietud. En la revista EL ORDENADOR PERSONAL, n.º 35, en la página 44, bajo el epígrafe LENGUAJES DISPONIBLES PARA SU OP, he leído en el cuadro de presentación los lenguajes que se comercializan actualmente. Mi motivación es porque como yo deseo un ordenador con sistema operativo MSX (tengo un SONY HIT BIT-75-MSX), y como no he leído nada al respecto, pregunto si hay ya soportes de estos lenguajes -Pascal, Logo, Forth, etc.—, y si vienen comercializados en cassettes, disquete o en cartucho, y si son intérpretes o compilador, además deseo saber el precio de venta al público.

Descontando desde ya, vuestra gentil respuesta a mi carta, lo saludo muy atentamente.

Pedro J. Hondeville Marrenzi
Las Arenas (Vizcaya)

Según nuestros últimos datos los soportes de estos lenguajes no están todavía comercializados por las principales casas, pero hay tiendas especializadas MSX que ya disponen de cassettes con compilador para Pascal e intérpretes para Forth y Logo. El precio no lo sabemos pero puedes ojear las páginas de publicidad de tu OP, seguro que encuentras la información que te falta.



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

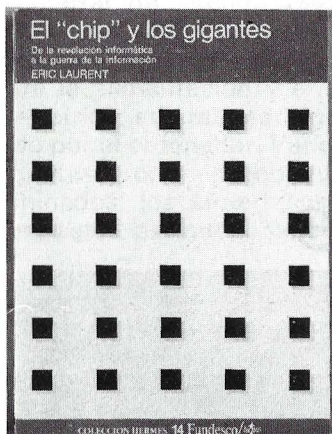
De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR



Consejo de Ciento, 409, 08009-Barcelona
 Tfno.: 231 59 13
 Télex 50204 SCS

BIBLIOTECA



EL «CHIP» Y LOS GIGANTES. De la revolución informática a la guerra de la información.

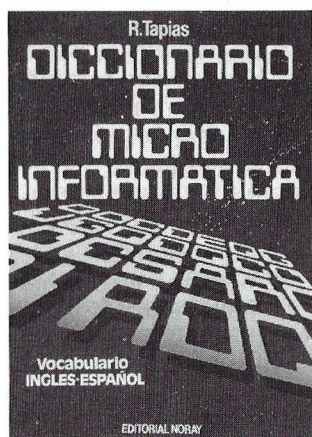
Por Eric Laurent.

Editorial TECNOS, S. A. y FUNDESCO. Madrid, 1985.

237 págs., 15,5 x 21,5, rústica.

ISBN: 84-309-1150-2.

En este libro Eric Laurent, especialista de política internacional en Radio France, nos narra a modo de novela de espionaje a veces o policíaca otros diferentes episodios relacionados con el uso de la información y del ordenador. El autor es un asiduo visitante de los Estados Unidos y de los países en vías de desarrollo y consejero de diversas personalidades y organizaciones internacionales. En este libro se pueden encontrar anécdotas, hechos, espionaje, tácticas utilizadas por las grandes empresas, etc., todo en un ambiente novelesco, bien documentado y proinformático.



DICCIONARIO DE MICRO INFORMATICA. Vocabulario inglés-español.

Por R. Tapias.

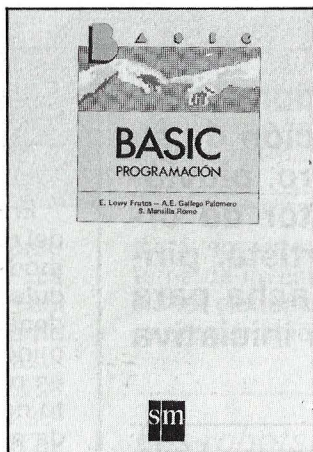
Editorial NORAY. Barcelona, 1985.

176 págs., 15,5 x 21, 8 cm.², rústica.

ISBN: 84-7486-050-4.

Precio: 990 pts.

Este diccionario consta de dos partes: una con las palabras en inglés más utilizadas en informática y su traducción al castellano y una segunda parte, más amplia, donde encontrar sus significados, utilizando de forma clara y concisa conceptos comprensibles para el lego en informática sin perder su grado técnico. Un libro útil para todo aquel que sufre cuando no entiende una palabra y no la encuentra en diccionario alguno, o simplemente desea aclarar conceptos.



BASIC Programación

Por Ernesto Lowy Frutos, A.E. Gallego y S. Mausilla.

Ediciones S.M. Madrid, 1985.

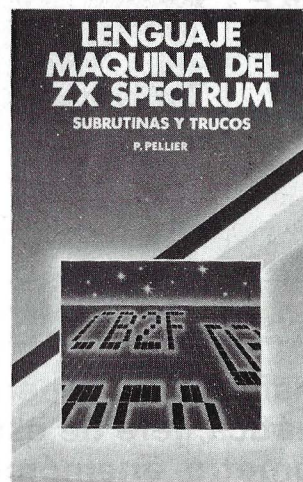
223 págs. 15,5 x 22,5 rústica.

ISBN: 84-348-1591-5

En este libro los autores han desarrollado poco a poco el apasionante mundo de la programación en Basic, de un modo sencillo y con numerosos ejemplos, programas, ejercicios resueltos y sin resolver. Sin duda con una lectura paso a paso, se logra la adquisición de

las técnicas fundamentales de programación, y con un estudio un poco más intenso se puede saber programar en breve tiempo. El contenido utiliza el método inductivo para iniciar de forma comprensible al lector. Así pues, el primer capítulo nos habla del microordenador como introducción al mismo para posteriormente desarrollar el Basic de un modo bien estructurado.

La presentación es buena con ilustraciones aclaratorias y la nomenclatura utilizada es sencilla, sin perder el tono técnico que le da un cierto aire de «libro de texto».



LENGUAJE MAQUINA DEL ZX SPECTRUM. Subrutinas y trucos

Por Pellier.

Editorial Gustavo Gil, S. A. Barcelona, 1985.

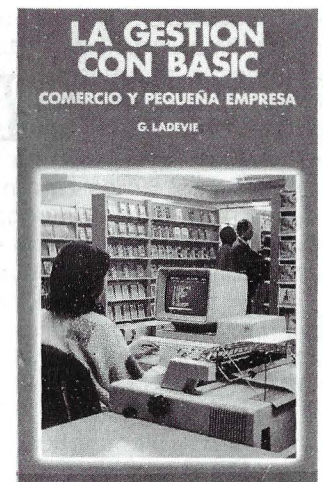
128 págs. 15 x 24 cm.², rústica.

ISBN: 84-252-1207-3.

Precio: 1.200 pts.

Cuando el ordenador atrae para algo más que para jugar, no cabe duda que el lenguaje máquina es un mundo aparte. Los usuarios del Spectrum con conocimientos básicos en informática tienen en este volumen un desafío en el estudio del ensamblador Z80. El primer capítulo trata el juego de instrucciones de este microprocesador, el segundo acerca al usuario a programas de utilidad tales como el Editor/Ensamblador y el Debugger. En el tercer capítulo se ofrecen una serie de subprogramas-ejemplo para los principiantes. Por último se trata el procedimiento de

diálogo entre el Spectrum y cada uno de los órganos periféricos: pantalla, impresora, interfase sonora, teclado, mandos de juego e interfaces de los cassettes. Todo ello apuntado con 2 listas de las instrucciones del Z80.



LA GESTION CON BASIC. Comercio y pequeña empresa.

Por G. Ladevie.

Editorial Gustavo Gil, S. A. Barcelona, 1985.

128 págs., 15 x 24, rústica.

ISBN: 84-252-1215-4.

Precio: 1.200 pts.

Este libro está dirigido principalmente a los usuarios que ya tienen algunas nociones de informática y desean profundizar y explotar su ordenador en gestión. Para ello el autor va planteando el tema poco a poco iniciando el volumen con las posibilidades de la informática de gestión, cómo crear sus propios programas, la utilización óptima del ordenador, teniendo especial énfasis el análisis previo y la programación estructurada en base a los diagramas de flujo. Posteriormente se entra directamente en los problemas financieros, dando numerosos programas ejemplo que pueden ser utilizados directamente o como subrutina de una aplicación. Por último, se tienen capítulos específicos para las rutinas de programación, análisis de una aplicación y gestión de ficheros.

Los periféricos que llegan más lejos

¡No lo dude! Transforme su ordenador en cafetera, sartén automática, jefe de estación de su tren eléctrico, termómetro, anemómetro, pluviómetro o teléfono. Disfrácelo de director de orquesta, pintor de obra, o incluso de artista, pintor, arquitecto o, claramente, de muchacha para todo. Los resultados dependerán de su iniciativa e imaginación. ¡A sus puestos!

Un universo de probabilidades aparece ante usted y su ordenador, si su imaginación y su tiempo disponible lo permiten. El «periférico», el órgano más pluriforme de la informática está dispuesto para todo. Basta con pedirlo con cortesía. Pero, ¡cuidado!; no se trata de esos periféricos vulgares del tipo impresora o

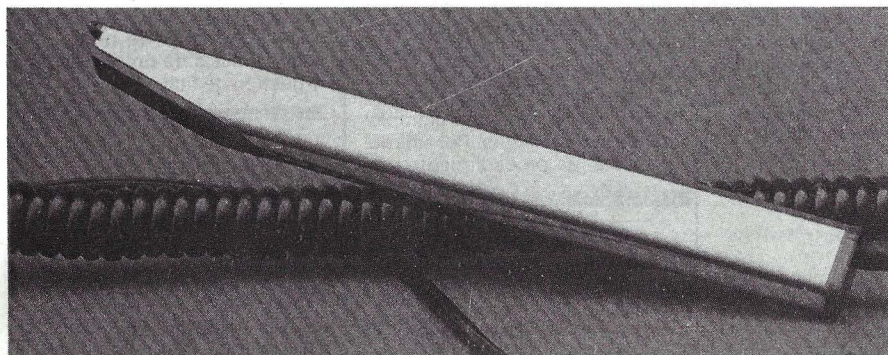
memoria masiva que, por otra parte, usted ya tiene. No. Los que reflejamos aquí se llaman «conversor», «interfase sector», «generador sonoro» y otros. Pueden hacer de todo o, más exactamente, pueden hacer que un ordenador normalmente constituido haga de todo. Y son una metamorfosis de la máquina.

El modem

Empezamos por un periférico del que se habla cada vez más: el modem. El «modulador/demodulador» existe para unir un ordenador a una toma de teléfono o incluso al combinado (caso de un modem acústico). Este aparato necesita en principio una salida en serie (RS 232C) y un lógico de comunicación. Los «Buzz Box» de Ultec o los modelos de Digitelex (que trabajan a una velocidad de 300 baudios) cuestan entre 20.000 y 30.000 pesetas; hay otros mucho más caros.

Otro tipo de modem es sencillamente el Minitel, que **también** se conecta a un ordenador. No obstante, si no es un especialista en soldadura, sus especificaciones se limitan a la norma llamada Videotex y al estándar V 24. La norma Videotex determina un juego de caracteres y códigos de control y el estándar V 24 define, entre otros aspectos, una relación 75/1.200 baudios; es decir, 75 baudios en sentido Minitel-servicio y 1.200 baudios en sentido inverso. En OP núm. 38 hemos descrito los principios de tal conexión.

¿Cómo hacer que empiece a funcionar su cafetera con un ordenador? El problema puede pa-



... Y han jugado con ella.

recer académico, pero tiene su interés y abre horizonte a otras manipulaciones. El problema general es el siguiente: ¿cómo abrir y cerrar un circuito eléctrico a 220 V con un ordenador? Basta con colocar un relé adecuado entre la alimentación y el aparato eléctrico; ese relé será gobernado por el ordenador. Varios fabricantes proponen conjuntos terminados, los «interfases sectores» que permiten, sencillamen-

les de tipo analógico. Por tanto, para recogerlas en un ordenador hay que transformarlas en una serie de números, codificación que recibe el nombre de digitalización. Estos «convertidores» hacen esta operación. Entonces su ordenador podrá estar a la escucha de cualquier clase de fenómeno exterior como la temperatura; conocimiento cuya utilidad para un OP puede comprender cualquiera. Un aficionado encon-

Hero 1, un verdadero robot que habla. ¡Pero su ordenador también puede hablar! En este dossier hemos analizado la tarjeta Portavoz funcionando en Apple 2e. Ahora existen sistemas de síntesis de la palabra para la mayor parte de los ordenadores existentes en el mercado y suelen costar sólo unos cientos de francos. No siempre su empleo es sencillo, pero la dificultad nunca es insuperable.

Más difíciles, más escasos y también más caros: los sistemas de reconocimiento de la voz. Existen en ordenadores personales pequeños o en los compatibles con IBM, pero sus resultados todavía están lejos de ser perfectos. En realidad, el sistema se reduce a un micrófono ligado al ordenador por intermedio de un convertidor analógico-digital... y un buen lógico.



Utensilios que llegan desnudos y producen la metamorfosis de la máquina.

te, empalmar los aparatos como en una toma de corriente. Los riesgos de cortocircuito son casi nulos y el principio de gobierno por el ordenador es trivial, basta con un pequeño programa que se podrá escribir en Basic. Una acción del ordenador cierra uno de los circuitos y enciende el aparato correspondiente; para apagarlo se procederá de la misma manera. Así se podrá poner en marcha cualquier aparato eléctrico durante un tiempo fijado o incluso en función de condiciones exteriores si el ordenador dispone también de un sistema de captura de estos datos exteriores.

El convertidor analógico-digital es uno de estos sistemas. El relieve del surco de un disco es, hablando con propiedad, una imagen del sonido registrado: la señal eléctrica captada por la cabeza de lectura del tocadiscos también tiene la misma forma y se califica como «analógica», porque es «análoga» a la señal sonora inicial. El ordenador es incapaz de tratar este tipo de información que evoluciona de forma continua en el tiempo. Los aparatos de medida, como el voltímetro, por ejemplo, sólo sacan seña-

trará en este aparato un buen tema de investigación y al profesional científico le resultará casi imprescindible.

Los robots

Algunos aparatos han sido previstos desde su origen para que fueran manejados por un ordenador y esto facilita mucho las cosas. Los instrumentos con motor que pertenecen a esta categoría tienen un motor llamado «paso a paso», que no reconoce el movimiento continuo, sino que funciona por impulsos, condición indispensable para seguir las señales numéricas (no analógicas y, por tanto, discontinuas), proporcionadas por el ordenador. Estos instrumentos pueden llamarse robots, aunque sólo sean pinzas o brazos. Su empleo en la industria es clásico. Desde hace varios años existen versiones simplificadas para los ordenadores personales y se emplean en la enseñanza y formación. La sociedad Heathkit ha ido mucho más lejos, presentando el año pasado a

La pantalla-caballote

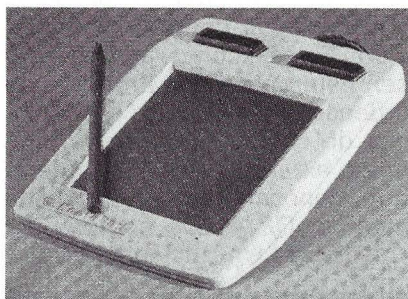
La grafía es un aspecto muy atractivo de la informática. En este campo el ordenador demuestra que puede servir para otra cosa diferente de separar y clasificar. Los artistas se han apoderado de la máquina y han jugado con ella. Las imágenes producidas por la informática han proliferado y resulta posible para cualquier poseedor de un ordenador personal transformar su pantalla en caballote. El equipo básico consiste de nuevo en un lógico adecuado que puede encontrarse en el comercio (es conocido Mac Paint en Macintosh, pero hay otros). ¿Y por qué no escribir uno mismo su propio programa?

La creación de sonidos, y para los mejores de música, también está al alcance de los programadores aficionados. En este campo también el ordenador sufre una metamorfosis. De caballote se convierte en instrumento musical. La mayor parte de los ordenadores disponen en su estándar de un pequeño altavoz que se comanda desde un programa en Basic. Entonces es muy sencillo crear generadores de música aleatoria o que reaccione a las teclas pulsadas y así el teclado se convierte en piano. Todavía mejor: algunos ordenadores presentan en su estándar un generador de sonidos con varias voces.

¡Puede hacer el acompañamiento! Para llegar más lejos se puede conectar el ordenador a otra máquina; por ejemplo, una cadena de alta fidelidad. Muchos modelos actuales lo permiten y algunos llegan hasta a ofrecer una salida estéreo. El sonido amplificado y esculpido por buenos altavoces tiene otro aspecto. Yamaha propone un verdadero sintetizador incorporado a su ordenador. Por otra parte, con cualquier otra máquina podrá producir notas. No lo dude, ¡a desafinar!

Todavía faltan muchos otros elementos que se pueden incorporar a un ordenador. ¿Conoce las tablillas gráficas? Estos pequeños utensilios (Koala Pad o cualquier otro, generalmente baratos) permiten una toma de datos muy original. Un lápiz vagabundo será seguido por un programa y sus movimientos pueden servir para cualquier cosa. Un lápiz óptico (este pequeño instrumento lo tienen numerosos ordenadores) que se pasea por la pantalla producirá el mismo efecto, con la condición de que disponga detrás de él de las rutinas lógicas ad hoc. Así se simulará un ratón, se intentará el reco-

nocimiento de la escritura (un lógico bastante sencillo debería conseguir algunos resultados).



Los artistas se han apoderado de la máquina...

Gracias a las rutinas de dibujo, el trazado de un gráfico en el papel se puede reproducir en la pantalla.

La imaginación al poder

La informática crea diariamente trucos de este tipo: hay que estar al acecho de la publicidad o de los escaparates de los vendedores si se quieren conocer todos. Después habrá que desembolsar algún dinero para lograr el elemento que producirá la meta-

morfosis de su ordenador. La historia no se detiene ahí; ya que, como hemos visto, salvo excepciones, estos utensilios vienen desnudos y falta la creación de programas capaces para hacerlos funcionar. Aquí radica todo su interés: este tipo de periférico es, por definición, totalmente abierto.

Una impresora sirve para imprimir, pero una interfase de sector sirve para una infinidad de usos completamente diferentes. Más allá del problema de programación que se incorpora (y que cambia las pobres ideas de ejecución que se tienen con mucha frecuencia), se trata de pensar en los millares de nuevas posibilidades, desde la más útil a la más fantástica. Hacer arrancar su cafetera por la mañana temprano es divertido, pero amañar algunos comandos vocales para un disminuido también es abordable con unos medios escasos. El producto imprescindible es la **imaginación**. Es el periférico de mejores resultados y más barato del mercado.

Jean Luc Goudet



Los Kits diferentes.

VIEKIT pone a su alcance los Kits que usted esperaba, derivados de la industria electrónica más avanzada.

Por eso son diferentes.

Porque su montaje y ensamblado se realizan según los métodos utilizados en la producción industrial de grandes series.

Porque en sus criterios estéticos intervienen destacados diseñadores.

Por su sencillez de montaje y su máxima fiabilidad.

Porque **VIEKIT** ofrece amplia diversidad de aplicaciones: Electrónica Industrial, Audio, Telecomunicación, Microprocesadores...

Y, sobre todo, por su avanzada tecnología en diseño, materiales y concepción.

Compruébelo usted mismo: remítanos el cupón adjunto y recibirá una detallada descripción de los kits que, actualmente, le ofrece **VIEKIT**.

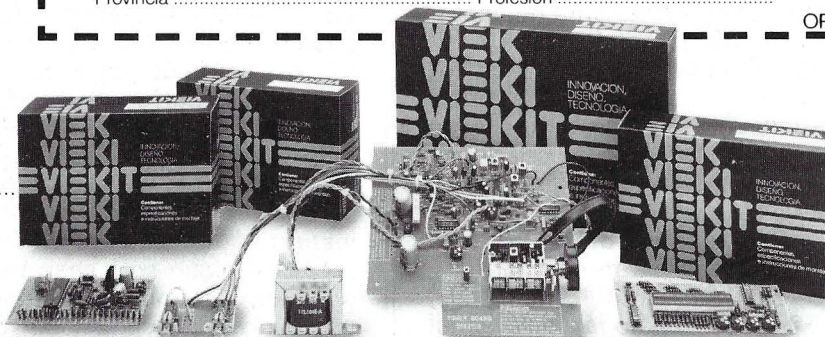
Deseo recibir amplia información sobre los kits **VIEKIT**. Mis datos son:

Nombre

Dirección

Población C.P.

Provincia Profesión



VIEKIT

VIETA AUDIO ELECTRONICA, S.A. Bolivia, 239 - 08020 BARCELONA (ESPAÑA)

Apple 2: la voz es libre

(Una experiencia positiva en Francia)

El Apple 2 puede tomar la palabra. Habla con facilidad un francés muy comprensible gracias a la tarjeta «Porte-parole» (portavoz) de Matra Hachette y su disquete de acompañamiento.

grama que se carga desde un disquete y la instalación queda terminada.

No obstante, queda todavía un mínimo indispensable de reparación.

La práctica diaria de la informática todavía no ha hartado. Entre los campos que me apasionan especialmente está la síntesis vocal, y en él, reacciono como un chiquillo maravillado. Hasta ahora, los resultados no eran muy buenos.

Con este producto Matra-Hachette y su logical de explotación, las operaciones toman un giro mucho más satisfactorio. Se olvidan los códigos hexadecimales, los fonemas y otros dífonos para dirigir al ordenador directamente hacia un francés casi corriente. Una tarjeta para colocar en el conector 4 (o en otro, con la condición de reconfigurar el programa) de un Apple 2e, o 2+ con 64 Ko de MEV (excluyendo el 2c, congelado sin conector); un pro-

Resultados bastante imprevisibles.



En efecto, la tarjeta requiere un altavoz para expresarse, pero el que equipa al Apple resulta muy insuficiente para producir un sonido correcto. Por consiguiente, hay que llamar a un altavoz externo o a una cadena de alta fidelidad. En este caso, las cosas se dificultan cuando se trata de encontrar los hilos de los enlaces adecuados. Como los conectores de la tarjeta no son estándar, será preciso manejar el soldador. Estos esfuerzos para realizar los acoplamientos están justificados por el insoportable zumbido producido continuamente en el altavoz. No resulta molesto cuando se hace síntesis vocal, pero obliga a desconectar la tarjeta o el altavoz interno en los restantes usos del ordenador.

rea la presentación de un signo de interrogación: Apple espera la entrada de una frase de 80 caracteres como máximo, tecleadas en mayúsculas. Un RETURN provoca la transcripción de esta frase en escritura fonética. Los códigos empleados no son los fonéticos internacionales, sino una adaptación compatible con el generador de caracteres de Apple. Una vez que se ha terminado esta operación, que tarda algunos segundos y necesita un acceso a disco, puede escucharse y modificarse el mensaje. Se da uno cuenta en seguida de que falta entonación en la dicción. Hay que añadir en el texto los símbolos que indiquen esa entonación, separando los diferentes elementos de la frase. Se dispo-

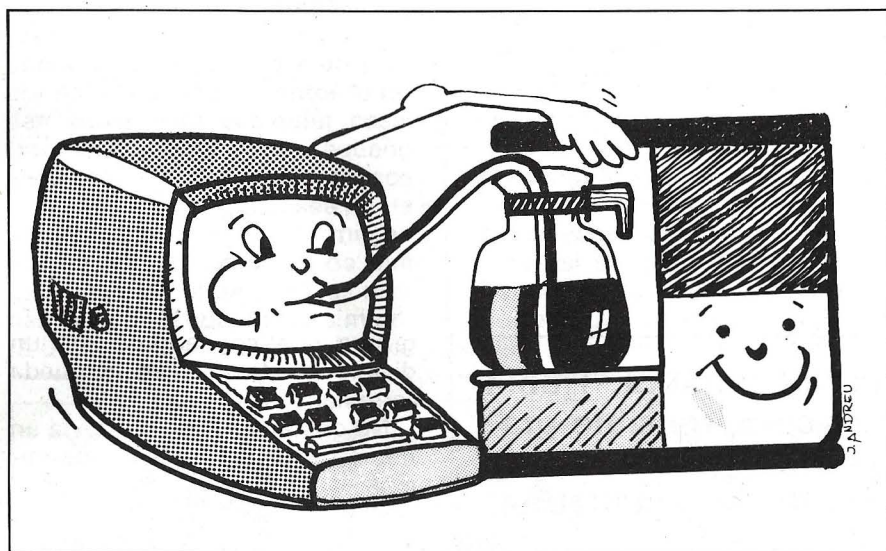
niciones particulares y el empleo de algunos POKE. No muy complicado pero sí algo fastidioso.

Un accesorio cautivador

Cuando esté cansado de hacer esas operaciones, le quedará un campo por explorar: la representación gráfica de las frases orales y la modificación de los parámetros. Un programa situado en la segunda cara del disquete permite esta representación. La pantalla dibuja la curva que representa el mensaje y se puede modificar el tono de voz (hacerla más grave o aguda), la amplitud de su emisión y las resonancias. Se puede llegar más lejos, pero con dificultad: la reseña es muy imprecisa respecto a estas amplias posibilidades y el programa que las rige se observa que es muy rudimentario y complicado de explotar. Los mensajes tratados no pueden sobrepasar la treintena de caracteres y los resultados obtenidos son bastante imprevisibles. Respecto a las posibilidades de expresión musical teóricamente disponibles, son, por decirlo así, inexplotables, ya que son demasiado difíciles de programar.

A pesar de esta debilidad, se pueden abordar numerosas aplicaciones. La reseña señala algunas: publicidad, aprendizaje de la lectura (o incluso de la palabra; por ejemplo, a un loro), agenda, reloj o despertador parlantes, expresiones de mensajes de error en programación, lectura de datos en control de procesos... Es sólo ejercicio de imaginación y tiempo.

La tarjeta «Porte-parole» se convierte en seguida en un accesorio apasionante que se puede indicar a los que están hartos de la informática. Todavía padece algunos pequeños defectos técnicos: zumbido y dificultad de conexión del altavoz externo. Respecto a los lógicos que la acompañan; son sencillos de emplear en un principio pero presentan lagunas para la explotación en profundidad de la tarjeta. Estos defectos desaparecerán con seguridad en futuras versiones de los programas.



Pequeños defectos técnicos.

Un aprendizaje rápido

Si se ha elegido el enlace externo, resulta sencillo instalar un pequeño interruptor para cortar el sonido cuando Porte-parole no está en funcionamiento. Una buena solución hubiera sido el empleo del canal sonoro del televisor, operando con una tarjeta «chat mauve» (¿gato malva? = ¿rara?), pero el aviso anuncia claramente que este enlace no es posible por peligroso para la tarjeta Porte-parole.

Tras la carga de la cara 1 del disquete de acompañamiento, un menú propone diferentes opciones relativas a la edición, escucha o salvaguarda en disco. La edición en francés (letra F) aca-

ne de seis caracteres para separar los grupos de palabras y se admiten tres signos de puntuación para precisar el tono de una proposición (enunciativa, imperativa o interrogativa). Todavía habrá que aprender siete códigos para reproducir los caracteres particulares del francés (acentos y cedilla) y se habrá conseguido aprender lo más importante del funcionamiento de este sintetizador. Es sencillo y eficaz.

Con un poco de entrenamiento podrá lanzarse directamente a la codificación de frases en expresión fonética, necesario para precisar algunas pronunciaciones que el diccionario de difonos no llega a interpretar. Después será interesante lanzarse a la explotación de frases habladas por programas Basic. Esto exige la reunión de los mensajes a emitir en

Xavier de la Tullaye



¿Lo hubiera podido comprar más barato...?



La pregunta es lógica, hay tantos precios para los mismos ordenadores y accesorios, que nunca sabe Vd. si lo hubiera podido comprar más barato.

Claro que si hubiese sabido antes que en REGISA es donde se puede comprar al precio más bajo del mercado, y además puede elegir entre una mayor gama de microordenadores y accesorios (por

supuesto todo con garantía), esta pregunta ya no se la haría.

ventas al mayor

REGISA

Comercio, 11. Tel. 319 93 08. Barcelona

lo mismo y más..., pero al mejor precio.



Establecimientos recomendados: • BAZAR DELHI. Reina Cristina, 11. Barcelona • INTERJOYA. Reina Cristina, 9. Barcelona • BAZAR TAIWAN. Plaza Palacio, 9 (Galerías). Barcelona • LOS GUERRILLEROS. I. Canarias, 128. Valencia • BAZAR KARDIS. I. Canarias, 130. Valencia • BAZAR DELHI. M. Ruano, 5. Lleida • BAZAR TAIWAN. Pujós, 35. Hospitalet.

Componer tecleando y mirando

Cuarenta y ocho músicos en miniatura están escondidos dentro del nuevo MSX de Yamaha. Puede dirigirlos con la batuta, cambiarlos cuando le parezca bien y sustituirlos, si es capaz. Una orquesta de cámara por poco más de 100.000 pesetas.



Las conexiones presentan algunas sorpresas. Junto a las tradicionales salidas hacia el magnetófono, impresora y televisión (con toma Peritel) existe una toma «estéreo» y, sobre todo, la toma «MIDI» (Musical Instrument Data Interface) que permite la relación y comunicación entre sí, de teclados musicales y de cualquier máquina provista de MIDI, y todo ello mediante un sistema de codificación.

En ello reside toda la novedad de este ordenador polivalente: es un instrumento musical. Gracias

a una unidad de síntesis FM integrada; cuyas capacidades corresponden al sintetizador numérico Yamaha DX 9, podrá utilizar cuarenta y ocho sonidos preprogramados que van desde el piano hasta el arpa pasando por el metal y la armónica. Con los cuatro operadores (emisores de frecuencia) del CX 5M y sus ocho algoritmos (que sirven para secuenciar o poner en serie estas frecuencias), podrá disponer de un sintetizador polifónico de ocho notas, ocho octavas. El sistema de modulación de frecuen-

cia está para reproducir mejor el timbre de los instrumentos y controlar su espectro sonoro. Para usar el sintetizador se podrá emplear su teclado (cada tecla corresponde a una nota); pero será mejor invertir en la compra de un teclado musical, cuando se tengan algunas nociones de piano por pequeñas que sean. Se puede elegir entre YK 01, un miniteclado y de cuarenta y cuatro teclas, y el YK 10, teclado estándar de cuarenta y nueve teclas. Según se toque en mono o polifonía, se dividirá el teclado en dos y se puede tener, por ejemplo, unos bajos eléctricos en la mano izquierda y un piano Fender en la derecha. Desgraciadamente, la potencia del sonido no es proporcional a la fuerza con que se pulsan las teclas.

Cartuchos musicales

La unidad de síntesis constituye una «caja de ritmos» integrada cuyas posibilidades bastante rudimentarias son sin embargo muy agradables, si se considera como una guía rítmica continua.

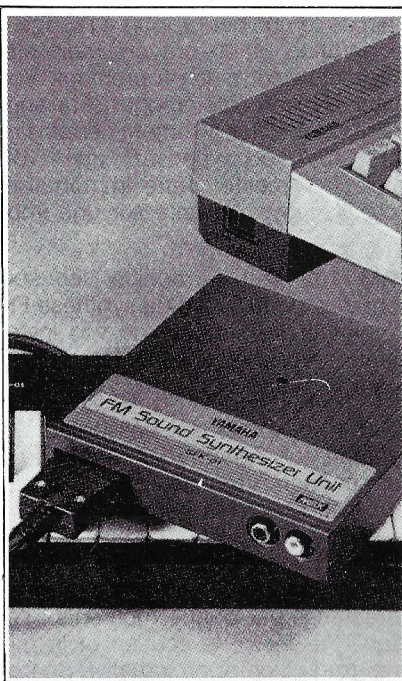
Respecto de los lógicos, aparte de la programoteca MSX «familiar», Yamaha dispone, por el momento, de cuatro cartuchos

musicales, entre ellos los siguientes:

YRM 101 quizá le convierta en un gran compositor. Dos pentagramas vírgenes se presentan en la pantalla. Puede rellenarlos, instrumento por instrumento. Pulsando la tecla PLAY podrá escuchar su obra. Las correcciones son fáciles de hacer, ya que un sistema automática ayuda a modificar las medidas. No supone una ganancia de tiempo respecto al lápiz y la partitura, pero se escribirá con más limpieza. Puede oír un arreglo de forma inmediata y modificar con comodidad algunos detalles. Si cree que su «pieza» merece la inmortalidad puede sacarla por impresora.

YRM 102 sirve para modificar los sonidos contenidos en la unidad de síntesis FM; para cambiar los timbres de sus instrumentos favoritos y para crear otros nuevos.

YRM 103 permite, a los que dispongan del sintetizador Yamaha DX 7, visualizar en la pantalla todos los parámetros de su instrumento. De este modo, pueden retocar cada sonido, cada «envoltura»; es decir, la duración de un sonido desde su inicio has-



Un blanco ideal: los músicos profesionales.

ta su final (cada sonido está caracterizado por cuatro momentos: ataque, decaimiento, sostenimiento, relajamiento; traducción aproximada del inglés ADSR: Attack, Decay, Sustain, Release). El músico puede modi-

ficar cada parámetro a su gusto y añadir todas las funciones tradicionales de un sintetizador: vibrato, tremolo, retardo, portamento, etc. Sin embargo, hay una contrariedad en la función DETUNE que desafina los operadores para efectos de «rozamiento»: hemos notado un desfase de 8 a partir de +1 cuando se memoriza un sonido.

Una creación rápida

Finalmente, para completar el tema, precisaremos que los revendedores de CX 5M proporcionan cursillos de formación sobre la máquina que van a vender. Los músicos profesionales observan con interés este aparato que representa una economía de tiempo y medios para preparar arreglos y sonidos. La posibilidad de almacenar estas informaciones en una simple cassette les ahorrará el empleo intensivo de cartuchos de MEV para DX 7.

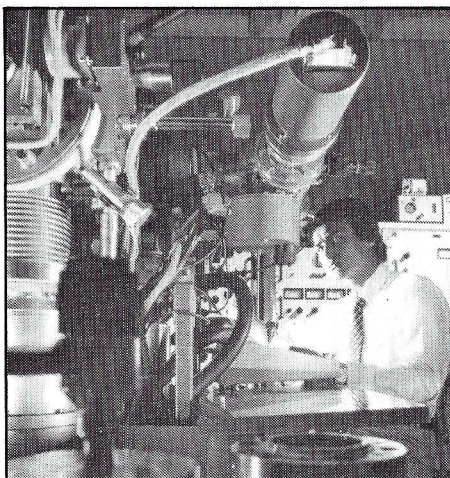
Eric Kristy



Nuestros profesionales provienen de la Informática tradicional conociendo los lenguajes clásicos: Ensamblador, Cobol, Fortran... utilizan sus conocimientos en las **Aplicaciones Profesionales de Micro-Infornática**. Nuestra firma enseña Informática.

La enseñanza de la Micro-Infornática necesita de **Profesionales** así como de **Material** para prácticas continuadas y un **soporte** que asegure el mantenimiento, actualización y evolución permanente una vez finalizado el curso.

Nuestro campo de actuación cubre un gran abanico de posibilidades. Todas ellas dentro de campos diversos de interés: Directores de empresa, universitarios, profesionales independientes, informáticos, comerciales informáticos, profesores...



CURSOS

JORNADAS DE INICIALIZACION

Pretende un contacto primario con la Micro-infornática a través de peque-

SERTEC S.A.

ños programas. El objetivo es el de conocer el vocabulario informático, así como poder determinar proyectos relacionados con la microinfornática.

Nuestros cursos abarcan niveles diferenciados, desde Jornadas de inicialización hasta aquellos que sean necesarias coberturas muy específicas.

- Lenguajes de Programación
- Sistemas Operativos
- Bases de Datos
- Tratamiento de Textos
- Planificación
- Paquetes Integrados
- Aplicaciones Verticales
- Etc...

SERTEC S.A.

INFORMATICA APLICADA Y CONSULTING EN INFORMATICA

C/. Juan de Urbieto, 30 - Telf.: (91) 252 00 81 - 28007 BARCELONA

Para Consultas
e inscripciones
LLAMENOS

INTRODUCING...THE TULIP SYSTEM PC SERIES.THERE CAN BE ONLY ONE WINNER IN THE PC COMPATIBLES RACE.



Dealers wanted: please contact headquarters



The introduction of the first personal computers followed the usual pattern of technological developments: the first comers opened up the market but their successors conquered it. That is why CompuData kept its head while developing the PC advance and the PC compact. The time taken to examine all the facets of developing a PC COMPATIBLE which had weathered its initial problems and matured gradually was fully justified. A PC which can meet the users' requirements better. The time taken by CompuData to prepare the PC has produced results which have put the new PC advance and PC compact on a pedestal high above their rivals in the same class. But the price can compete with its rivals at any level. These COMPATIBLES offer high quality at low cost. But – judge for yourself!

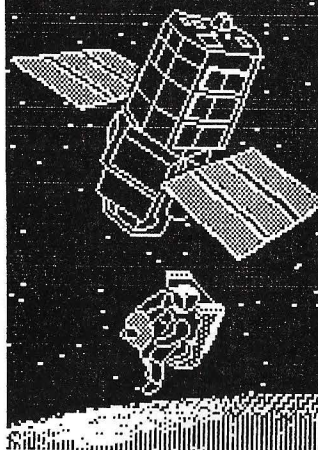
	TULIP SYSTEM PC ADVANCE	TULIP SYSTEM PC COMPACT
Microprocessor	8086	8088
Clock	8 Mhz	8 Mhz
Arithmetic co processor (opt.)	8087/8 Mhz	8087/8 Mhz
Memory (standard)	256 Kb	256 Kb
Expandable upto	640 Kb	512 Kb
Graphic formats (7 colors)	320/640x200	320/640x200
(monochrome)	640x200/400	640x200/400
Display formats	80x25 monochr	80x25 monochr
	40/80x25 color	40/80x25 color
International character sets	11	11
Interface: Keyboard	IBM comp. (2)	IBM comp. (1)
Parallel I/O	Centronics comp.	Centronics comp.
Serial I/O	RS 232 compatible	RS 232 compatible
Floppy disk contr.	2 drives	2 drives
Expansion bus for		
IBM comp. boards	3 slots	4 slots
Expansion slots I/O	piggy backed	piggy backed
Lightpen	TTL compatible	TTL compatible
Real time clock	yes	yes
Clock/calender with battery		
back-up	yes	no
Monitor EPROM	16 Kb	16 Kb
Floppy disk drives 40 trk	2x360 Kb	2x360 Kb
80 trk (opt.)	2x720 Kb	
Hard disk drives (optional)	1x10 Mb	1x10 Mb
	1x32 Mb	
Operating system (standard)	MS-DOS 3.1	MS-DOS 3.1
Programming languages (standard)	GW-BASIC	GW-BASIC
Application: MS window	paint / write	paint / write
Optional add-on units	tape back up	
	10 Mb + tape	
	32 Mb + tape	
Transportable set	yes	no

CompuData COMPATIBLES
available from Hfl. 4900,-.



SOLUCIONES DELTRONICS

Ponga su ordenador al habla



Con el **ACOPLADOR ACUSTICO S-21** podrá conectar su ordenador o periférico por teléfono con cualquier otro.

Sin manipulación de la línea telefónica.

En todo lugar y en todo momento.

MEMORIA DE MASA para APPLE

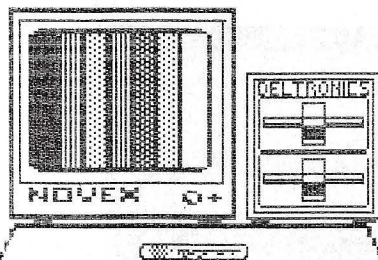
WINCHESTER de 10 Mb de INSTALACION INTERNA.

Compatible PRODOS/CPM/PASCAL/DOS 3.3. Incluye CONTROLADOR, FUENTE DE ALIMENTACION Y VENTILADOR para refrigerar todo el ordenador.

CONFIGURABLE por el USUARIO y particionable en distintos sistemas operativos.

2 X 655 KB

Y PUEDE LEER DISCOS DE 143 KB



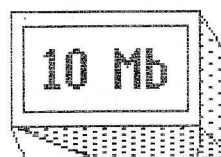
COMPATIBLE PRODOS/ CPM/PASCAL/DOS 3.3

OTRAS SOLUCIONES

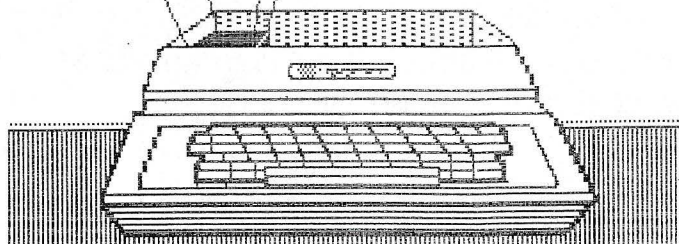
- TERMINALES CON TECLADO SEPARABLE, VIA AUXILIAR PARA IMPRESORA Y AMPLIAS POSIBILIDADES DE EDICION
- MÓNITORES EN COLOR MEDIA/ALTA RESOLUCION CON ENTRADAS PAL/RGB. 14 Pulgadas. COMPATIBLES IBM.
- IMPRESORAS VELOCIDAD 180 CPS Y CALIDAD TEXTO (35 CPS) INTERFACE SERIE + PARALELO IBM COMPATIBLES

COMUNICACIONES

- ACOPLADORES ACUSTICOS de 300 Baudios, origen y respuesta + AUTO. Conectable a cualquier vía RS-232 serie.
- Modems 1200 Baudios
- Conversores de Interface serie-paralelo/paralelo-serie (y ambos a la vez) + Buffer de 59 Kb (80 Kb).



Tenga sus 10 Mb. en DISCO DURO, pero **DENTRO DE SU APPLE II+/IIe** Sin cables, todo en el interior. Incluye ventilador y FUENTE altamente REFORZADA.



Doble Floppy de 1,3 Mb (2 x 6,55 Kb).

Compatible PRODOS/CPM/PASCAL/DOS 3.3/ DIVERSI-DOS.

COMPATIBLE CON DISCOS NORMALES de 143 Kb.

INCLUYE CONTROLADOR Y UTILIDADES.

Enviar a DELTRONICS, S.A.
C/ Estébanez Calderón, 5 - 1º B
28020 MADRID

Sr.
EMPRESA
CARGO
DOMICILIO
C.P. POBLACION
PROVINCIA Tel.
INTERESADO EN



DELTRONICS S.A.

Estébanez Calderón, 5, 1.º B - 28020-Madrid

Tels. 450 76 09 - 616 22 75

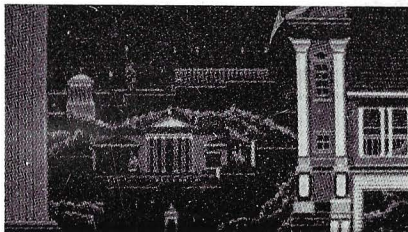
Telex: 49739 Gerb e

Imágenes a la llamada

Crear imágenes está al alcance de un número cada vez mayor de ordenadores personales. Una vez provisto de un buen logical, su OP puede transformarse en artista pintor... el domingo. Una joven sociedad llega hasta a vender el producto de sus creaciones y esto sin invertir en «gran» material.

Ya desde hace algún tiempo las imágenes electrónicas invaden los medios de comunicación, desde la portada de una revista hasta las pantallas de televisión. Estas grafías, con frecuencia notables, en general se obtienen de grandes ordenadores especializados, muy caros.

Pero con un ordenador personal se puede dibujar e incluso ganar dinero: la joven sociedad Lucie logra ambas cosas. La elección de la máquina es importante, ya que todos los ordenadores son buenos dibujantes. El viejo Dai (nacido en 1977), con el que Lucie ha comenzado, está siempre de actualidad en este campo.



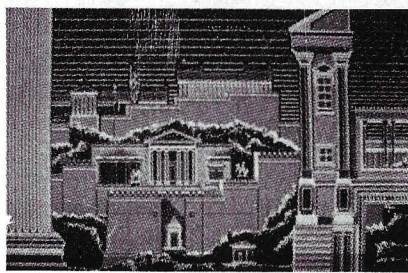
Si lo está un poco menos que antes, se nos explica, es porque el fabricante ha modificado los circuitos y los nuevos, más baratos, no tienen la suficiente calidad para trabajar con una administración audiovisual.

Los tres responsables de la sociedad proceden de diferentes orígenes y los ha reunido su interés por la informática personal. Jean-Christophe Bernard es arquitecto y, por consiguiente, dibujante y diseñador; Gilles Lambert es informático y entusiasta de la fotografía, y Claude Aussage es empresario y busca reunir esas aptitudes en una asociación con fin lucrativo: Lucie.

Su equipo consiste, ante todo, un logical de ayuda a la grafía, creado por uno de ellos y bautizado Graphideo. Permite trazar rectas, curvas y círculos en la

pantalla del Dai y salvar el resultado en micro-casetes. Los colores se pueden modificar hasta el infinito y la finura de las imágenes es bastante sorprendente. Tan sorprendente que, incluso va más allá de los deseos de los clientes. En realidad, su deseo es, la mayor parte de la veces, comprar una imagen **visiblemente** informática. Si su resolución y es demasiado alta, decepciona! Graphideo permite ajustar esta resolución y se puede descender hasta los dibujos compuestos por pequeños cuadrados que no llegan a verse incluso en los ordenadores más bajos de la gama.

La salida de la imagen se hace de diferentes maneras según las necesidades del cliente. El monitor empleado es de una calidad suficientemente buena para poder servir para simples fotografías de pantalla, pero Lucie traba-



ja también para la televisión y, en este caso, el Dai es transformado en regidor (de aquí el interés de la micro-informática) y el dibujo se carga desde la micro-casete. El ordenador está conectado a los instrumentos audiovisuales, que reciben directamente el dibujo.

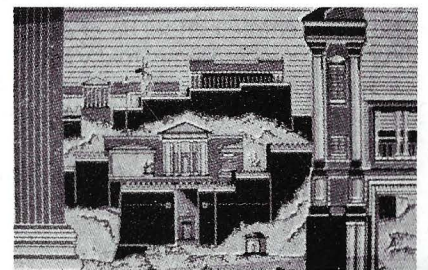
Un equipo preciso

Ya hemos dicho que esta conexión no plantea problemas con los antiguos Dai, pero es delicada con los modelos fabricados tras

la modificación en 1983. Entre las restantes marcas, parece que los circuitos de Thompson se adaptan a la situación, ya que estas máquinas se han previsto desde un principio para tales manipulaciones.

El Dai no es el único instrumento de trabajo: también hay un IBM PC no por sus magníficas posibilidades gráficas, sino por lo que no extrañará a nadie: por sus logicales. La tarjeta Van Gogh fabricada por Tecmar trata también imágenes en la pantalla pero son de otra clase muy diferente: están conseguidas partiendo de un objeto real o de una fotografía filmada por una cámara ligada al IBM PC, que la digitaliza y la presenta en pantalla. Una vez que esta imagen está grabada en memoria se puede volver a trabajar a placer y modificarla en su trazado o colores. También aquí debe dosificarse sabiamente la resolución para no decepcionar al cliente.

Como se observa, la novedad no está en las proezas técnicas realizadas, ya que estas grafías no tienen nada de revolucionario. Reside en el tipo de equipos: todo lo que acabamos de describir entra en el campo de la informática personal y aunque su conjunto resulta caro, el precio final está todavía muy lejos de los materiales pesados empleados hasta ahora. Por supuesto, éstos son y serán de mejores resultados. Pero se ha probado que este tipo de grafía puede conseguirse con los medios de la informática personal; es decir, la suya.



Una imagen creada de pies a cabeza e instantáneamente coloreada de una infinidad de maneras.

Jean-Luc Goudet



La está en España

XIDEX

PRECISION™ FLEXIBLE DISKS

EL SUPERVENTAS

El N.º 1 de diskettes en el mundo, a la conquista del mercado Español.



En España la mayoría de los diskettes son aceptables, pero para nosotros aceptables no es suficiente. Le invitamos a probar Xidex.

- Xidex es el n.º 1 de ventas mundial porque hemos logrado los mejores diskettes del mundo.

- Los diskettes Xidex han seguido un proceso de fabricación muy avanzado que nuestros competidores tienen todavía que descubrir. Han sido probados a niveles de

funcionamiento mucho más altos que los standards industriales y su seguridad está certificada al cien por cien.

- Ahora en España está el superventas, XIDEX, el N.º 1.

- Al adquirir Xidex, le obsequiamos con una práctica caja archivo en plástico para que sus diskettes queden perfectamente ordenados, clasificados y protegidos. Pida su regalo. Es gratis. XIDEX, es una exclusiva de F.C.C. (First Computer Corporation).

FCC

FIRST COMPUTER CORPORATION, S.A.

Solo Trabajamos Con Los N.º 1

Plaza de Castilla, 3-1.º C 3. Tel.: 733 96 12. Télex: 47377 FCCS. Madrid - Spain.

Un brazo de hierro para su ordenador

Su ordenador sabe calcular, también puede tener el brazo largo y manejarse. Hoy en día existen varios modelos de brazos-robot, pero el más antiguo creado por Multisoft sigue siendo el más barato del mercado. Existe en varias versiones, para Apple (objeto de nuestra prueba), Commodore 64, Hector o estándar Centronics.

En el caso del Apple, la interfase se presenta en forma de una tarjeta que se inserta en el conector número 3 exclusivamente. Sólo falta conectar una toma de ocho patas y el cable de alimentación enlazado con un transformador: el robot está dispuesto. Puede asociarse un sistema de puesta a cero que funcione con ayuda de captosres ópticos; el nuestro ya estaba instalado, pero la implantación y conexión (que se realizan mediante una segunda toma de ocho patas y una salida Jack) no parece que planteen ningún problema.

Un brazo regulable

Existen dos posibilidades para «conducir» el instrumento. Se puede emplear el logical proporcionado, cuyo principio es de los más sencillos, capaz de efectuar una serie de movimientos sin intervención externa. El «programa» se presenta en forma de líneas compuestas por números, que indican los movimiento de cada uno de los seis motores. En realidad, estos números no son introducidos en forma digital: dos teclas por motor (o por grado de libertad) permiten aumentar o disminuir la velocidad. A cada pulsación de una tecla el brazo hace el correspondiente movimiento elemental. Los seis grados de libertad corresponden a la base, al hombro (movimiento simultáneo del brazo y antebrazo, de forma que se mantenga la pinza en la misma posición), al antebrazo, a la rotación de la pinza según dos ejes y a la presión de



la pinza. Se puede regular la velocidad del brazo (fijada, definitivamente, antes de la ejecución).

Cuando todas las líneas están memorizadas, se salvaguarda el conjunto del programa en su disquete y después se efectúa el movimiento. Se ofrecen otras opciones: varios movimientos encadenados, ejecución repetida de un mismo movimiento (el brazo se vuelve a inicializar de nuevo cada vez gracias al captor óptico). Por tanto, éste es un logical completo y de fácil empleo. Hace que el brazo sea muy obediente y el aprendizaje de su manipulación es sencillo. Su único gran defecto es que es totalmente cerrado; es decir que teóricamente no se puede salir de él. Por consiguiente, no podrá llamarse a partir del Basic o de cualquier otro lenguaje (salvo para Hector HRX, para el que se presenta como una extensión del Forth original).

Segunda posibilidad: un medio de obviar esta dificultad, cuando no se tiene un Hector, es emplear directamente la puerta ocho bits bidireccional incluida en el robot. Excluyendo cualquier automatismo, el comando de los movimientos deberá manipular y gestionar el bit. La dificultad no es, ni mucho menos, insuperable y, sobre todo, exige una gran dosis de atención. El principio consiste en enviar a la puerta paralela los octetos que corresponden a los movimientos. El primer bit de la puerta indica la dirección (ordenador-robot o robot-ordenador); los tres siguientes determinan el motor que se ha de activar; y los cuatro últimos mandan las bobinas del motor activado. La documentación, aunque bien orientada, es poco explícita en este aspecto. Este método permite crear movimientos a partir del Basic o del ensamblador e insertar el comando del brazo en un programa. Una vez terminado el programa de ajedrez, sólo le faltará crear la rutina de movimiento de las piezas.

Respecto al funcionamiento del brazo, la carga anunciada de 300 gramos no se sostiene cuando el brazo está estirado y la precisión deja un poco que desear: las desviaciones entre la programación y ejecución alcanzan los 3 cm; pero parece que esta imprecisión puede imputarse al mal estado de los captosres de puesta a cero.

Si bien es cierto que la adquisición de este instrumento por un particular deseoso de iniciarse en política representa un gasto importante, existe un amplio mercado para este tipo de aparatos. En su mayor parte, según la sociedad Multisoft, está dirigido a la enseñanza (desde el grado medio a las escuelas de ingenieros) y, en menor escala, a laboratorios preocupados por no correr riesgos en la manipulación de probetas y demás utensilios que contengan líquidos corrosivos.

Thierry Lévy-Abégnoli



STAT COM: UN POCO DE ORDEN EN UNA FUNCION PARA TODO

Existe una abundante literatura sobre ello, pero nunca viene mal un paseo a través de los aspectos conocidos y no conocidos de este Sed tan extendido.

La abreviatura STAT proviene de STATUS, palabra inglesa que significa estado. Al desarrollar CP/M, Digital Research ha puesto en STAT.COM un revoltillo de funciones sin grandes relaciones entre sí; es decir, todo lo que no podía incluir en otros programas. Por tanto, vamos a ver los diferentes empleos de STAT.COM y profundizar en ellos.

Examinemos el comando más sencillo, el comando de ayuda que nos servirá de guía a lo largo de este estudio. Tecleando:

```
STAT VAL: (RETURN)
se obtiene
```

```
Temp R/O Disk: d:=R/O
Set indicator : d:filename.typ
SR/O SR/W SSYS SDIR
Disk Status : DSK: d:DSK:
User Status :USR:
lobyte Assign:
```

```
CON: =TTY: CRT: BAT: UC1:
RDR: =TTY: PTR: UR1: UR2:
PUN: =TTY: PTP: UP1: UP2:
LST: =TTY: CRT: LPT: UL1:
```

Este comando lista la sintaxis del comando STAT.COM. En español estaría más claro.

Protección de los discos

La primera línea del comando STAT VAL, nos dice:

```
tempR/ODisk: d:=R/O
```

TEMP es una abreviatura de TEMPORARY, temporal. R/O significa Read Only, sólo lectura. Disk significa disco. Por tanto, con el comando STAT.COM se puede impedir temporalmente la escritura en un disco determina-

do. Es un comando útil que evita algunas catástrofes. Este comando va a poner una etiqueta de protección en la muesca de los discos de 13 cm o a quitarla en los discos de 20 cm.

Protección de ficheros

La segunda línea de STAT VAL, nos dice:

```
Set indicator: d: filename. Typ
SR/O SR/W SSYS SDIR=
```

CP/M no permite más que dos atributos a un fichero determinado: lectura sólo y supresión del directorio (catálogo). Es pobre si se compara con MS/Dos que, además, proporciona la fecha y hora de la creación del fichero, así como la fecha y día de la última actualización.

CP/M Plus, llamado también CP/M 3 permite, opcionalmente, fechar los ficheros. Con el atributo de lectura sólo se puede evitar estropear, por falta de cuidado, ficheros preciosos. La supresión de presentación de algunos ficheros descarta las preguntas de los curiosos y disminuye la longitud de los directorios evitando que aparezcan todos los ficheros sistema en todos los disquetes.

En realidad, R/O es el contrario de R/W, y SYS es el contrario de DIR. Estos atributos se ubican en el directorio. Cada fichero registrado en un disquete verá aparecer su nombre allí. El nombre de un fichero en CP/M tiene dos partes: el nombre propiamente dicho (ocho caracteres) y el tipo de fichero (tres caracteres). To-

dos estos caracteres son caracteres ASCII, es decir, que sólo emplean siete bits de los ocho.

Astutamente CP/M emplea dos de esos 11 bits «perdidos» para indicar si el fichero es de sólo lectura o si no debe listarse en el directorio.

Nombre del fichero	Tipo
x x x x x x x x	R S x
A B C D E F G H	T Y P

x = 9 bits libres, R indica el octeto de lectura solo; S indica la presencia en el directorio. Existen lógicas que sirven para verificar directamente el directorio en el disco: DU.COM, por ejemplo del CP/M User Group permite inspeccionar un disco «octeto por octeto». Volveremos a hablar de ello más adelante.

El comando STAT B: DISK: proporciona algunas indicaciones sobre las características de los formatos de los discos. En realidad, proporciona la configuración que se encuentra en el Bios, parte del CP/M modificable por el usuario o vendedor. Para comprender mejor lo que presenta este comando hay que conocer las diferentes características de un formato de disquete. Un disquete está dividido en pistas y sectores. Cada sector comprende un número determinado de registros, y cada uno de estos comprende un determinado número de octetos. Para facilitar las cosas, CP/M vuelve a cortar todo eso en «grupos» o «bloques» (ver recuadro).

Estructura de los discos.

STAT B: DSK:

En el ejemplo que hemos tomado, el lector tiene 42 pistas,

El comando STAT USR: indica el sector de utilización CP/M y el número de ficheros para un usuario determinado. No existe otro medio sencillo de conocer la zona de usuario en la que se trabaja.

Acabaremos nuestro primer artículo por las entradas/salidas. CP/M «dialoga» con el exterior a través de cuatro canales teóricos. Estos canales se llaman en argot CP/M:

CON: consola entrada/salida
 RDR: lector de banda perforada entrada
 PUN: perforador salida
 LST: impresora salida

Estos canales son totalmente teóricos y pueden emplearse en cualquier otra cosa. No olvidemos que CP/M fue creado en la época de los lectores y perforadores de bandas. Mediante una programación AD HOC del bios, PUN: puede ser una impresora paralela; LST: una impresora en serie; RDR: un lector de fotoestilo.

A partir de estos cuatro canales teóricos, se gobiernan 16 periféricos; cada canal tiene cuatro estados. Se pueden dar cuatro nombres diferentes a cada canal:

CON: = TTY: CRT: BAT: UC1:
 PDR: = TTY: PTR: UR1: UR2:
 PUN: = TTY: PTP: UP1 UP2:
 LST: = TTY: CRT: LPT: UL1:

En la práctica, el octeto (0004) indica el estado de asignación de cada uno de estos periféricos. Este octeto se llama en inglés lo-byte, que puede traducirse por octeto de entrada/salida.

Este octeto puede descomponerse en cuatro partes de dos bits y ver la acción de cada una de estas parejas de bits; por ejemplo, si el alineamiento de las entradas/salidas es el siguiente:

CON: = CRT: o sea, los bits 0 y 1
 RDR: = UR1: o sea, los bits 1 y 0
 PUN: = TTY: o sea, los bits 0 y 0
 LST: = UL1: o sea, los bits 1 y 1

El octeto de entrada/salida será: 01100011, o sea, 83 en hexadecimal y 153 en decimal. Para cambiar este octeto se puede intervenir bien en el transcurso del programa o bien con DDT.COM. A pesar de la veteranía de

Periféricos lógicos	CON:	RDR:	PUN:	LST:
Octeto de entrada/salida	BIT 01	23	45	67
Periféricos físicos	00 > TTY: 01 > CRT: 10 > BAT: 11 > UC1:	00 > TTY: 01 > PTR: 10 > UR1: 11 > UR2:	00 > TTY: 01 > PTP: 10 > UP1: 11 > UP2:	00 > TTY: 01 > CRT: 10 > LPT: 11 > UL1:

las designaciones, es muy posible conducir instrumentos más modernos como bandas magnéticas o mesas trazadoras con CP/M y direccionarlas por medio de STAT o directamente del octeto (0004) llamado octeto de entrada/salida.

El secreto reside en la programación del Bios (sistema básico de entradas/salidas). Pero no vayamos demasiado de prisa, lo dejaremos para un próximo número.

DESGLOSE DE UN DISQUETE

Partiremos de la unidad más pequeña para llegar hasta el disco. El bit es la unidad más pequeña, existen ocho en un octeto (cualquiera que sea el ordenador: 16, o 32 bits o cualquier otro).

Los octetos están contenidos en registros. Un registro es la unidad de transferencia entre el lector y la unidad central. Los sectores están compuestos de registros y forman una pista. En un disquete hay un determinado número de pistas que varía entre 35 y 96, y pronto 182.

Superpuesto a este desglose existe otro formado por bloques. Este desglose permite la gestión de los registros en el disco, independientemente del número de sectores, de la sencilla o doble densidad, etcétera.

El desglose de un disquete se descompone en bits, octetos, registros, bloques, extensiones, ficheros. El bloque es la unidad de gestión para CP/M. Representa la mínima cantidad de octetos que será empleada por un fichero. El directorio contiene principalmente dos informaciones: el nombre del fichero y el lugar en que se encuentra en el disquete. La información que indica el lugar en que se encuentra el fichero; o con más exactitud, las diferentes partes del fichero, está dada en el directorio en «bloques». El bloque 0 contiene generalmente el directorio. Para un fichero CP/M permite cierto número de extets (extensiones). Las extents son, para simplificar, el número de veces que el fichero aparece en el directorio. Una única vez para un fichero pequeño o varias veces para un fichero más importante.

Felipe Gysel

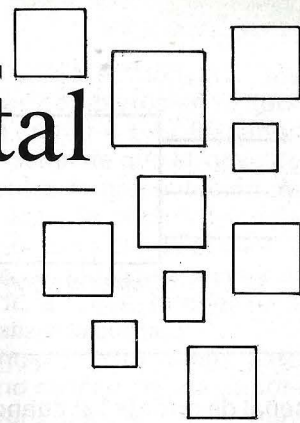


Informaciones del comando STAT DESK:

A: Drive Characteristics
 410: Kilobyte Drive Capacity
 128: 32 Byte Directory Entries
 128: Checked Directory Entries
 256: Records/Extent
 16: Records/Block
 80: Sectors/Track
 1: Reserved Track

Explicaciones relativas a los números en *itálica*

Corresponde al número de registros (de 128 octetos) contenidos en el disquete.
 Número de kilo-octetos disponible para los ficheros, hay que descontar el directorio.
 Número de ficheros que pueden estar contenidos en el directorio.
 Dimensión de la zona de verificación del directorio.
 Número de registros por extent (una extensión igual a una entrada al directorio).
 Número de registros por bloque.
 Número de sectores por pista.
 Número de pistas reservadas para el sistema.



Capítulo 6: Funciones Lógicas Integradas (I)

En el capítulo de este mes y en el siguiente trataremos de los circuitos integrados MSI (Medium Scale Integration), que son muy importantes en el diseño de circuitos lógicos, ya que realizan funciones completas, en lugar de simples operaciones lógicas.

Ahora que ya conocemos los fundamentos del generador/comprobador. Para comprender

el funcionamiento del circuito de la figura 1b (generador/comprobador de paridad de 8 bits) fijé-

monos primero en cómo construiríamos un generador de paridad para dos bits (fig. 1a); para ello vamos a suponer que se trata de paridad par (cantidad par de «1» en la palabra) sin quitar, por ello, generalidad al problema: Pues bien hemos de generar un «1» si hay sólo uno en la palabra, y un «0» en los demás casos, por lo tanto lo que necesitamos es una puerta EXOR.

El lector que esté introducido en la electrónica digital deducirá sin dificultad alguna que el generador de paridad impar será la EXNOR, es decir, la anterior negada.

Agrupando los bits iniciales en grupos de dos y las salidas de las puertas EXOR a su vez en grupos de dos llegamos al circuito de la figura 1b (generador de paridad de 8 bits), que da un «1» en su salida cuando el número de «1» es impar en su entrada. Si pensamos un poco sobre el circuito llegamos a la conclusión de que también sirve como comprobador de paridad, generando una

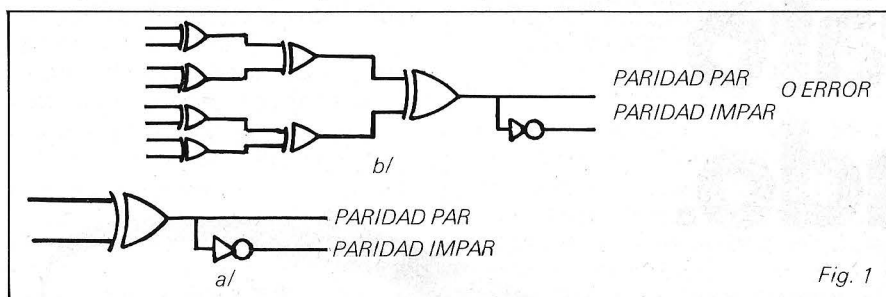


Fig. 1

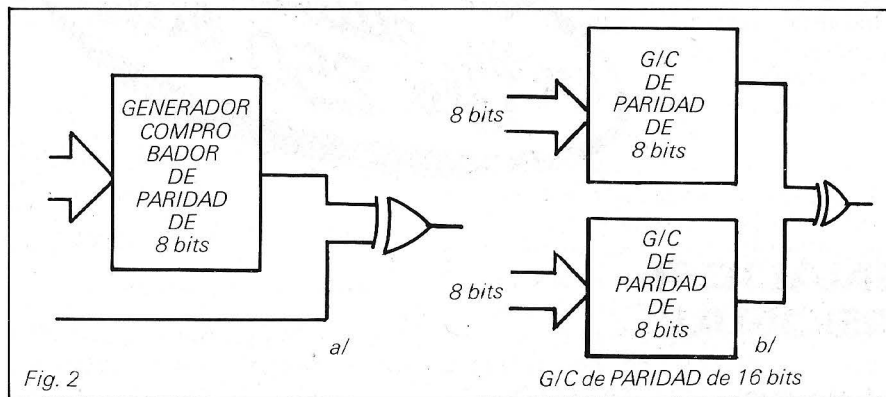


Fig. 2

G/C de PARIDAD de 16 bits

1					
0	1	1	0	=	A
1	1	0	0	=	B
<hr/>					
1	0	0	1	0	= A+B

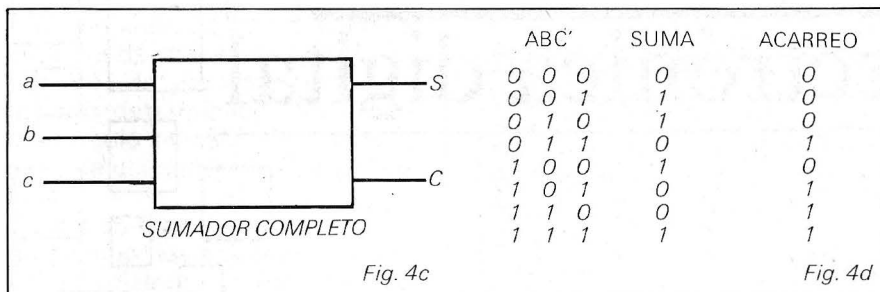


Fig. 4c

Fig. 4d

señal de error («1») cuando el número de «1»s en su entrada es impar, cosa imposible si hemos adoptado a la entrada de la transmisión el convenio de paridad par. Por lo tanto, el mismo circuito hace las veces de generador y comprobador de paridad.

En el mercado se encuentran generalmente generadores/comprobadores de paridad de 8 bits, tanto en TTL como en CMOS; ambos pueden generar

los dos tipos de paridad (par/impar).

Por lo tanto, si tenemos un número inferior de bits de información podemos optar por utilizar estos circuitos con el resto de las entradas a «0», u optar por realizar el comprobador/generador a base de puertas EXOR.

En la figura 2 vemos cómo realizar generadores de paridad de 9 y 16 bits utilizando los circuitos de 8 bits.

Sumadores binarios

La suma es una de las operaciones binarias que es capaz de ejecutar una CPU, por lo que conseguir un buen sumador es de vital importancia para la potencia de un ordenador.

Hay varias formas de sumar en binario, pero nosotros sólo veremos la más sencilla: el sumador con acarreo serie, y haremos una breve mención del resto de las arquitecturas de sumadores.

Antes de describir el funcionamiento del sumador es necesario reparar unos instantes en la figura 3, donde vemos una suma de 4 bits binaria; como vemos la suma se realiza del mismo modo que en decimal, pero en base 2, es decir: $0 + 0 = 0$; $1 + 0 = 1$; $0 + 1 = 1$; $1 + 1 = 0$, pero subiendo un «1» a la suma siguiente: se ha producido un acarreo (carry). Por tanto, una suma elemental de dos bits tiene dos salidas: el resultado y el acarreo, que sólo vale «1» cuando las dos entradas valen «1». Esto lo vemos reflejado en la tabla de verdad en la figura 4a.

SUMA					ACARREO				
C'	AB				C'	AB			
	00	01	11	10		00	01	11	10
0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1	0	1	1	1

Fig. 4e

El Ordenador Personal más barato del mundo.

en su quiosco, sólo 250 ptas.

ALVARO S.



EL ORDENADOR PERSONAL

La Revista de Informática para todos

Directamente de observar la figura 4a obtenemos que SUMA es el resultado de la operación EXOR de a y B, y ACARREO es el AND de a y b (fig. 4b).

Para implementar sumas de más de un bit vamos a utilizar el bloque de la figura 4c que realiza la suma binaria de dos bits y recibe el nombre de Sumador Completo, y que tiene una tercera parte entrada (C') de acarreo anterior. Su tabla de verdad puede verse en la figura 4d y como vemos allí, para diseñar el circuito hemos de recurrir a las tablas de Karnaugh.

Nosotros vamos a desarrollar aquí, como ejemplo, el sumador de 4 bits.

Como ya dijimos, sólo nos interesa el sumador con acarreo serie y su configuración es tan simple como la de la figura 5, que no requiere mayor explicación que la que nos puede ofrecer su simple inspección. Como vemos realiza la misma operación que nosotros realizamos a mano en la figura 3. Dejamos al lector que compruebe el circuito para los datos particulares dados en la figura 3.

Antes de comenzar a describir los circuitos MSI, vamos a establecer las diferencias que hay entre las distintas categorías de circuitos integrados:

Circuitos SSI: contienen de una a diez puertas.

Circuitos MSI: contienen de diez a cien puertas.

Circuitos LSI: contienen de cien a cien mil puertas.

Circuitos VLSI: contienen más de cien mil puertas.

También sería interesante destacar aquí que la mayor ventaja que tiene trabajar con estos circuitos es la capacidad que adquieren los diseños en los que se utilizan.

En lo que queda de artículo vamos a dar un repaso a las principales funciones aritmético-lógica integradas de las que disponemos en el mercado.

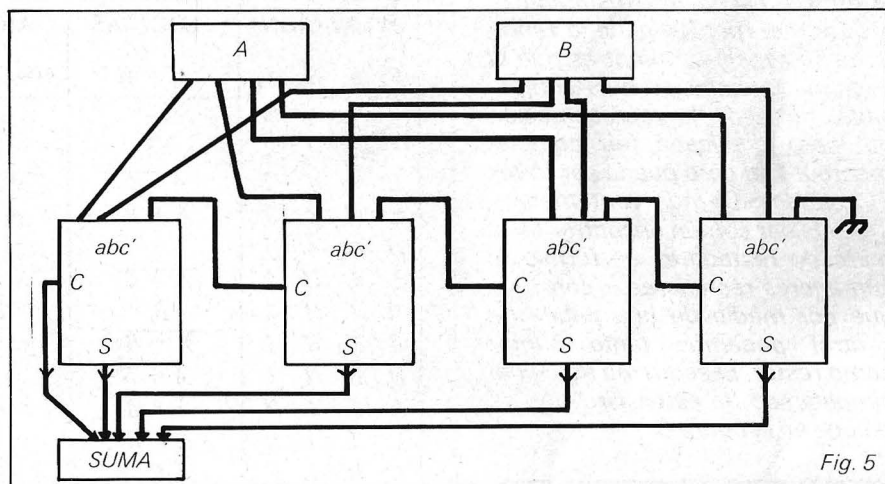
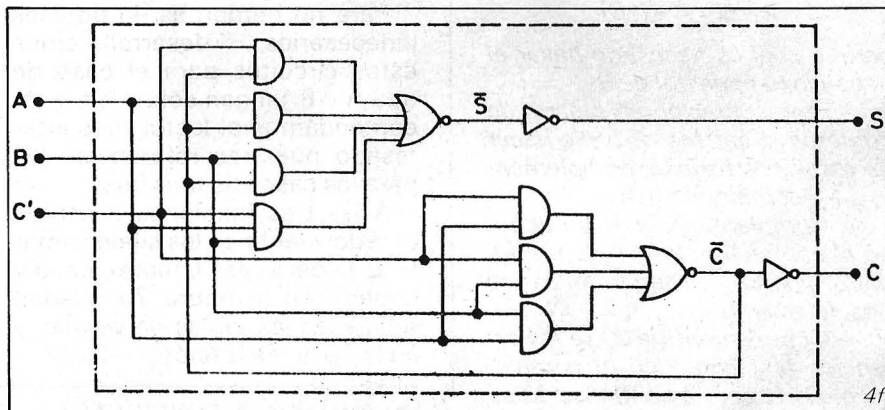
Generador/ Comprobador de paridad

En transmisión digital se hace necesario tener elementos de control sobre la información a

transmitir, es decir, saber si se ha cometido un error o no, lo que da paso a toda una teoría, la de CODIFICACION. Esta teoría propone gran variedad de métodos para proteger la transmisión, de los cuales el más sencillo (y por ello más vulnerable), y más conocido es el de añadir un bit de paridad a los datos en línea (generalmente 7 bits + 1 de paridad para completar un byte) que hace que el número total de «1» en la palabra sea par (paridad par) o impar (paridad impar). En el otro extre-

Al ver cómo se conectan los sumadores completos en la figura 5 para sumar 4 bits, llegamos a la conclusión de que el lapso de tiempo entre la presentación de las entradas y la obtención de la suma válida será al menos de $4 \times R$; ya que cada etapa necesita el acarreo de la etapa anterior para poder realizar la suma.

En principio, para 4 bits esto pudiera no tener ninguna importancia, pero para 8, 16 o más bits, este retardo es inaceptable, ya que enlentecería el proceso de



mo de la línea un comprobador de paridad comprueba si el número de «1» en la palabra coincide con el convenio adoptado (par o impar), generando una señal de error si lo ha habido.

Este sistema sólo detecta el error si ha habido una cantidad impar de símbolos erróneos, mientras que si la cantidad de errores de línea ha sido par, no es capaz de detectarlo.

Enlazando con el principio, vemos que dada la relativa complejidad del circuito sumador (fig. 4f), habrá un retardo (R) entre el instante en que llegan las entradas y el instante en el que se producen las salidas, debido a los retardos de propagación de las puertas (ver capítulo 4).

la suma de manera prohibitiva. Para evitar estos retardos o minimizarlos al máximo se recurre a otras arquitecturas de sumador, como el Sumador paralelo o Acarreo paralelo, que calcula antes todos los acarreos y después calcula la suma.

En el mercado se encuentra gran variedad de sumadores integrados, de los que daremos referencias en el siguiente capítulo.

Restadores

La forma más sencilla de realizar una resta es con sumadores, tratando adecuadamente el sustraendo:

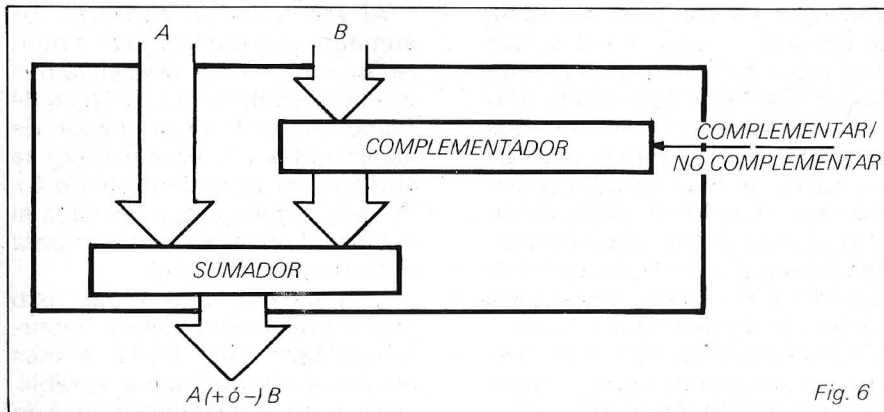


Fig. 6

$$A - B = A + (-B)$$

para lo cual es necesario hallar el negativo (u opuesto) de B.

La representación en binario de números negativos se suele hacer de estas dos formas: complemento a 1 y complemento a 2:

— Complemento a 1: se obtiene el complemento a 1 de un número binario invirtiendo todos los bits del mismo.

— Complemento a 2: se invierten los bits como en el complemento a 1, pero a continuación se le suma 1 a la palabra resultante.

El primer método tiene la ventaja de su sencillez, mientras que el segundo, aunque es más complicado, no tiene la representación del cero duplicada (en complemento a 1 el cero puede ser todos «1» o todos «0» indiferentemente).

Suele ser común encontrar en el mercado restadores en forma de sumadores-restadores, con los que por medio de una patilla de control podemos tanto sumar como restar. El esquema funcional simplificado de estos circuitos se recoge en la figura 6.

Comparadores de Magnitud

Junto con las operaciones AND, OR, NOT; los comparadores de magnitud son las funciones lógicas más extendidas. Estas funciones son: $A > B$?; $A = B$? y $A < B$?

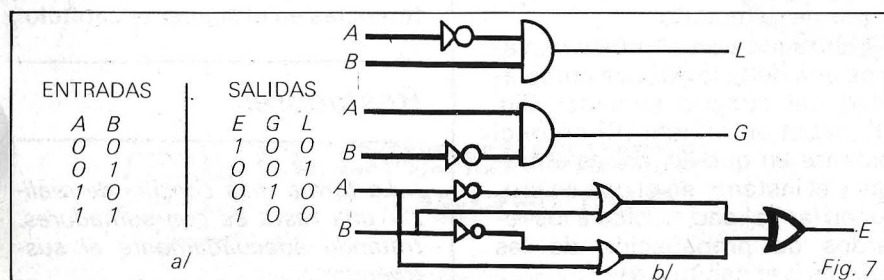


Fig. 7

Para no perdernos en detalles innecesarios, desarrollaremos estos circuitos para el caso de que A y B tengan sólo 1 bit; y recomendamos al lector más interesado nuestras referencias (1) para los casos de más bits.

A las tres funciones descritas anteriormente se les suele llamar G, E, L (del inglés Greater, Equa y Lower), en la figura 7a quedan reflejadas las tablas de verdad, y en la 7b la realización.

CODIGO DE OPERACION	FUNCIONES LOGICAS	FUNCIONES ARITMETICAS	FUNCIONES ARITMETICAS
$S_0 S_1 S_2 S_3$	$M = H$	$M=L, C_0 = \text{inactivo}$	$M = L, C_0 = \text{activo}$
L L L L	\bar{A}	A menos 1	A
H L L L	$\bar{A} \cdot \bar{B}$	$A \cdot B$ menos 1	$A \cdot B$
L H L L	$\bar{A} + B$	$A \cdot \bar{B}$ menos 1	$A \cdot \bar{B}$
H H L L	1	menos 1	0
L L H L	$\bar{A} + \bar{B}$	A más ($A + \bar{B}$)	A más ($A + \bar{B}$) más 1
H L H L	\bar{B}	$A \cdot B$ más ($A + \bar{B}$)	$A \cdot B$ más ($A + \bar{B}$) más 1
L H H L	$\bar{A} \oplus \bar{B}$	A menos B menos 1	A menos B
H H H L	$A + B$	$A + \bar{B}$	$A + \bar{B}$ más 1
L L L H	$\bar{A} \cdot B$	A más ($A + B$)	A más ($A + B$) más 1
H L L H	$A \oplus B$	A mas B	A más B más 1
L H L H	B	$A \cdot B$ más ($A + B$)	$A \cdot \bar{B}$ más ($A + B$) más 1
H H L H	$A + B$	$A + B$	$A + B$ más 1
L L H H	0	A más A	A más A
H L H H	$A \cdot \bar{B}$	A más $A \cdot B$	A más $A \cdot B$ más 1
L H H H	$A \cdot B$	A más $A \cdot \bar{B}$	A más $A \cdot \bar{B}$ más 1
H H H H	A	A	A más 1

Como se habrá observado a lo largo de este capítulo, en muchas ocasiones no es necesario recurrir al sistema de Karnaugh; y de-

sarrollamos directamente el circuito a partir de las tablas de verdad. Esto sólo se puede hacer cuando hay pocos «0s» o pocos «1s» en la tabla y aunque a veces no sea óptimo, sí es la más «organizada» e intuitiva.

La mayoría de las funciones anteriores, junto con otras más están integradas en un solo chip llamado ALU (Arithmetic-logical-unit).

La ALU suele tener dos entradas para los datos (A y B), una salida para el resultado (R) y más unas cuantas líneas que informarán a la ALU de la operación a realizar, ver figura 8.

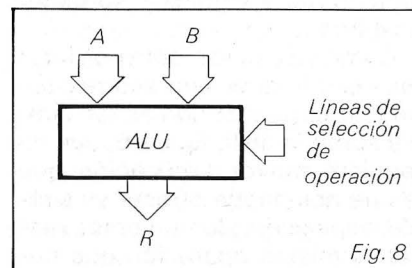


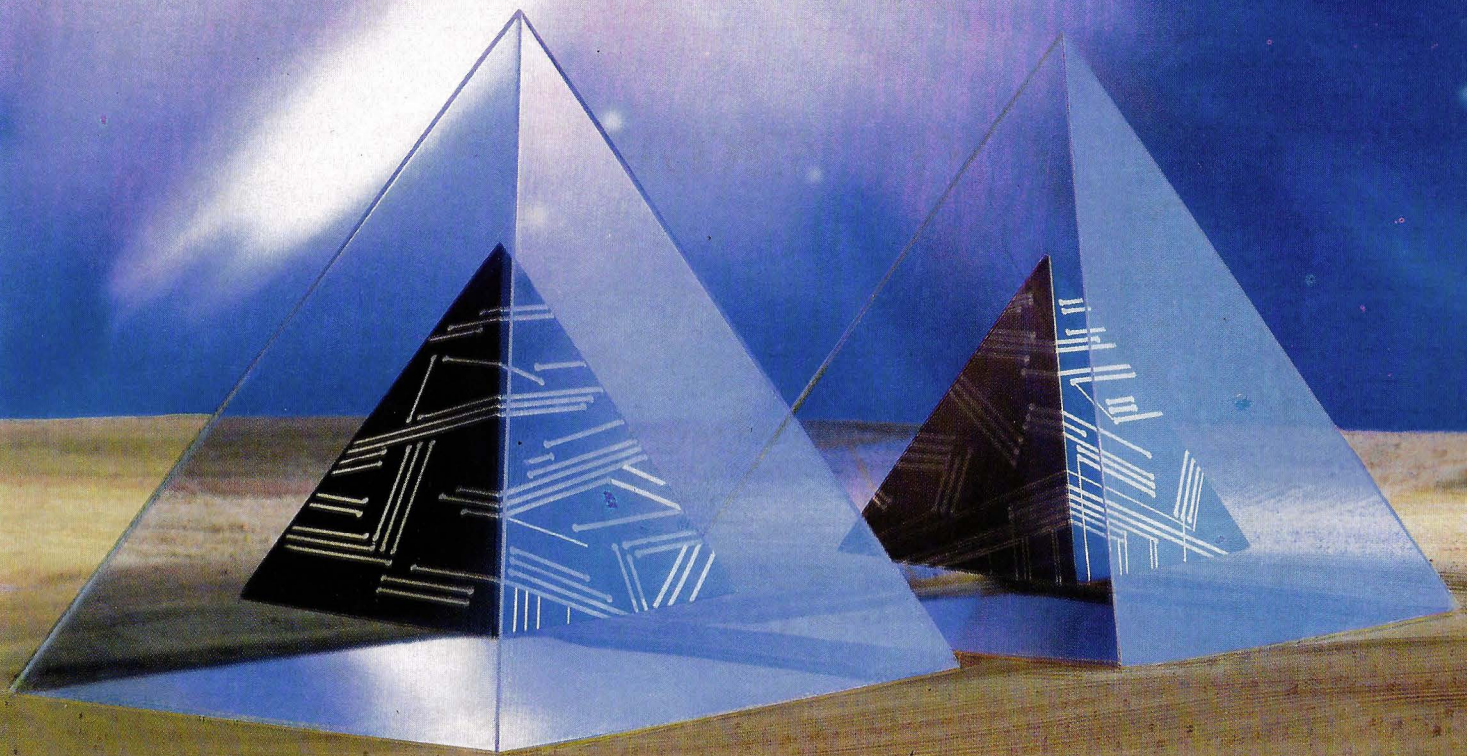
Fig. 8

En la figura 9 aparece la tabla en la que se representan los códigos de las respectivas funciones que realiza una de las ALU más conocidas, la 74181, que es la que utiliza un ordenador tan popular como el PDP-11 de Digital.

En microinformática y modernamente en los potentes miniorordenadores la ALU está integrada dentro de la CPU.

Iñaki Cabrera
Víctor M. Díaz

R.P.S. LOS ARQUITECTOS DE LA MEMORIA.



La vida sin ordenadores es inconcebible, su omnipresencia es un hecho indiscutible y RPS es la respuesta idónea a esa incontestable realidad: expertos fabricantes especializados en todo tipo de memorias



magnéticas - discos flexibles o rígidos, cintas... - compatibles con todas las marcas de ordenadores.

RPS es reconocido hoy en día internacionalmente como una garantía de calidad por todos los profesionales de la informática.

CONCESIONARIOS RPS:

CANARIAS
TRENT-CANARIAS. C./Serrano, 41 - STA. CRUZ DE TENERIFE 38004 - TLF: (922) 28.66.02

CASTILLA
COPHELSA. C./Cavanilles, 33 - 28007 MADRID - TLF: (91) 252.75.00
C.S.I C./General Peron, 6-1A - 28020 MADRID - TLF: (91) 253.48.76.
IMO MADRID S.A. Plaza de Catalunya, 1 - 28002 MADRID - TLF: (91) 259.74.71.

CATALUNYA
COMMERCIAL MUGUET. C./Miguel Angel, 91 - 08028 BARCELONA - TLF: (93) 339.58.58
COPHELSA - ENTENZA, 163 - 08029 BARCELONA - TLF: (93) 230.32.63.
IMOS.A.C./Balmes, 34 - 08007 BARCELONA - TLF: (93) 302.54.44.

GALICIA
MICROFILM GALICIA. SL. C./Mejico, 62 VIGO - TLF: (986) 47.28.70.

LEVANTE
COIN SUMINISTROS PARA LA INFORMATICA. C./Doctor Zamenhoff, 45 - 46008 VALENCIA - TLF: (96) 350.38.73.

VIZCAYA
COPHELSA. C./Carlos Haya, 4 - 48014 BILBAO - TLF: (94) 435.85.43.

DISTRIBUIDORES:

ANDALUCIA
PADISCAR. C./Jose M. De Lillo, 31 - MENGIBAR (JAEN) - TLF: (953) 37.10.21.

Los profesionales de la memoria informática

Rhône-Poulenc Systeme España S.A. - Rodríguez Marín, 92. 28016 MADRID - Tel.: 457 15 78

RPS
RHÔNE-POULENC SYSTEMES

BOXER 12

high resolution monochrome monitor 12"

NEW 85
NOVEDAD 85

ELECTRICAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

CRT	SIZE	12"
	DEFL. ANGLE	90°
DISPLAY FORMAT	CHARACTERS	2000 (80 × 25)
VIDEO	INPUT SIGNAL	COMPOSITE VIDEO
	VIDEO SIGNAL	1 Vpp pos.
	RISE/FALL TIME	≤ 30 ns
	BANDWIDTH	20 MHz
	CENTRE RESOLUTION LINES/IN	1000
	INPUT RESISTANCE	75 Ohm
	BLANKING TIME	HORIZONTAL
VERTICAL		≤ 700 μs
COMP. SYNC.	H. SYNC.	15.650-15.750 KHz
	V. SYNC.	50-60 Hz
EHT	(Ib = 0)	13 KV
POWER SUPPLY	INPUT VOLTAGE	min. 180 max. 264 Vac
	CONSUMPTION	30 VA
GEOMETRY	RASTER DISTORTION	max 1 %
	SCAN LINEARITY	max 10 %
	FOCUS	internal control
	V. AMPLITUDE	internal control
	V. FREQUENCY	internal control
	V. UPPER AND LOWER LINEARITY	internal control
	H. AMPLITUDE	internal control
	H. FREQUENCY	internal control
	H. LINEARITY	internal control
	H. PHASE	internal control
	ENVIROMENTAL	AMBIENT TEMPERATURE
AMBIENT HUMIDITY (not condensed)		5-90 %
STORAGE TEMPERATURE		40° C + 65° C
STORAGE HUMIDITY (not condensed)		5-90 %
WEIGHT	GROSS/NET	5,7/6,6 Kg.

• audio optional

HANTAREX

POWER

BOXER 12

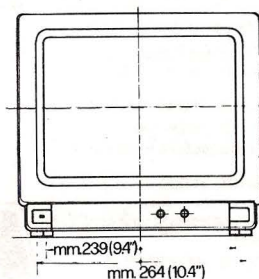
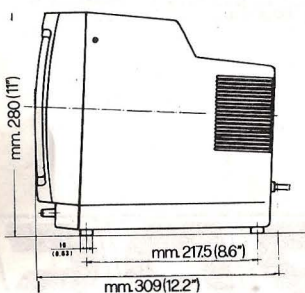


ON OFF

TRATTAMENTO SCHERMO: SCURO - ANTIRIFLETTENTE
SCREEN TREATMENT: DARK GLASS - ETCHED

FOSFORO - P31 - VERDE MEDIO-BREVE
PHOSPHOR - P31 - GREEN MEDIUM-SHORT

DATI MECCANICI MECHANICAL DATA



HANTAREX[®]
QUALITY . RELIABILITY . SERVICE

Electronic
Equipment
Manufacturer

Aragón, 210, 1°, 1ª - Barcelona 11 - telef. (93) 3232941 - telex 98017

El pequeño ensamblador ilustrado n.º 1

Quizás haya quedado traumatizado por el programa titulado «Llenar una zona de memoria», aparecido en el dossier del O.P. n.º 32. O bien, a pesar de la dificultad inherente a cualquier novedad, se ha interesado y ha captado, poco más o menos, los principales principios de este lenguaje. Vamos a tratar de verlo más claro y con más profundidad.

responde en el sistema que vaya a utilizar.

Por consiguiente, debemos recordar que, tras la *directiva* ORG que fija el principio de la implantación del código máquina, es interesante definir las etiquetas de todas las rutinas RAM que vayan a usarse. Es más claro, pero no indispensable; el ensamblador comprendería también CALL ODAD4H como CALL VISLIN

Al experimentar un lenguaje nuevo, la primera cosa que se prueba es visualizar algo en la pantalla. En Basic, realiza esta operación la instrucción PRINT seguida del texto entre comillas. Recuerde: PRINT «BUENOS DIAS».

En lenguaje ensamblador es muy poco más complicado. Nos serviremos de una rutina de la memoria muerta (la misma que el Basic emplea para PRINT), que llamamos VISLIN (por visualizar líneas de texto). Nada nos impide denominarla de otra forma, ya que el ensamblador sabe de qué se está hablando; por esto *declaramos* en fuente la etiqueta VISLIN con el valor ODAD4 (hexadecimal). Esto se logra con la *directiva* EQU (igual).

Por lo tanto, escribiremos: VISLIN EQU ODAD4 H [] (H significa hexadecimal).

Busque la dirección de su rutina

Para el ordenador que estamos empleando, en esta dirección se encuentra la rutina de visualización del texto. Quizás sea necesario buscar, en el dossier del mes pasado, la dirección que co-

Rutina menú para Ensamblador 6502

```
SOURCE FILE: MENU&AFFLIN
0000:      1 *****
0000:      2 *RUTINA PARA VISUALIZAR UN      *
0000:      3 *-----MENU      *
0000:      4 *PARA Apple , +, //E      *
0000:      5 *LENGUAJE : ENSAMBLADOR 6502      *
0000:      6 *(C) 1984, Oliver GERARD y EL O. P. *
0000:      7 *****
0000:      8 ;
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS VISMENU.OBJ
4000:      9      ORG $4000
4000:     10 ;
4000:     11 ;
4000:08    12      PHP      ;SALVA
4001:48    13      PHA      ;LOS REGISTROS
4002:8A    14      TXA      ;EN LA PILA
4003:48    15      PHA      ;DEL 6502
4004:98    16      TYA      ;EN EL ORDEN
4005:48    17      PHA      ;P,A,X,Y
4006:     18 ;
4006:A9 40  19      LDA <TEXTO ;INDICA A VISLIN
4008:A0 13  20      LDY >TEXTO ;EL COMIENZO DEL TEXTO
400A:     21 ;*
400A:20 FB 40 22      JSR VISLIN ;LLAMA A LA RUTINA
400D:     23 ;
400D:68    24      PLA      ;RESTAURA
400E:A8    25      TAY      ;LOS REGISTROS
400F:68    26      PLA      ;EN EL ORDEN
4010:AA    27      TAX      ;INVERSO A SU
4011:68    28      PLA      ;SALVAGUARDA
4012:28    29      PLP
4013:     30 ;
4013:     31 ;*TEXTO-DEL-MENU-A-VISUALIZAR
4013:     32 ;*
```

Aquí tiene los productos más buscados...



BONDWELL 12/14/16 - Ordenadores portátiles con software incluido.



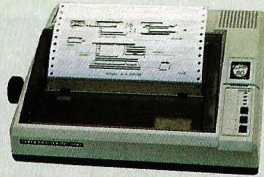
MODEM BONDWELL - Modem telefónico para comunicaciones.



SOFTWARE BONDWELL - Programas de aplicación para ordenadores BONDWELL.



BONDWELL 2 - Ordenador portátil con unidad de disco incorporada y software incluido.



SHINWA CPA-80 - Impresoras matriciales 100 cps (serie o paralelo).



DAISY JUNIOR - Impresora matricial con caracteres españoles.



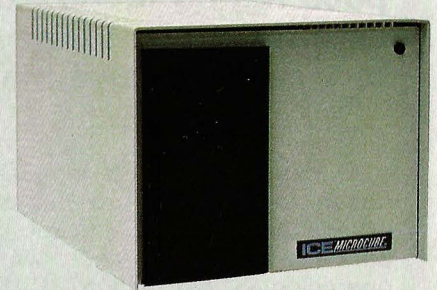
PC-88 - Ordenador de gestión 16 bits MS/DOS.



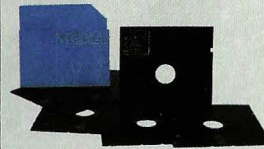
DATALEC PLUS - Monitor monocromo alta resolución.



ICE - PC/LINK - Red local ICE de puesta en marcha instantánea.



ICE-MICROCUBE - Sistema de disco duro compatible con los principales ordenadores del mercado.



MEDIA TECH - Diskettes de alta calidad.



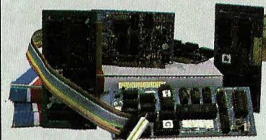
SOFTWARE ELITE - Programas de aplicación para ordenadores ELITE y compatibles.



ELITE V - Ordenador de gestión compatible.



SS-5B - Unidad de disco flexible muy perfeccionado.



TARJETAS ELITE - Tarjetas de expansión para ordenadores ELITE y compatibles.



ELITE I - Ordenador de gestión compatible.

Véalos en nuestros distribuidores autorizados

SITELSA, importa y distribuye a nivel nacional una línea de productos informáticos altamente competitiva. Todos los productos están soportados tanto técnicamente como a través de desarrollos específicos y documentación para el usuario.

SITELSA

C/. Muntaner, 44 - Tel. (93) 323 43 15
08011 Barcelona - Telex 54218

Rogamos nos indiquen los productos de su máximo interés para poder enviarles mayor información y lista de precios.

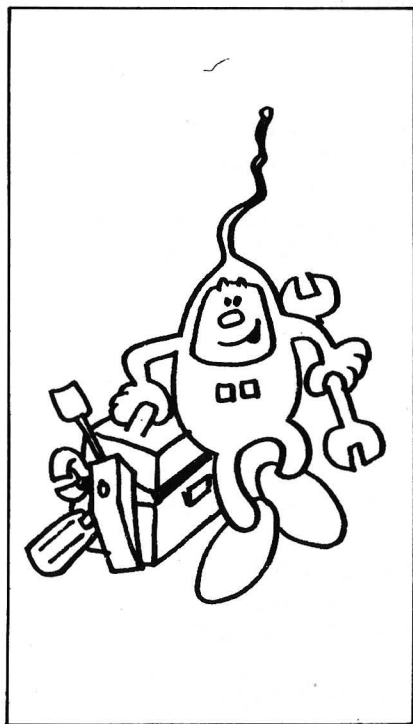
(suponiendo que haya definido anteriormente esta etiqueta). También es más flexible; suponemos que se haya equivocado en la dirección de llamada a esta rutina; si la ha escrito con su valor numérico en el programa fuente, será preciso buscar todas las veces que aparezca para modificarlas.

Si ha hecho una declaración en la cabecera del listado, sólo tendrá que modificarla. En el momento de la compilación, el ensamblador hará todas las correcciones necesarias.

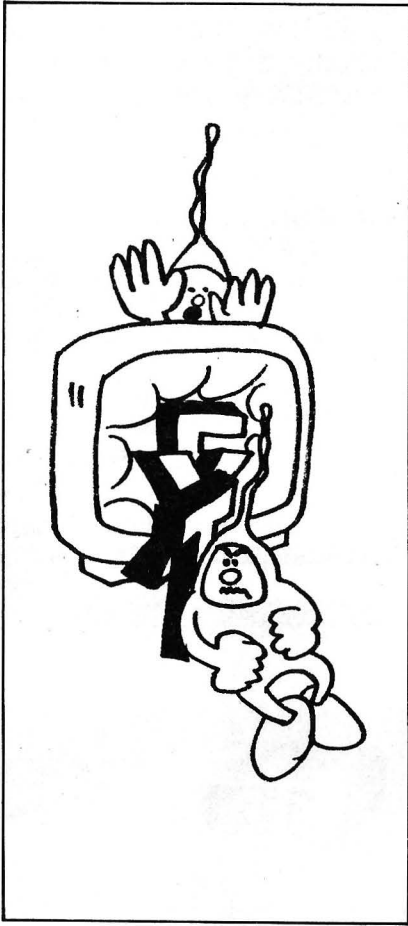
Nuestra rutina se llama *menú*. Su función es visualizar un texto, en este caso el menú de un programa de fichero de direcciones personales. Creada como procedimiento (llamada desde un programa principal, *hace* algo y vuelve al programa que la llamó sin cambiar nada en este último) figurará en un lugar preferente en su *caja de herramientas*: ¡es muy raro que un programa no tenga que visualizar nada en la pantalla!

Debemos recordar desde ahora que todos los procedimientos que hagamos deberán por fuerza poder:

ser llamados desde cualquier lugar de un programa mediante la orden CALL; *salvaguardar* el contexto (los registros), ejecutar la acción deseada y restituir intactos los registros; *volver* al programa que llamó (orden RET), en la instrucción siguiente a CALL.



008D:	33	RETURN	EQU	\$8D	;	(CODIGO DE RETORNO)
008C:	34	BORRA	EQU	\$8C	;	(CODIGO DE BORRADO)
0000:	35	FIN	EQU	\$00	;	INDICADOR DE FINAL
4013:	36	;				
4013:	37	TEXTO	EQU	*		
4013:8C	38	DFB		BORRA		
4014:8D 8D 8D	39	DFB		RETURN,RETURN,RETURN		
4017:A0 A0 A0	40	ASC				MENU'
401A:A0 A0 A0						
401D:A0 CD C5						
4020:CE D5						
4022:8D	41	DFB		RETURN		
4023:A0 A0 0A	42	ASC				-----
4026:A0 A0 A0						
4029:A0 A0 A0						
402C:AD AD AD						
402F:AD						
4030:8D 8D 8D	43	DFB		RETURN,RETURN,RETURN,RETURN,RETURN		
4033:8D 8D						
4035:A0 BC C3	44	ASC				<C>.....CARGAR EL FICHERO'
4038:BE AE AE						
403B:AE AE AE						
403E:AE C3 C1						
4041:D2 C7 C1						
4044:D2 A0 C5						
4047:CC A0 C6						
404A:C9 C3 C8						
404D:C5 D2 CF						
4050:8D	45	DFB		RETURN		
4051:A0 BC D3	46	ASC				<S>.....SALIR DE FICHERO'
4054:BE AE AE						
4057:AE AE AE						
405A:AE D3 C1						
405D:CC C9 D2						
4060:A0 C4 C5						
4063:A0 C6 C9						
4066:C3 C8 C5						
4069:D2 CF						
406B:8D	47	DFB		RETURN		
406C:A0 BC D6	48	ASC				<V>.....VISUALIZAR EL FICHERO'
406F:BE AE AE						
4072:AE AE AE						
4075:AE D6 C9						
4078:D3 D5 C1						
407B:CC C9 DA						
407E:C1 D2 A0						
4081:C5 CC A0						
4084:C6 C9 C3						
4087:C8 C5 D2						
408A:CF						
408B:8D	49	DFB		RETURN		
408C:A0 BC CF	50	ASC				<O>.....ORDENAR ALFABETICAMENTE'
408F:BE AE AE						
4092:AE AE AE						
4095:AE CF D2						
4098:C4 C5 CE						
409B:C1 D2 A0						
409E:C1 CC C6						
40A1:C1 C2 C5						
40A4:D4 C9 C3						
40A7:C1 CD C5						
40AA:CE D4 C5						



La estructura es el GOSU-B/RETURN del Basic.

Acumulador, registro de estado, registro de uso general

El contexto del que tratamos es el contenido de los registros del procesador. En el procesador 8080 están organizados de la siguiente forma:
 AF (también existen SP y PC, que trataremos más adelante). BCDEHL
 o sea 8 registros de 8 bits. A es el acumulador, F el registro de estado (Flags = banderas); B, C, D, E, H, L, son registros de uso general que pueden agruparse por parejas BC, DE, HL y en ese caso trabajan en 16 bits, que puede resultar interesante. Para salvar el contexto, hay que «empujar» todos los registros al *stack* (bloc de notas del procesador). En éste, se colocan por parejas: A y F se convierten en PSW (*processor status word*); B y C se convierten en BC; etc. Lo hacemos mediante el

40AD:BD	51	DFB	RETURN	
40AE:A0 BC C2	52	ASC	'BUSCAR UNA FICHA'
40B1:BE AE AE				
40B4:AE AE AE				
40B7:AE C2 D5				
40BA:D3 C3 C1				
40BD:D2 A0 D5				
40C0:CE C1 A0				
40C3:C6 C9 C3				
40C6:C8 C1				
40C8:BD	53	DFB	RETURN	
40C9:A0 BC C6	54	ASC	'	<F>.....FIN DE PROCESO'
40CC:BE AE AE				
40CF:AE AE AE				
40D2:AE C6 C9				
40D5:CE A0 C4				
40D8:C5 A0 D0				
40DB:D2 CF C3				
40DE:C5 D3 CF				
40E1:A0 A0 A0	55	ASC	'	DE FICHERO'
40E4:C4 C5 A0				
4067:C6 C9 C3				
40EA:C8 C5 D2				
40ED:CF				
40EE:BD BD BD	56	DFB	RETURN,RETURN,RETURN	
40F1:A0 C5 CC	57	ASC	'	ELIJA :
40F4:C9 CA C1				
40F7:A0 BA A0				
40FA:00	58	DFB	FIN	
40FB:	59	;*****		
40FB:	60	;*		
40FB:	61	;*VISLIN		
40FB:	62	;*(C) OLIVIER GERARD Y EL OP*		
40FB:	63	;*		
40FB:	64	;*****		
40FB:	65	;*		
40FB:	66	;*RUTINA REALOCABLE COMPLETAMENTE		
40FB:	67	;*		
40FB:	68	;*****		
40FB:	69	;		
40FB:	70	;		
40FB:	71	;		
00FC:	72	PUNT	EQU \$FC	;PUNTERO PARA EL TEXTO
00FC:	73	PUNTB	EQU PUNT	;OCTETO BAJO DE PUNT
00FD:	74	PUNTA	EQU PUNTB+1	;OCTETO ALTO
FC5B:	75	HOME	EQU \$FC5B	;RUTINA DE BORRADO DE PANTALLA
FDED:	76	COU	EQU \$FDED	;VISUALIZACION DE UN CARACTER
40FB:	77	;*		
40FB:	78	;		
40FB:	79	;		
40FB:	80	;		
40FB:	81	;		
40FB:	82	VISLIN	EQU *	
40FB:85 FD	83	STA	PUNTA	;CARGA EL PUNTERO CON
40FD:84 FC	84	STY	PUNTB	;LA DIRECCION DE COMIENZA DE TEXTO
40FF:A0 00	85	LDY	\$00	
4101:B1 FC	86	BUCLE	LDA (PUNT),Y	;CARGA EL CARACTER
4103:F0 14	87	BEQ	RETORNO	;SI ES \$00=> RETRÓMO
4105:C9 BC	88	CMP	BORRA	;ES EL CODIGO DE BORRAR?
4107:F0 0A	89	BEQ	HAZLO	;SI=> BORRA LA PANTALLA
4109:20 ED FD	90	JSR	COU	;VISUALIZA EL CARACTER

DYNADATA

I N F O R M Á T I C A

tecnología, experiencia y servicio

Cuando hablamos de tecnología, doce años de experiencia nos avalan en el campo de la Ingeniería con nuestra división DYNATEC.

Entendemos que comercializar un producto de alta tecnología supone un seguimiento técnico, asistencial y de asesoramiento, que muy pocas empresas importadoras están en disposición de dar.

Seis centros distribuidos estratégicamente por la geografía española le garantizan una asistencia técnica y de mantenimiento que ponen de relieve el alto grado de formación de nuestro personal.

Esta atención de DYNADATA a todo lo que es novedoso en el campo de la Informática, ha he-

cho que se implante una oficina de enlace en USA. De esta manera nuestros clientes saben que estarán al corriente de todo lo que ocurre en el cambiante mundo de la Informática.

La técnica y solidez económica de la empresa ha hecho que empresas de renombre internacional: como KAYPRO (USA), ASHTON TATE (USA), BROTHER (JAPON), GENERAL (JAPON), DAEWOO (COREA), TRIGEM (COREA), SPECTRAVIDEO (HONG-KONG) y RADOFIN (HONG-KONG), confíen en DYNADATA la distribución de sus productos en España. Además DYNADATA tiene otros productos de fabricación propia, como monitores de fósforo verde y color, data cassettes, joysticks y quick disk. La amplia gama de ordena-

dores ofrecidos por DYNADATA, desde ordenadores domésticos hasta ordenadores de gestión compatibles con el IBM PC, asegura al usuario satisfacer prácticamente todas sus necesidades en el campo de la Informática y, sobre todo, con la confianza de estar atendido por profesionales.

Sabemos por experiencia, que un equipo es rentable en la medida que se ajuste a las necesidades reales del usuario. Por esta razón, DYNADATA no sólo aporta equipos, sino que también ofrece paquetes de soluciones a sus problemas, siendo el SOFTWARE que acompaña a sus productos uno de los principales protagonistas dentro del universo de soluciones que DYNADATA ofrece a sus problemas informáticos.

calidad y precio



MONITOR DYNADATA FOSFORO VERDE

- Tamaño de la pantalla: 12 pulgadas.
- Display: Caracteres y gráficos.
- Sonido incorporado.
- Conectores de entrada: Video compuesto, Audio.

P.V.P.: 21.900

P.V.P.: 24.500



MONITOR ORIENTABLE FOSFORO VERDE

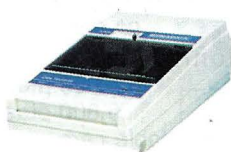
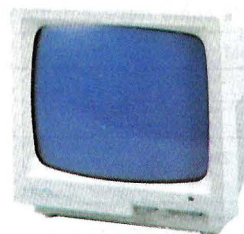
- Tamaño de la pantalla: 12 pulgadas.
- Display: Caracteres y gráficos.
- Sonido incorporado.
- Conectores de entrada: Video compuesto, Audio.

P.V.P.: 31.900

MONITOR DYNADATA COLOR

- Tamaño de la pantalla: 13 pulgadas en diagonal.
- Display: Caracteres y gráficos.
- Número de colores: 8 o 16.
- Sonido incorporado.
- Conectores de entrada: Video compuesto, Audio, RGB.

P.V.P.: 59.800



DATA CASSETTE

P.V.P.: 6.800

QUICK DISK

- Capacidad (Formateado): 102 Kbytes (ambos lados).

P.V.P.: 32.700



JOYSTICK

P.V.P.: 1.800



ORDENADOR AQUARIUS

Microprocesador. Z80A, memoria 4K RAM (expandible a 64K), 10KROM. Display con 16 colores, 40 columnas por 24 líneas. 320 x 192 pixels de resolución gráfica. Lenguaje: Mircosoft-Basic.

P.V.P.: 13.200

DYNADATA

Sor Angela de la Cruz, 24 - 28020 Madrid. Teléfs. (91) 279 21 85 - 279 28 01 - 270 01 93 Telex 44619 DYNA

DELEGACION: Aribau, 61, entlo. 08011 Barcelona. Teléfs. (93) 254 73 04 - 254 73 03

DYNADATA

I N F O R M A T I C A

presenta
su ordenador



El ordenador DYNADATA-MSX, fabricado por DAEWOO, representa la unión tecnológica entre Oriente y Occidente.

DAEWOO, el gigante coreano, con una implantación mundial en sectores como el naval, automóvil, electrónica de consumo, textil, banca, financiero, etc., ha confiado la distribución de sus productos de MSX en exclusiva a DYNADATA.

DYNADATA, primera firma que introdujo el nuevo standard mundial MSX en España, pone de relieve el orgullo que representa haber sido seleccionada como representante de DAEWOO en el mercado español.

DYNADATA-MSX, supone un gran paso de cara al usuario, ya que puede disponer de un ordenador de característica profesionales a precio de ordenador doméstico y con la ventaja de estar encuadrado en el nuevo standard MSX.

DYNADATA-MSX, un ordenador concebido con nuevos criterios en cuanto a tecnología y ergonomía, sobre todo a nivel de comodidad y sensibilidad en el teclado de carácter profesional, que le diferencia de sus inmediatos competidores.

DYNADATA-MSX incorpora el transformador en el interior del ordenador.

Soporta una o dos unidades de diskettes de 5 1/4" ó 3 1/2".

Se puede trabajar bajo sistemas operativos CPM y MSX-DOS, lo cual abre un campo muy amplio en cuanto a disponibilidad de SOFTWARE.

DYNADATA-MSX, imbatible en el mercado en cualquiera de sus configuraciones.

DYNADATA-MSX, con Monitor de fósforo verde: 69.900 ptas.

DYNADATA-MSX, con Monitor de color: 105.000 ptas.

Unidad de Cassette: 6.800 ptas.

Unidad Lectora de Diskette-5 1/4", doble cara, doble densidad: 56.800 ptas.

Quick Disk-3 1/2": 32.700 ptas.

Otros periféricos disponible: PLOTTER, JOYSTICK, IMPRESORAS.

SOFTWARE disponible: entretenimiento, educativo, utilidad y gestión.

DAEWOO	
MICROPROCESADOR	Z80 A.
MEMORIA PRINCIPAL	
RAM	64 Kbyte 16 Kbyte (VRAM video)
ROM	32 Kbyte (MSX-BASIC)
PANTALLA	24 líneas × 40 columnas en texto 256 × 192 pixels resolución gráfica 16 colores Video Compuesto y RF
SONIDO	8 octavas, 3 canales
TECLADO	73 teclas, 5 teclas de funciones (10 funciones)
SALIDAS	Cassette 1200/2400 baudios Paralela Centronics para impresora Joystick Conector de expansión Slot para cartuchos
LENGUAJE	MSX-BASIC
SISTEMA OPERATIVO	MSX-DOS CP/M-80 (opcional)

DYNADATA

Sor Angela de la Cruz, 24 - 28020 Madrid. Teléfs. (91) 279 21 85 - 279 28 01 - 270 01 93 Telex 44619 DYNA

DELEGACION: Aribau, 61, entlo. 08011 Barcelona. Teléfs. (93) 254 73 04 - 254 73 03

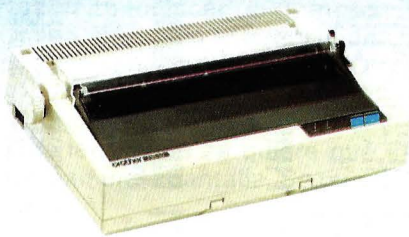
DYNADATA

I N F O R M A T I C A

presenta
las nuevas estrellas

brother®

MARCA OFICIAL
EN LAS OLIMPIADAS
LOS ANGELES '84



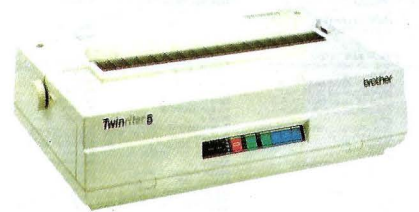
HR-10

Antes las impresoras de margarita estaban fuera del alcance para los usuarios de ordenadores domésticos. Pero ahora HR-10 ha llegado y ofrece letra de calidad a un precio comparable al de las de matriz.



M-1509

Nunca antes se había visto una impresora de tan alta velocidad y calidad, y tan bajo precio.



TWINRITER 5

UNICA en el mercado. dos impresoras en una.

	HR-10	M-1509	TWINRITER 5
Tipo	Margarita	Matriz	Margarita + Matriz
Velocidad (c.p.s.)	12	180	40 160
Caracteres/línea	80	136/162/232	136/163/203
Ancho papel (pulg.)	12,5	16	16,5
Salida	Centronics	Centronics	Centronics
Tractor para papel continuo	Opcional	Incluido	Opcional
Alimentador hojas sueltas	—	Opcional	Opcional
Precio	68.500	89.800	249.000

* Alta densidad.

otros modelos con gran aceptación:

	HR-1	HR-25	HR-35	HR-15	HR-5	M-1009	M-2024 L
Tipo	Margarita	Margarita	Margarita	Margarita	Térmica	Matriz	Matriz
Velocidad (c.p.s.)	16	23	32	13	30	30	160
Caracteres/línea	132/158/198	132/158/198	132/158/198	110/132/165	80	80/132	68/163
Salida	Centronics o RS232	Centronics	Centronics	Centronics	Centronics	Centronics y RS232	Centronics

DYNADATA

Sor Angela de la Cruz, 24 - 28020 Madrid. Telés. (91) 279 21 85 - 279 28 01 - 270 01 93 Telex 44619 DYNA
DELEGACION: Aribau, 61, entlo. 08011 Barcelona. Telés. (93) 254 73 04 - 254 73 03

operador PUSH (= empujar). La operación inversa, al final de la rutina, se obtiene mediante POP (= volver).

Nuestra rutina debe trabajar entre PUSH y POP. En este caso, es sencillo: la rutina VISLIN es una *caja negra*, de la que sabemos que:

★ Cuando se la llama, el registro par HL debe contener la dirección del comienzo del texto, que está colocada en alguna parte de la memoria en códigos hexadecimales;

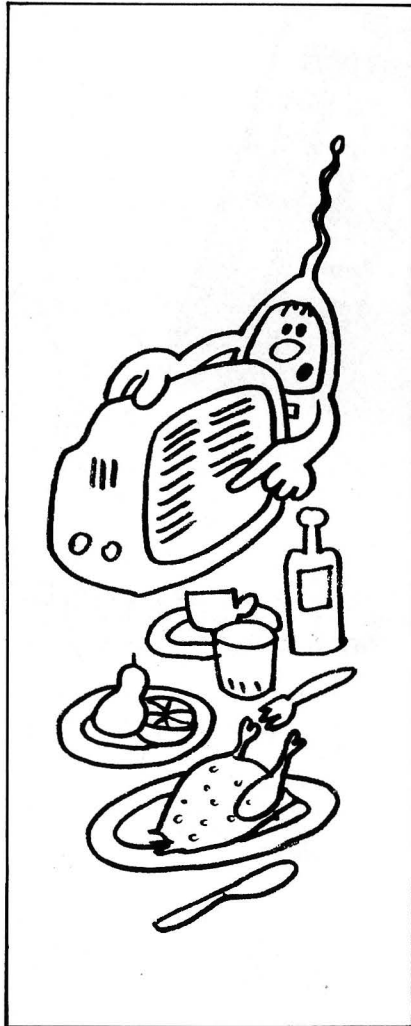
★ Estos códigos deben acabar por 0. Es el que indica a la rutina el final del texto.

La llamada a la rutina es muy sencilla:

LXI H $\sqrt{\text{Dirección del principio del texto}}$

CALL VISLIN (llamada a la rutina)

Nos falta colocar el famoso texto en memoria. Démosle la etiqueta... sencillamente TEXTO. Hay que colocar a continuación los códigos hexadecimales de todas las letras que se quiere que aparezcan en la pantalla. Se pue-



```

410C:      91 SEGUIR EQU *
410C:C8    92     INY          ;AVANZAMOS UN CARACTER
410D:D0 F2 93     BNE BUCLE ;256 VECES?SI NO,CONTINUA
410F:E6 FD 94     INC PUNTA ;AUMENTA EL PUNTERO EN 256
4111:D0 EE 95     BNE BUCLE ;VETE A BUCLE
4113:      96 ;
4113:20 58 FC 97 HAZLO JSR HOME ;LA ROM MONITOR SE ENCARGA!
4116:18    98     CLC          ;PON EL CARRY A 0
4117:90 F3 99     BCC SEGUIR ;SALTA SI CARRY=0 A SEGUIR (SIEMPRE)
4119:      100 ;
4119:      101 ;
4119:60    102 RETORNO RTS
411A:      103 ;
411A:      104 ;
411A:      105 ;
411A:      106 ;*****THE END*****

```

*** SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS

Esta rutina debe cargarse mediante BLOAD, llamarse mediante un CALL 16384 y no ejecutarse mediante BRUN.

Rutina menú para Ensamblador 8080

```

S          ;          TITL          'RUTINA 2'
          ;
          ;*****
          ;*** RUTINA DE VISUALIZACION DE UN MENU ***
          ;*** MNEMONICO ENSAMBLADOR 8080 ***
          ;*** (C) ALAIN MARIATTE y EL D.P. ***
          ;*****
          ;
          ;          ORG          300H
          ;
U0000 =    VISLIN EQU          00AD4H          ;RUTINA VISUALIZADA
          ;          DAI 48K
          ;
          ;
0000 F5    MENU  PUSH PSW          ;SALVAR
0001 C5    PUSH B          ;LOS REGISTROS
0002 D5    PUSH D
0003 E5    PUSH H
          ;
E0004 01   LXI H          TEXTO
E0004 0000 CALL          VISLIN
          ;
          ;
0007 E1    POP H
0008 D1    POP D
0009 C1    POP B
000A F1    POP PSW
          ;
          ;
000B C9    RET
          ;
          ;          OCH,ODH,ODH
000C 0909204D45TEXT0 DB          '          MENU'
0013 0D    DB          ODH
0014 2020202020 DB          '          ----'
0028 0D    DB          ODH
0029 0D0D    DB          ODH,ODH
002B 3C433E2E2E DB          '<C>.....CARGAR EL FICHERO'
0048 0D    DB          ODH

```



 **MITSUBISHI** **MSX**



ML-FX1, el Standard, diferente.

MSX son tres letras mágicas que definen el standard Japonés en ordenadores, adoptado por los principales fabricantes. MITSUBISHI sigue marcando el camino en la definición del standard. El ML-FX1 es el modelo familiar dentro de la amplia gama de ordenadores profesionales fabricados por MITSUBISHI.

Al igual que los demás equipos MSX el ML-FX1 dispone de el mejor BASIC, 64 Kb. de memoria, dos conexiones de cartucho standard, sonido, gráficos, etc.

El ML-FX1 tiene además: teclado numérico auxiliar imprescindible en un trabajo profesional, diseño y fiabilidad de MITSUBISHI, y un servicio de asistencia muy cerca de usted.



MITSUBISHI
COMPUTER SYSTEM

CUPON DE RESPUESTA

Desearia poder tener más información sobre los ordenadores MITSUBISHI.

Sr.: _____

Domicilio: _____

MABEL, S.A.
Pº Maragall, 120 - 08027 BARCELONA

```

0049 3C533E2E2E DB ' <S>.....SALIR DE FICHERO'
0065 0D DB ODH
0066 3C563E2E2E DB ' <V>.....VISUALIZAR EL FICHERO'
0087 0D DB ODH
0088 3C4F3E2E2E DB ' <D>.....ORDENAR ALFABETICAMENTE'
00AB 0D DB ODH
00AC 3C423E2E2E DB ' <B>.....BUSCAR UNA FICHA'
00CB 0D DB ODH
00C9 3C463E2E2E DB ' <F>.....FIN DE PROCESO'
00E3 0920202020 DB ' DE FICHERO'
00F3 0D DB ODH
00F4 0D DB ODH
00F5 2020454C49 DB ' ELIJA : '
00FF 00 DB OH

;
0100 END END

```

Rutina menú para Ensamblador Z-80

```

300 F5 PUSH AF
301 C5 PUSH BC
302 D5 PUSH DE
303 E5 PUSH HL
304 210F03 LD HL,030F
307 CDD4DA CALL DAD4
30A E1 POP HL
30B D1 POP DE
30C C1 POP BC
30D F1 POP AF
30E C9 RET

```

Esta es la fuente Z80 de la rutina propiamente dicha (desde 300 a 30E). El resto (30F a 429) es texto (Define Bytes) y por tanto, idéntico a la fuente en 808).

Cargador Basic para la Rutina menú

```

10 CLEAR 1000:DIM MLP%(100.0)
20 RESTORE:I%=VARPTR(MLP%(0.0))
30 FOR J%=0 TO 296:REM LOS 297 DATOS
40 READ V%:POKE I%+J%,V%
50 NEXT
60 H%=(I%+15)/256:L%=(I%+15) MOD 256
70 POKE I%+5,L%:POKE I%+6,H%
80 CALL I%:REM LANZAMIENTO DE LA RUTINA
90 GOTO 90
1000 DATA #F5,#C5,#D5,#E5,#21,#0F,#03,#CD,#D4,#DA,#E1,#D1,#C1,#F1,#C9,#0C
1001 DATA #0D,#0D,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20
1002 DATA #20,#20,#20,#4D,#45,#4E,#55,#0D,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20
1003 DATA #20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#20,#2D,#2D,#2D,#2D,#0D,#0D,#0D
1004 DATA #3C,#43,#3E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#43,#48,#41,#52
1005 DATA #47,#45,#52,#20,#4C,#45,#20,#46,#49,#43,#48,#49,#45,#52,#0D,#3C
1006 DATA #53,#3E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#53,#41,#49,#53,#49
1007 DATA #52,#20,#44,#45,#53,#20,#46,#49,#43,#48,#45,#53,#0D,#3C,#41,#3E
1008 DATA #2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#41,#46,#46,#49,#43,#48,#45
1009 DATA #52,#20,#54,#4F,#55,#54,#20,#4C,#45,#20,#46,#49,#43,#48,#49,#45
1010 DATA #52,#0D,#3C,#54,#3E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#54,#52
1011 DATA #49,#45,#52,#20,#41,#4C,#50,#48,#41,#42,#45,#54,#49,#51,#55,#45
1012 DATA #4D,#45,#4E,#54,#0D,#3C,#52,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E
1013 DATA #2E,#52,#45,#43,#48,#45,#52,#43,#48,#45,#52,#20,#55,#4E,#45,#20
1014 DATA #46,#49,#43,#48,#45,#0D,#3C,#46,#3E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E,#2E
1015 DATA #2E,#2E,#46,#49,#4E,#20,#44,#55,#20,#54,#52,#41,#56,#41,#49,#4C
1016 DATA #20,#2F,#20,#53,#41,#55,#56,#45,#47,#41,#52,#44,#45,#20,#44,#55
1017 DATA #20,#46,#49,#43,#48,#49,#45,#52,#0D,#20,#56,#4F,#54,#52,#45
1018 DATA #20,#43,#48,#4F,#49,#58,#3A,#20,#00

```

de hacer «a mano» con una tabla de códigos ASCII; pero el ensamblador es muy simpático y hace ese trabajo por nosotros: basta con indicarle que se desea colocar esos códigos en memoria. Para ello empleamos la instrucción DB (Define Bytes). Detrás de DB podemos colocar los valores numéricos del texto entre *quotes* (apóstrofes y no entre comillas como en Basic).

Hay apóstrofo y apóstrofo

De este modo, para limpiar la pantalla, basta con colocar detrás de DB el código conveniente (12 en decimal, o 0C en hexadecimal); para saltar una línea el 13 (0D hexadecimal). Resaltamos que la rutina VESLIN no da el salto de línea automáticamente; hay que decírselo. Por ello se pueden ver en el listado numerosos DB ODH.

¿Qué hay que hacer si el apóstrofo es necesario en el texto? (el ensamblador podría confundirlo con su delimitación de línea a codificar). Basta sustituir el apóstrofo por su código numérico (39). Si deseamos presentar el texto: L'embêtant, c'es l'apostrophe! (lo molesto es el apóstrofo), escribiremos en fuente:

```

DB 'L'
DB 39D
DB 'EMBETANT,C'
DB 39D
DB 'ESTL'
DB 39D
DB 'APOSTROPHE!'
DB 0D

```

Para terminar, si no le espanta un poco de reflexión, debe saber que se puede simular la acción de la rutina VISLIN mediante otra rutina más rústica: VISCAR (visualización de un carácter cuyo código está contenido en el acumulador). Apenas será más larga y sólo empleará mnemotécnicos que figuran en esta rutina y en la anterior. ¿Se siente capaz de aceptar este desafío?

Alain Mariatte,
Oliver Gérard



Banco de pruebas: Olivetti M24



Cuatro años hace que IBM lanzara al mercado su PC. Paralelamente a este hecho, Olivetti presentó su M20 con notable éxito a pesar de cabalgar en solitario. En los días en que ser compatible PC es casi una necesidad, Olivetti presenta dos modelos, el M24 y el M21 (versión portable de este último) que rellenan esta laguna del mayor constructor europeo de ordenadores, siendo además compatibles mediante un segundo procesador opcional con el antiguo modelo. De esta forma Olivetti entra en el «mundo» del MS-DOS sin dejar de lado al PCOS del M20.

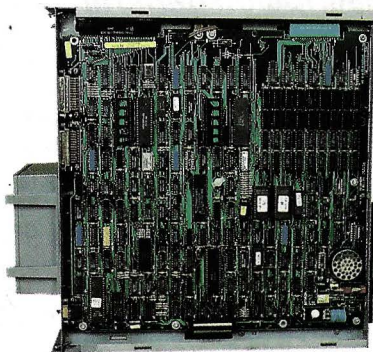
Al hablar del M24 nos vemos obligados a compararlo con el PC de IBM que fuera quien marcara las bases de la actual tendencia en los ordenadores de 16 bits (sistema operativo MS-DOS, formato de disquetes, resolución gráfica, etc.).

El «boom» del PC ha hecho que la mayor parte de los constructores de ordenadores incorporen a su gama un modelo «compatible». Ser compatible no sólo significa poder utilizar MS-DOS, se trata de un tema más serio. En realidad este debería suponer poder utilizar «todos» los desarrollos lógicos (programas) y materiales (placas de ampliación) del objeto de compati-



lidad. Alguien podría suponer que dos máquinas 100 por ciento compatibles serían exactamente iguales en circuitería, lo cual no tiene porqué ser cierto. De hecho, las leyes de copyright prohíben copiar la información almacenada en ROM, lo que impide hacer clónicos perfectos. Todos los fabricantes de este tipo de máquinas tratan de acercarse por diferentes caminos al ideal del 100 por ciento, hablando de máquinas 98 por ciento, 96 por ciento compatibles, etc. Otro de los objetivos del constructor de compatibles es «dar más por menos precio»; si no qué objeto tendría comprar una «copia» en lugar de un «original».

Una de las mejores pruebas de los pluses ofrecidos la tenemos en el ordenador objeto de esta prueba. Utiliza el procesador 8086 (en lugar del 8088) con bus de datos de 16 bits, con lo que en un solo ciclo de máquina



puede leerse una palabra de memoria de 16 bits (el 8088 necesita dos ciclos). El reloj que le da vida es de 8 MHz en lugar de los 4,77 de IBM PC. Su más alta resolución gráfica es de 640 x 400 puntos (640 x 200 en el IBM). Todas estas consideraciones hacen que la velocidad de cálculo sea de aproximadamente el doble que en el PC. Pero, no todo van a ser ventajas. El hecho de no poder utilizar la misma ROM (sólo han sido conservados los mismos puntos de entrada de las funciones del BIOS) impide el funcionamiento de programas que hagan acceso directo a la misma por algún punto de entrada no habitual. Este tipo de pro-



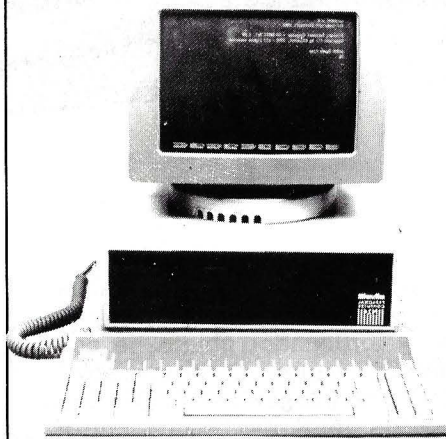
gramas no debería existir ya que para eso se han creado los sistemas operativos, pero el método se utiliza en algunos casos (pocos, afortunadamente) para aumentar la velocidad de algunos procesos lentos. Otro de los inconvenientes es la diferencia de velocidad, ya que si bien los tiempos de cálculos disminuyen, los programas que tienen presente los tiempos de algún proceso, como accesos a disco no funcionarán correctamente. De nuevo podemos señalar que estos casos no son muy frecuentes, sólo se dan con los programas que trabajan a un bajo nivel, olvidándose del sistema operativo.

Otra de las diferencias con el IBM se encuentra en la inexistencia de la ROM del BASIC, por lo que el BASIC y la BASICA del PC no funcionarán. Este problema ha sido solucionado elegantemente por Microsoft con el GWBASIC que no necesita la ROM y es compatible con los anteriores.

Que ningún lector piense después de esto que es muy grande el número de programas del IBM PC que no funcionarán en el Olivetti M24. De la gran cantidad de programas probados (más de 300!) los únicos que han tenido problemas son: el sistema UCSD Pascal para IBM (hay una versión para Olivetti), el Supercalc 3 con algunos problemas de acceso en disco, el Symphony en versión IBM (también hay versión para el M24) y un programa copiador de discos protegidos (mala noticia

para los piratas). En todos los casos, salvo quizá en este último, el problema se soluciona con un simple «parcheado» del programa y además, la mayoría de ellos existen en versión M24.

La compatibilidad a nivel de hardware es otro tema más delicado que no hemos probado entre otras cosas por no disponer en el modelo prestado de la placa «bus converter», como la denomina Olivetti, con los 7 slots de expansión.



Descripción general

El aspecto exterior clásico, no se trata de ningún diseño raro. El acabado general le da un aspecto de ordenador serio y funcional. La distribución es la clásica de tres volúmenes separados: unidad central con dispositivos de almacenamiento de masa (disquetes o disco duro), pantalla de fósforo verde de 12 pulgadas y teclado.

En la parte frontal de la unidad central se distingue un chivato verde indicador del funcionamiento del ordenador, a su lado un pulsador que sirve para hacer un «reset» cuando el sistema se queda «colgado». Este pulsador se encuentra algo oculto para que no se haga una inicialización involuntaria (cuantas menos veces sea preciso usarlo, tanto mejor). Por encima de éstos se hallan los emplazamientos para las dos unidades de disquetes de 5 1/4 pulgadas de media altura con LED de indicación de funcionamiento o para una sola y disco duro de 10 Mo.

En la parte posterior se encuentra la entrada de aire para ventilación, el interruptor de encendido, y bajo éste una entrada y salida de alimentación. La salida de alimentación es muy de agradecer al eliminar cables en la toma de red al conectar algún otro periférico. Junto a éstos se encuentra un conector tipo Canon al que se une el cable en espiral tipo telefónico procedente del teclado. Al otro lado de la entrada de aire se encuentran las siete ranuras para las placas de expansión y debajo de ellas los conectores para Centronics y RS-232 que lleva incorporados. El último conector ubicado en el panel posterior es la salida de video.

La configuración probada consta de 256 Ko de RAM (aplicable a 640 Ko) 16 Ko de EPROM con las rutinas de arranque, autodiagnósticos y el BIOS

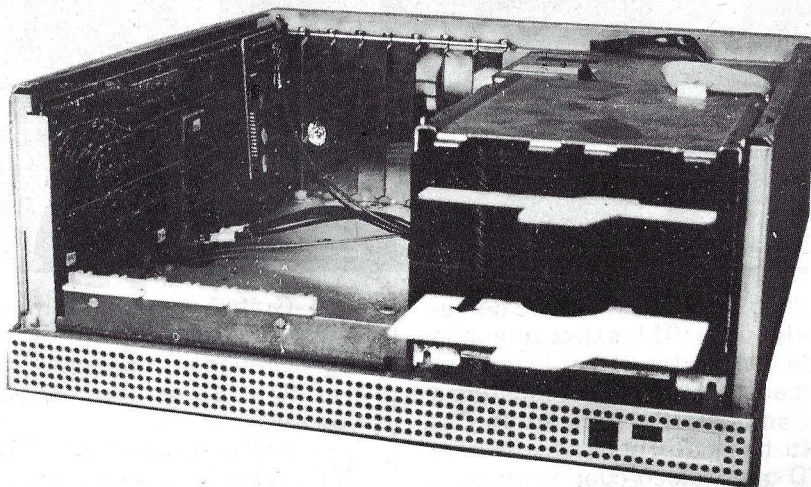
(sistema básico de entrada/salida), dos unidades de disquete de 5 1/4 pulgadas 360 Ko cada una, gráficos de 640 x 400 puntos de resolución máxima e impresora matricial.

Coclusiones parciales

- Sistema de tres volúmenes.
- Teclado separado.
- Pantalla fósforo verde 12".
- Posibilidad de disco duro incorporado.
- Salidas serie y paralelo.
- Gráficos de 640 x 400 en estándar.

Interioridades

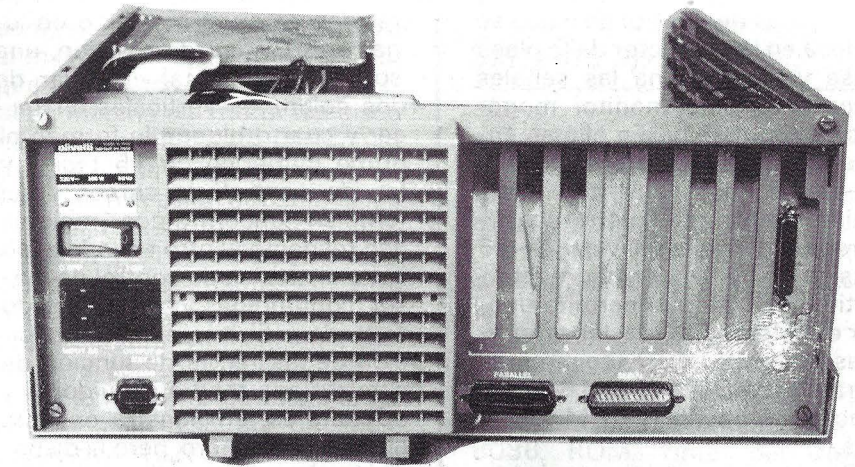
No son necesarios grandes esfuerzos para dejar el M24 en paños menores, basta con quitar dos tornillos situados en la parte posterior. Una vez quitada la carcasa se observa en el interior la placa controladora de video, con un conector para el «bus conver-ter» (no disponible en la configu-



ración probada), las dos unidades de disquetes, la fuente de alimentación y el ventilador.

Quitando otros dos tornillos se accede a la placa principal denominada por Olivetti placa base. Como en anteriores modelos se ha seguido la norma de una gran placa con la mayor parte de los componentes en lugar del sistema modular.

Haremos a continuación una pequeña descripción de la arquitectura utilizada en este ordenador, que el lector no interesado en los temas técnicos nos perdo-



ne y pase a leer, si lo desea, el siguiente apartado.

En la placa base se encuentra el microprocesador 8086 de Intel funcionando a 8 MHz. Este procesador es un verdadero 16 bits ya que dispone de un bus de datos de 16 líneas. El 8088 que equipó el IBM PC y la mayoría de su «corte» sólo tiene 8 líneas para datos, por lo que necesita dos ciclos de máquina para leer una palabra de memoria de 16 bits. El 8086 sólo necesita un ciclo para la lectura más el ciclo de direccionamiento ya que datos y direcciones están multiplexados (el chip tiene 40 patillas). Esta,

junto con la mayor velocidad del reloj es la característica que hace mucho más rápido al M24 que otros compatibles. En opción puede equipar el coprocesador numérico 8087 que dará una gran rapidez en los cálculos aritméticos.

El generador de impulsos (señales de reloj) está basado en un 8284 que a partir de un oscilador de 24 MHz proporciona los 8 MHz para los 8086/8087 y 4 MHz para el gobierno de DMA (acceso directo a memoria), unidades de disco y teclado. El DMA

basado en el 8237 permite intercambiar información con la RAM sin pasar por el microprocesador, liberando a éste de la tarea.

En la placa base se hallan los zócalos para 256 Ko de RAM. En nuestra configuración todos los zócalos están ocupados. El 8086/8088 direcciona hasta 1 Mo de RAM segmentada en 16 páginas de 64 Ko, la máxima configuración de RAM es sin embargo, de 640 Ko, estando el resto de las direcciones reservadas a la memoria de video y la ROM del BIOS. La ampliación más allá de los 256 Ko precisa de una placa conectada en uno de los slots de expansión.

Los 16 Ko de EPROM se encuentran distribuidos en dos IC de 8 Ko y contienen el autodiagnóstico, cargador del sistema operativo y las rutinas del BIOS para el control de entradas/salidas de los periféricos. Como característica importante podemos señalar que se han mantenido los mismos puntos de entrada de las interrupciones que en el PC de IBM con objeto de que funcione el sistema operativo PC-DOS, con el cual arranca y trabaja sin problemas.

En la misma placa se encuentra el controlador de disco basado en el μ PD 765.

Un chip reloj/calendario suministra la fecha y la hora en tiempo real. El circuito está alimentado con una batería para mantener la hora una vez apagado el ordenador.

Como interfaces de comunicaciones dispone en estándar de salida paralelo Centronics para impresora y un canal serie asíncrono RS 232C. Adicionalmente puede complementarse con una placa con la que pueden obtenerse dos canales síncronos o asíncronos.

La placa de control de video se coloca en un conector de la placa base y proporciona las señales necesarias para monitor monocromático o color. En ella se encuentran dos conectores para la placa del «bus converter». Esta última dispone de cuatro conectores para placas Olivetti de 16 bits como la de procesador alternativo Z 8001 que permite utilizar el sistema PCOS y los programas del M20 y 7 conectores para placas Olivetti de 16 bits o placas compatibles IBM de 8 bits.

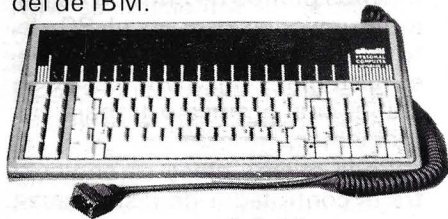
Puesto que no tratamos de hacer un manual técnico ni queremos aburrir al sufrido lector, dejamos aquí esta pequeña descripción del hardware y pasamos a describir otros órganos integrantes del sistema.

Conclusiones parciales

- Verdadero 16 bits 8086.
- Reloj 8 MHz.
- Grandes posibilidades de expansión.
- Procesador opcional Z 8001.
- Compatibilidad PC-DOS y PCOS.

Teclado

Deberíamos haber titulado a esta sección con el nombre de teclados ya que en realidad se proponen dos, uno de ellos de diseño exclusivo y el otro réplica del de IBM.



Tal como dijimos anteriormente, el teclado es un elemento separado que se conecta a la unidad central mediante un cable espiral de un metro de longitud.

El propuesto por Olivetti dispone de 103 teclas distribuidas en cuatro bloques. El primero de estos bloques lo constituyen las teclas alfanuméricas con disposición QWERTY tipo máquina de escribir. Encima de éste se encuentran 18 teclas de función programables por el usuario mediante software. Las dos diferencias con respecto al teclado IBM

residen en su número, 18 en lugar de 10 y su disposición, una sola fila horizontal en lugar de dos columnas verticales. El tercer y cuarto bloque lo forman el grupo numérico de 15 teclas y las de control de cursor. Aquí también encontramos mejoras con respecto al otro teclado al no estar las teclas de control de cursor confundidas con el teclado numérico. El número y disposición de las teclas de función de este teclado tendrá seguidores y detractores. En nuestra opinión, bien por el número, pero la disposición tiene dos desventajas, no son accesibles todas las teclas con una sola mano y las casas de programas que suministran carátulas con sus productos tendrán que producir un nuevo tipo de carátula.

Monitor

La pantalla monocromática utiliza un tubo de 12" de fósforo verde. Se conecta a la unidad central mediante un cable que lleva las señales de control y la alimentación, por lo que no necesita alimentación adicional.

Ya en versión de base puede funcionar en modo de texto y modo gráfico.

El modo alfanumérico se puede elegir entre dos formatos (los mismos del IBM PC), uno de 25 líneas de 40 caracteres y otro también de 25 líneas pero de 80 caracteres. Corresponden a los modos BW 40 y BW 80 del PC.

En modo gráfico dispone de cuatro opciones diferentes:



Poco que decir respecto del teclado tipo IBM salvo que han sido eliminados dos de los inconvenientes. En efecto, a diferencia del «modelo», el teclado de Olivetti tiene dos pequeños diodos LED que indican cuando están el modo mayúsculas y/o el modo numérico activados.

Por lo que respecta al tacto de ambos teclados, a primera impresión no parece permitir la entrada rápida de texto y números, pero la verdad es que una vez acostumbrados se desecha esta idea.

El teclado puede colocarse en tres posiciones: plana, 4 u 8.º. Dispone de una salida con conector tipo Canon para conexión de ratón directamente sin necesidad de placa de expansión como en el caso de Microsoft Mouse.

— Gráficos monocromáticos de 640 x 400 puntos.

— Gráficos monocromáticos de 640 x 300 puntos compatible con IBM.

— Gráficos color de 320 x 200 puntos compatibles con IBM.

— Gráficos monocromáticos de 512 x 256 puntos compatible con el modo gráfico del M20. Necesita el procesador alternativo Z8001.

Este es otro de los puntos en que el M24 destaca del PC. ¡Doble resolución gráfica y en versión de base! Qué diferencia al utilizar programas como el GEM de DRI que pueden instalarse para esta resolución. Las circunstancias en el M24 empiezan a parecerse a lo que tratan de representar en lugar de parecerse a un huevo.

Los atributos de video: video inverso, intermitente, enfatizado, oculto y subrayado son compatibles con los de IBM.

La visualización dispone de una RAM de 32 Ko en lugar de los 16 Ko del IBM PC. Esta memoria se organiza en 8 páginas de 40 Ko en el modo 25 x 80 o en 16 páginas de 2 Ko en el modo 25 x 40. Cada carácter utiliza dos octetos, uno de ellos contiene el valor ASCII del carácter y el otro los atributos. En modo gráfico de 640 x 400 la memoria se organiza en dos páginas, en modo 640 x 200 también se dispone de dos páginas, mientras que en modo 320 x 200 en color se dispone de una sola página.

El modo de color permite la elección de 4 colores de entre los 16 posibles con monitor de color o 4 gamas de grises con monitor monocromo.

Los grandes clásicos en temas de compatibilidad gráfica (simulador de vuelo de Microsoft y Gato) ha sido probados sin ningún problema. En realidad, en nuestra prueba no hemos encontrado ni un solo problema de incompatibilidad gráfica, cosa que ya quisieran los poseedores de alguna de las placas para el IBM.

Las prestaciones de video pueden incrementarse mediante una placa opcional EGC 2413 que añade 3 páginas adicionales de 32 Ko para gráficos de 640 x 400.

Discos

El ordenador objeto de esta prueba dispone de dos unidades de disquete de 5 1/4 pulgadas de 320/360 Ko, igual capacidad a la del PC de IBM. Estas unidades son de «media altura» por lo que se instalan dos en el sitio de una. Disponen de un diodo LED rojo indicador de funcionamiento.

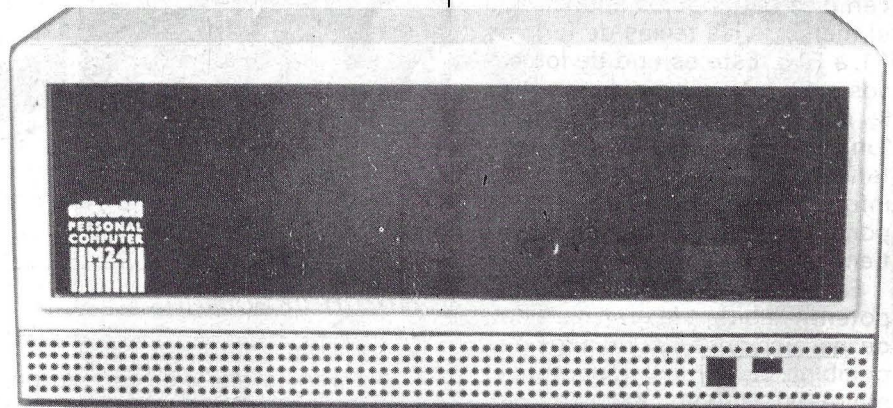
La información se almacena en el disquete en el formato del IBM PC, esto es en dos caras, 40 pistas por cara, 8 ó 9 sectores por pista y 512 octetos por sector. El disquete gira a 300 rpm lo que permite una velocidad de transferencia de datos de 250 Kbits/seg., siendo el tiempo medio de acceso de 80 msec.

El apartado de los discos es uno de los puntos débiles en la

compatibilidad PC. Aunque utiliza el mismo controlador (μ PD 765) que el IBM, los tiempos de puesta en marcha del motor del disco no son los mismos. Debido a esto, algunos programas y sistemas de protección que trabajan a muy bajo nivel sin utilizar la interrupción 13 H del BIOS no funcionan correctamente. Por otra parte, toda las funciones de lectura, escritura, verificación y formateo sí son compatibles.

Opcionalmente se dispone de unidades de disquete de doble capacidad (720 Ko formateados). Esto se consigue doblando el número de pistas por cara. Esta opción no ha sido probada por no disponer en el ordenador prestado de esta configuración. La utilización de estas unidades es muy interesante al ver doblada la capacidad de cada disquete y poder seguir utilizando con las mismas unidades el formato IBM.

También opcionalmente puede incorporarse en la unidad central



una unidad de disco duro de 10 Mo de capacidad a costa de eliminar una unidad de disquete. En nuestra prueba tampoco disponíamos de esta opción.

Como dispositivo de almacenamiento externo, también existe una unidad de disco duro de hasta 30 Mo y unidad de cinta para copias de seguridad de 20 Mo.

Conclusiones parciales

- Dos tipos de teclado.
- LED de mayúsculas y teclado numérico.
- Gráficos B/N y color compatibles.
- Gran resolución gráfica.
- Disquetes gran capacidad.
- Disco duro gran capacidad.

Sistema operativo

También podíamos haber encabezado el apartado hablando en plural aunque el sistema por excelencia es el MS-DOS.

Al actuar sobre el interruptor de encendido aparece el mensaje:

“Resident Diagnostics
Rev. 1.0 May 1984”

y a continuación un mensaje del resultado de los test realizados al 8086, ROM, Timer del DMA, Control del DMA, Interrupciones, cantidad de memoria instalada, Reloj, Existencia de disco duro y disponibilidad de disquete en la unidad A.

Tras introducir el disquete de sistema en la unidad A y cargar el 1.º sector (bootstrap), se pasa control a este último que se encargará de cargar los programas IO.SYS, MSDOS.SYS y COMMAND.COM que constituyen el núcleo del sistema operativo

MS-DOS de Microsoft. La versión suministrada con la máquina es la 2.11. El disquete del sistema contiene las utilidades para formateo de disquetes, manejo de ficheros, editor de texto, etc.

Esta versión de MS-DOS es la equivalente a la 2.0 del PC-DOS.

Tendríamos tema más que suficiente para llenar varios números de la revista hablando del MS-DOS pero como no queremos aburrir a nuestros lectores y no es el objetivo de este Banco de Pruebas, lo dejaremos para mejor ocasión.

Un punto a destacar en el M24 es la existencia de reloj calendario en tiempo real mantenido mediante baterías. La hora y fecha puede modificarse desde el MS-DOS tecleando TIME y DATE, respectivamente. Esto hace posible que almacenen la fecha y hora correctas de creación de ficheros

sin necesidad de tener que introducir las al arrancar el ordenador.

Opcionalmente puede disponerse de otros sistemas operativos como Concurrent-DOS, UCSD p-System, Prologue y PCOS con la placa de procesador alternativo Z 8001.

GW BASIC

El GW BASIC elimina el inconveniente de no poder utilizar los compatibles el BASIC y BASICA del IBM al no disponer de la correspondiente ROM del BASIC. Microsoft, consciente del problema ha diseñado este dialecto del Basic, totalmente compatible con los citados anteriormente.

Si, tenemos el disco de MS-DOS en la unidad A y el indicador A> en la pantalla, tecleamos la palabra mágica GW BASIC, tras aparecer el número de versión y la memoria disponible (61098 octetos), en la parte baja aparecen diez rectángulos anunciando el menú de las teclas de función F1 a F10. Este es uno de los casos en que resulta más intuitivo la disposición de las teclas de función del teclado Olivetti. Esta tendencia del menú en la parte inferior de la pantalla, iniciada por Hewlett Packard, cada vez tiene más seguidores.

Esta versión de Basic es muy potente debido a la gran cantidad de instrucciones y comandos disponibles. En particular, permite el manejo de subdirectorios en disco, control de puertas de entrada/salida, segmentación de memoria, etc.

Un pequeño defecto es la ausencia de ficheros secuenciales indexados, problema solucionado con un paquete denominado ISAM y curiosamente escrito en Basic por Olivetti.

Quizá lo que echen en falta algunos programadores sea el acceso de forma no muy cómoda a algunas «interioridades» del sistema operativo, por lo demás, se trata de una versión muy completa.

Otros lenguajes

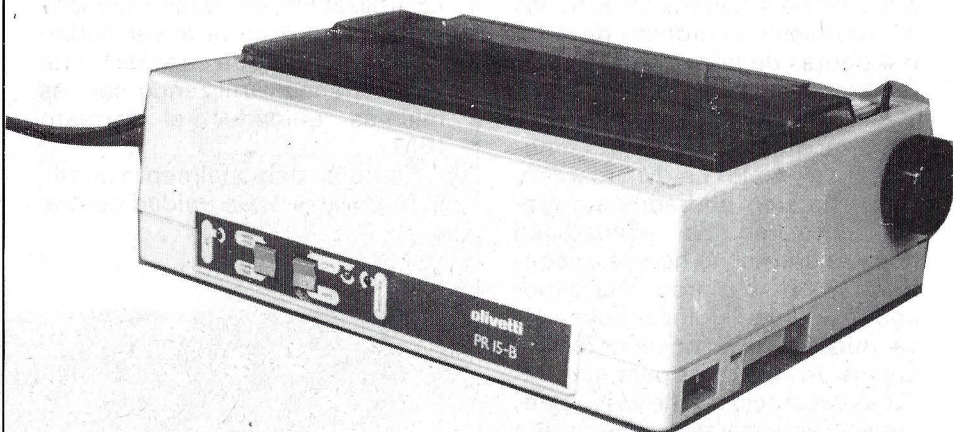
Existen gran cantidad de lenguajes para este tipo de máquinas, y por tanto también para el M24. Nosotros hemos podido

probar: Cobol, Fortran, Forth, Pascal, Logo, C Macroensamblador y Prolog. Existen otros que no han sido probados como Lisp, Modula, Prolog, APL, etc.

Como puede verse, no podemos quejarnos, hay para todos los gustos.

Conclusiones parciales

- *Sistemas operativos estándar.*
- *Reloj de tiempo real.*
- *Basic potente.*
- *Gestión de ficheros secuenciales indexados.*
- *Gran rapidez de cálculo.*
- *Gran cantidad de lenguajes.*



Comunicaciones

No podíamos dejar de lado un tema tan vital y de tanta importancia en nuestros días como éste.

Como comentamos en el apartado dedicado a los componentes materiales, el M24 dispone en versión de base un puerto RS 232C de salida asíncrona gestionada por un 8250 colocado en la placa base.

Opcionalmente puede equiparse con un 8530 que suministra dos canales independientes full duplex (en modo síncrono o asíncrono) con velocidad de hasta 1 Mbit por segundo.

Existen programas para el canal asíncrono estándar que permiten la comunicación con el M20 y la emulación de terminales TTY.

Mediante placas y software adicional existen emuladores de 2780/3780, 3275, 3274/3276, 3278 y están previstos muchos otros.

También existen placas de conexión a las redes locales Omninet y Ethernet.

Y, cómo no, también puede por medio del RS 232 conectarse un módem para comunicación a través de línea telefónica.

Impresora

La impresora de la prueba fue una PR 15-B con juego de caracteres compatible IBM.

Se trata de una impresora de impacto de 9 agujas con matriz de 9 x 4 más 3 de espaciado. El sistema de impresión es bidireccional optimizado a 120 cps.

Dispone de los modos fricción y tracción lo que hace posible utilizar papel continuo u hojas sueltas.

Puede imprimir a 10, 12 y 16,6 caracteres por pulgada lo que supone 80, 96 y 134 caracteres por línea, respectivamente. El espaciado interlínea puede programarse a 1/6, 1/8 y 7/72 de pulgada. Puede imprimir en comprimido, expandido, exponentes, subíndices, «letra de calidad», etc. Dispone igualmente de modo gráfico (también compatible PC) de 72 puntos de pulgada en vertical y de 60 a 240 en horizontal. Posee un buffer de impresión de 256 caracteres. Se conecta al M24 mediante el interface Centronics.

Ha dado las mayores pruebas de robustez en las duras pruebas de impresión a que ha sido sometida.

Documentación

La documentación que nos ha sido entregada es bastante com-

pleta. Todos los manuales se encuentran traducidos al castellano (es un decir). En este punto cabe hacer una apreciación pues la traducción en la mayoría de los casos deja tanto que desear que no se sabe si estamos leyendo en «castellano anglicado» o el castellano del futuro. Expresiones como «introduzca el disquete en el drive de default», por sólo mencionar alguna, nos hacen pensar si no llevamos demasiadas horas delante de la pantalla.

Hecha esta salvedad comentaremos brevemente cada uno de los manuales.

— **Manual de descripción de los componentes y módulos hardware**

Destinado al uso interno y para distribuidores. Describe superficialmente la mayor parte de los componentes y arquitectura del sistema. No se trata de un manual técnico propiamente dicho.

— **Software Instrumental y Gestional**

Describe las diferentes pantallas y comandos de los programas de Peachtree entregados con la máquina.

— **Introducción al M24**

Manual de fácil lectura para el no iniciado.

— **Guía de instalación y operación**

Describe de forma clara, mediante gráficos las operaciones necesarias para la instalación y puesta en marcha del ordenador.

— **MS-DOS guía del usuario**

Es el clásico manual de MS-DOS. Describe el sistema operativo a nivel de usuario: manejo de comandos y aplicaciones más importantes (DEBUG, EDLIN, LINK, EXE2BIN, etc.). Es bastante exhaustivo y claro si no tenemos en cuenta el problema de traducción citado.

— **MS-DOS guía del programador**

Describe dos interrupciones del MS-DOS, las funciones de la interrupción 21H, su forma y parámetros de llamada y códigos de error. También describe la estructura básica del MS-DOS: FCB, FAT, directorio, etc. Es quizá el caso en que más acentuado está el problema de traducción.

— **GW BASIC guía del usuario**

Comenta detalladamente todos los comandos y sentencias de este lenguaje. Es un manual muy completo. No disponemos de la versión en castellano ya que

en el momento del préstamo de la máquina se encontraba en proceso de traducción.

— **ISAM bajo MS-DOS**

Comenta el uso de este paquete escrito en Basic para acceso secuencial indexado a ficheros con GWBASIC.

Conclusiones parciales

- Buenas posibilidades de comunicación.
- Impresora bidireccional optimizada.
- Calidad de impresión.
- Juego de caracteres compatibles.
- Documentación mal traducida.

Aplicaciones

Son tantas las aplicaciones que corren bajo los diferentes sistemas operativos de este or-

denador, que su sola enumeración necesitaría de varias revistas.

Junto con el M24 nos fue suministrado software de Peachtree:

Peachpak, paquete integrado que incluye la base de datos, proceso de textos como diccionario, hoja de cálculo y gráficos.

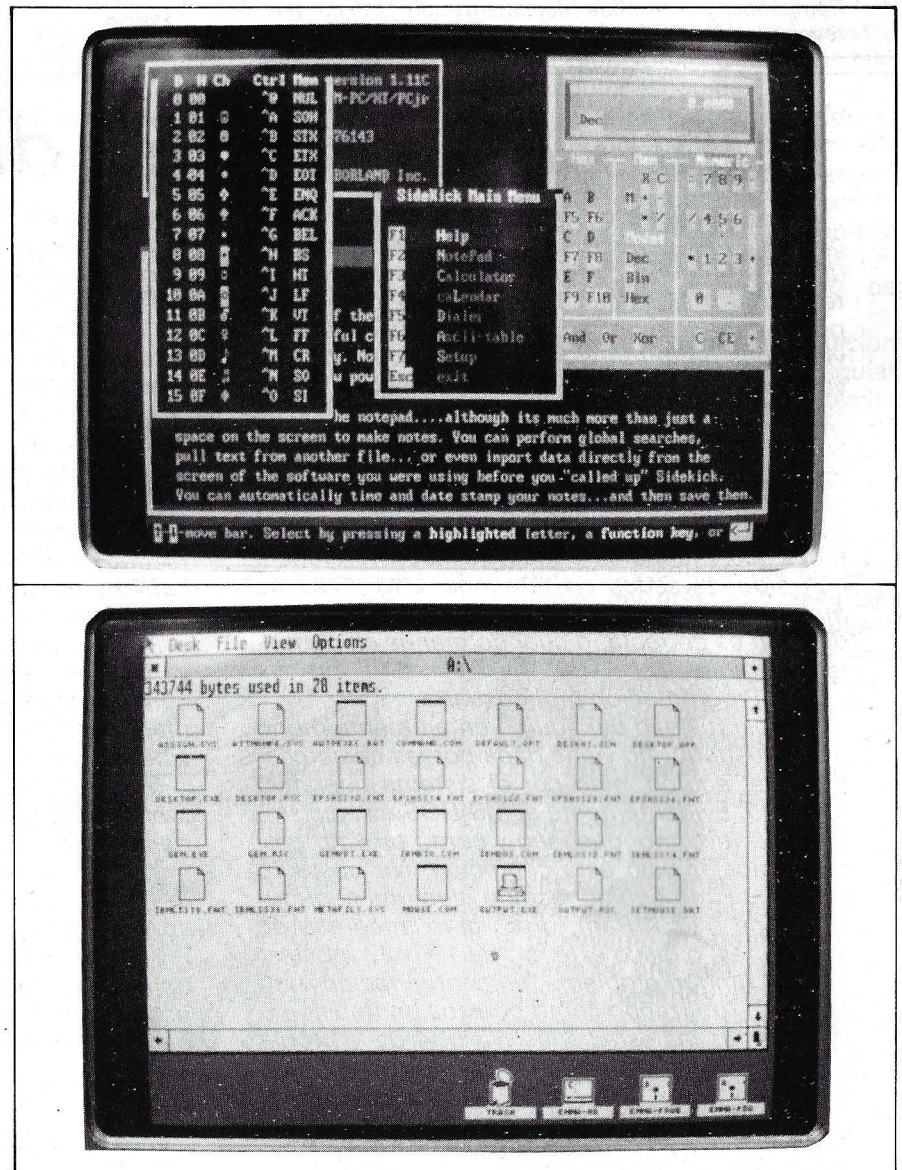
Peachcont, contabilidad general.

Peachpedido, programa de gestión de stock.

La importancia de estos programas debería ser objeto de un Banco de Pruebas aparte.

Además de los mencionados, hemos probado más de trescientos programas del IBM PC sin ningún tipo de problemas salvo en los enumerados al principio de este artículo.

La gran compatibilidad del software es otro de los puntos fuertes del M24 (¿tiene alguno débil?).



CONCLUSIONES

El ordenador objeto de esta prueba es un «ordenador serio» y profesional. Hay que felicitar a los ingenieros de Olivetti por el magnífico desarrollo llevado a cabo.

Su arquitectura es la de máquina abierta y compatible con los estándares. Esto hace que tenga a su disposición una gran cantidad de aplicaciones. El comprador podrá estar tranquilo y seguro que encontrará en la vasta programoteca disponible la solución a su problema.

El M24 no es un compatible más. Es un buen compatible con muchos pluses y «turbo».

Por un precio inferior al millón de pesetas muchas pequeñas empresas podrán ver solucionados sus problemas con la adquisición de este sistema.

J. A. Deza

LOS PROS Y CONTRAS

UTILIZACION PROFESIONAL

PROS

Varios sistemas operativos. Gran cantidad de aplicaciones. Teclado español. Compatible IBM PC. Disco duro. Reloj de tiempo real.

CONTRAS

Monousuario.

UTILIZACION PERSONAL

PROS

Compatibilidad. Amplia documentación. Buena potencia de cálculo. Sistema operativo.

CONTRAS

Sin interface casete. Precio elevado.

UTILIZACION EN LA ENSEÑANZA

PROS

Gran cantidad de aplicaciones. Teclado castellano. Gráficos.

CONTRAS

Precio.

Punto de vista del distribuidor

Desde el punto de vista de test, en términos generales es correcto. Naturalmente no coincidimos en alguno de los pequeños inconvenientes o por mejor decir «no ventajas» señalados, por lo que, sólo por atender la petición de la revista, nos permitimos hacer la siguientes observaciones.

1.º Problema de traducción. Las primeras ediciones de cada una de las publicaciones referenciadas, se hicieron obviamente con una gran rapidez y quizás por ello, con merma de la calidad de la traducción. Pero, ya en la actualidad todos los manuales a que se hace referencia han sido revisados en términos sintácticos de manera que a nuestro juicio, la calidad de la traducción es correcta, o cuando menos claramente inteligible.

2.º Programación monousuario.

La operatividad del equipo en ambiente mono o multiusuario, no viene dada por las características del equipo, sino por el sistema operativo utilizado. Evidentemente el MS-DOS es un sistema operativo monousuario y como tal sólo permite trabajar bajo esta condición. No obstante ello, el mismo equipo testado, con una configuración de 512 K Ram, disco duro integrado de los mbytes, o disco exterior, de 10 ó 27 mbytes, gira sin ningún problema, en configuración multiusuario (utilizando como puestos de trabajo no inteligentes las estaciones WS 584 de la propia Olivetti o cualquier otra con protocolo TTY, bajo SO como Xenix III (en el futuro, Xenix V), o el OASIS.

3.º Disposición de teclas de función en el te-

clado Olivetti. A nuestro parecer esta distribución es totalmente racional y consideramos por ello un problema menor el de la necesidad de confeccionar para su uso nuevas carátulas para su uso. En cualquier caso, la existencia de los dos teclados con completa libertad de elección por parte del usuario lo convierte en un pseudo-problema.

4.º Costes. A nuestro juicio el precio del producto es totalmente competitivo con los de características y prestaciones más reducidas que los que aporta el M24. Obviamente este precio resulta elevado si nos referimos al mercado educativo y en concreto a las redes locales potencialmente instalable en los centros de enseñanza, pero, como es también lógico, Olivetti tiene ya lista la respuesta a este sector del mercado, con otro modelo, de próxima aparición, que formado también bajo MS-DOS tiene un coste sensiblemente inferior.

5.º Se cita una sola impresora como conectable (porque ha sido la cedida para la prueba), pero en realidad existen varios modelos, tanto de impresión por matriz de puntos, como de margarita, susceptibles de conectarse a nuevos computadores Olivetti. Entre ellos cabe citar, la PR 17 B, PR 19 B, PR 320 o 340, etc., cada una de ellas dotada de una serie de prestaciones específicas para posibilitar la mejor elección posible en función de las necesidades de cada usuario.

Miguel Tejeiro Redondo
Gestor microcomputadores. Olivetti

Los préstamos se prestan... a los cálculos

Antes de comprometerse, a veces durante varios años, a reembolsar un préstamo, se tiene gran interés en examinar diferentes soluciones. A mano puede ocupar varias horas, sin embargo, bastan algunos minutos con un ordenador.

Las informaciones que se necesitan para decidir un préstamo personal concedido por un banco («préstamo personal ordinario», préstamo bajo el título ahorro-vivienda, u otros) son poco numerosos a fin de cuentas. Si se confía a un ordenador la tarea de efectuar los cálculos se puede fácilmente, sin perder el tiempo, elegir la fórmula más conveniente.

Un reembolso anticipado

El programa propuesto (en este caso una versión para Spectrum y Spectrum + con impresora; pero su adaptación a otros materiales es muy sencilla) permite especialmente conocer el costo y condiciones de un reembolso anticipado.

De forma general, un préstamo se define por:

- la suma total del préstamo;
- el porcentaje anual acordado;

— una de las dos condiciones siguientes: duración del préstamo o bien total de la mensualidad regular escogida.

La penúltima condición (duración del préstamo) está normalmente impuesta por el organismo que presta, que evidentemente exige un número entero de meses e incluso algunas veces un número completo de años.

Respecto a la última condición (total de la mensualidad regular elegida), se impone al que recibe el préstamo ya que se deriva de sus posibilidades de financiación. En este caso, éste se fija una mensualidad regular máxima. Esta mensualidad, si se decide independientemente de las condiciones del préstamo, resultará que se necesitará un número fraccionario de meses para asegurar el reembolso, lo que no es admisible. El programa calcula cuál es la mensualidad más próxima que puede ser compatible con un número entero de meses.

Finalmente, hay que examinar el caso del reembolso anticipado, cuyas condiciones pueden ser ventajosas o no. Se concede por el organismo prestamista contra el pago de una penalidad de rescate que depende del número de meses que faltan. Esta penalidad se calculará a partir de un porcentaje sobre la suma que queda por devolver (en general, 3 por ciento) o del interés que percibe el prestamista (el total de los in-



DELTA

Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Vd. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Bancos.
- Mantenimiento y limpieza.
- Abogados.
- Control de coste de obras.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Agencias de viajes.
- Facturación.
- Seguros.
- Almacenes.
- Farmacias.
- Hospitales.
- Archivo de personal.
- Librerías.
- Video club...

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, IIT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡INFORMESE!



ORDENADOR

IBM PC y XT
Apricot
HP 150
Rainbow 100/100 +
Víctor/Sirius

DISTRIBUIDOR

Red de concesionarios autorizados de IBM España, S.A.
D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66
Hewlett Packard. Tel.: Madrid 637 00 11
Digital Tel.: Madrid 734 00 52
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft PLC, Compsoft Manor, Farncombe Hill, Godalming Surrey, England GU7 2AR

Teléfono: (07 44 4868) 25925
Télex: 859210 CMPSFT G
Contacto: Louise KILLICK

7 líderes en su sector



REDACCION Y PUBLICIDAD:
C/ Ferraz, 11 - MADRID-8.

TEL.: 241 34 00

Kuma Forth para los ordenadores MSX

Los MSX están definidos en gran parte por su Basic super-extendido, pero se empieza a ver otros lenguajes para esta familia de ordenadores. Hemos probado el Forth de Kuma en un Yashica 64. La casete debería funcionar sin ningún problema en todas las máquinas MSX.

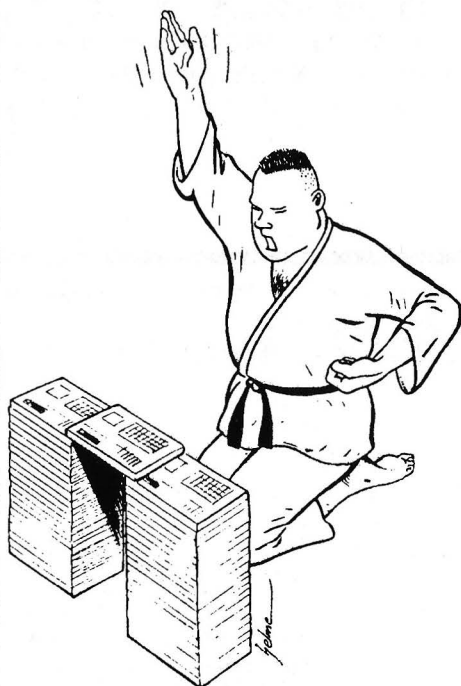
Antes de cargar la casete se debe reservar espacio porque el Forth va a cohabitar con el Basic y no ocupará su lugar en la memoria principal. Esta operación se hace en un abrir y cerrar de ojos: CLEAR 200, &H87FF, y podemos teclear BLOAD "KFORTH", R. En total hay que esperar dos minutos antes de ver un O.K. (mensaje tradicional del Forth) en la pantalla.

Algunas sencillas manipulaciones nos descubren un núcleo básico muy clásico y conforme con el estándar «FIF FORTH».

Están todas las palabras de manipulación de la pila en simple y doble longitud, pero se lamentará de que la palabra (n) PICK que permite copiar el enésimo elemento de la pila en su cima, ausente del vocabulario Fort, sólo esté disponible tras la llamada a la extensión coma flotante.

No existen modos FAST ni SLOW, al contrario que en numerosos Forth (el modo FAST, al simplificar las verificaciones efectuadas por el intérprete aumenta la velocidad de ejecución

de los programas una vez que se ha terminado su puesta a punto). Basta una equivocada utilización de la pila de retorno (o cualquier



Demostración de Forth por el maestro Kuma

otra maniobra equivocada) para que el ordenador se plante. La carencia de botón RESET en nuestro sistema obliga a volver a cargar el lenguaje: hay que empezar otra vez desde cero.

Si bien los bucles y estructuras repetitivas están presentes (DO... LOOP; DO... +LOOP; BEGIN AGAIN; BEGIN... WHILE... REPEAT), no existe control de casos del tipo CASE... OF... ENDOF... ENDCASE, lo que es muy corriente y evita el empleo de numerosos IF... THEN imbricados.

La manipulación de los caracteres también es muy clásica y conforme con el estándar (EXPECT, KEY, EMIT, etc.), con algunas mejoras (MEXPECT; MEXIT) que controlan el pulsado de CTRL-STOP. También encontramos todas las palabras definidas (CREATE, VARIABLE, <BUILDS... DOES>, etc.), así como las que ejerce su acción sobre la memoria y el diccionario: C, ALLOT, HERE, ERASE, FILL, CMOVE.

Por el contrario no existe desplazamiento de la memoria comenzando por el final.

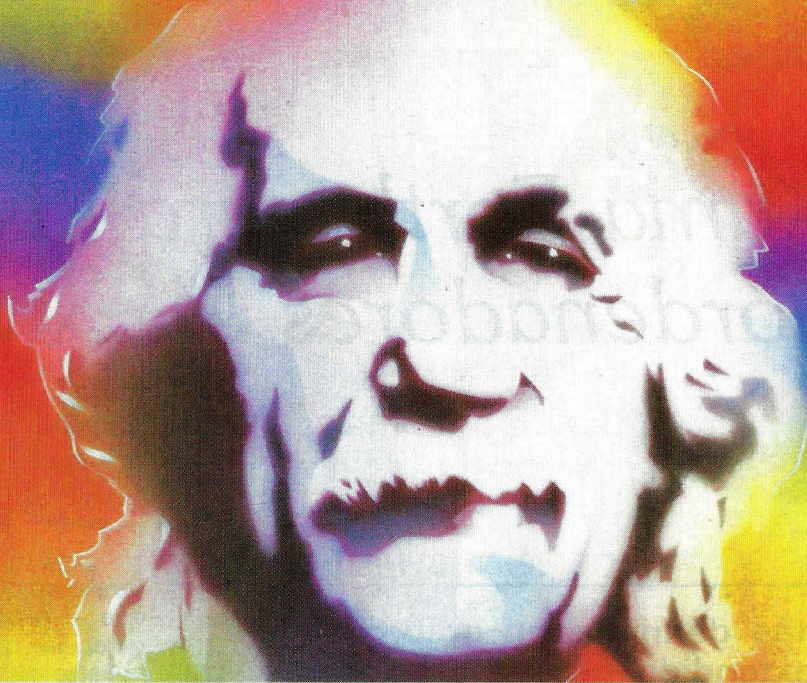
Una explicación... en inglés

Mucho más original es la extensión «coma flotante», que se encuentra en el programa básico y permite manipular números en-

EL Einstein DE MICROS

Y POR SOLAMENTE 140.000 Ptas. es puro genio

(INCLUYE, LENGUAJE LOGO, 1 DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)



Diseñado y producido en Inglaterra por TATUNG (UK), Ltd.

... GENIO EN CASA, EN EL TRABAJO, EN LA ESCUELA...

MEMORIA INCORPORADA DE 80 K
64 RAM + 16 K independiente para pantalla.

UNIDAD DE DISCO INCORPORADO
500 KByte capacidad de disco.

1 Floppy disco drive de 3" incorporado.
Ampliable con un segundo disco drive interno.

16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.
32 sprites - 16 colores.

40 columnas x 24 filas (ampliables hasta 80 c.).

PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS.
Un port RS232-C.

Un port de impresora "Centrónica".

Port de usuario de 8 bit.
4 canales analógicos/digitales.
Conector Tatung "pipe".

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.

Potente BASIC Crystal.

Capacidad de operar programas en CP/M*.

Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,
LOGO, ASSEMBLY y otros.

Y con teclado tipo máquina QWERTY.
SONIDO VERSATIL INCORPORADO.

3 canales de música con control incorporado.

Altavoz incorporado con regulador de volumen.

EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.

Satisface tanto al principiante en la electrónica como al
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.

¡Y A QUE PRECIOS!

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.^a
Tel. 330 96 51 (télax 52220). 08028 BARCELONA

CP/M es una marca registrada de DIGITAL RESEARCH INC.

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

tre 1,469380 E-39 y 1,7014118 E 38. El acceso a esta extensión se realiza mediante el nombre del vocabulario FLOATING. La mayor parte de los primitivos de manipulación de los números enteros se encuentran en coma flotante precedidos de la letra F. Este es el caso de F., F*, F-, FDUP, FROT, F<, etc., y de F(n)PICK del que ya hemos hablado.

Hasta ahora, un programador que haya tocado el Forth puede prescindir bastante bien de la explicación, pero cuando se aborda la extensión de la memoria masiva, la explicación se convierte en absolutamente necesaria y aquí comienzan las dificultades para el que no conozca bien la lengua inglesa. La explicación (70 páginas) está redactada en la lengua de Shakespeare.

un disquete. No obstante el tiempo de búsqueda es largo y se debe poner mucha atención en el manejo de los botones del magnetofón para no borrar accidentalmente un bloque.

La modificación o escritura de un bloque se obtiene tecleando n EDIT, lo que proporciona acceso a un editor de página completa que es verdaderamente muy práctico. Cada bloque está organizado en 16 líneas de 64 caracteres (16 x 24 = 1.024 o sea 1 Ko). El bloque aparece en pantalla con sus 16 líneas numeradas. Desgraciadamente una línea de registro no corresponde a una pantalla, sino casi a una línea y media: en el momento de la escritura, no hay nada que señale al usuario que está a punto de sobrepasar los 64 caracteres; será en el momento del listado, y por

tran en la casete ocho bloques que forman una especie de explicación. Pueden consultarse mediante n LIST o compilarlos, si es necesario, mediante n LOAD. La primera presenta informaciones sobre el autor y conformidad del logical con el estándar FIG. El segundo bloque contiene la definición de una palabra muy útil, point-S (.S) que permite presentar el contenido de la pila sin modificarla. Para probar esta extensión e introducirla en el diccionario, se teclaea 2 LOAD. El bloque n.º 3 está totalmente virgen. Los dos siguientes contienen la lista de los mensajes de error. Los tres últimos están dedicados a la definición de palabras que permiten trabajar con cadenas de caracteres. Estas palabras, que recuerdan al Basic son \$VARIABLE, \$= LEFT\$, RIGHT\$, MID\$. Para hacerlas operativas, basta con teclear 6 LOAD.

Hubiera resultado muy útil que el creador de este programa hubiera definido un cierto número de palabras no estándar para la gestión del generador sonoro y, sobre todo, de alta resolución gráfica. Desgraciadamente, no se ha previsto nada, y es lástima, porque con el Forth y su rapidez hubiéramos podido ejecutar juegos muy rápidos sin tener que recurrir al lenguaje de máquina.

Recordatorio sobre el lenguaje Forth

El Forth es un lenguaje a la vez compilado e interpretado. Es muy rápido y ocupa poco sitio en la memoria.

Los datos están manipulados merced a dos pilas con las que se trabaja en notación polaca post-fijada. Las variables son posibles, pero se deben evitar...

Incluso la noción de programa no existe en Forth: mediante algunas palabras básicas (llamadas primitivas y que de alguna manera son equivalentes a las instrucciones), el usuario crea otras palabras que pueden a su vez servir para definir otras nuevas y así sucesivamente. Un programa completo contiene a fin de cuentas una sola palabra.

El lenguaje es extensible indefinidamente, cada uno lo adapta a sus necesidades y al tipo de problemas que debe resolver con su programación.

La gestión de memoria masiva emplea el principio de memoria virtual. Está segmentada en bloques de un Ko que pueden llamarse de forma separada. Con los sistemas más corrientes pueden residir simultáneamente en memoria de uno a diez bloques.

Finalmente, un gran número de extensiones del lenguaje gráfico están disponibles en la actualidad, pero para permanecer fiel al principio de mínimo de memoria utilizada sólo se les introduce cuando son necesarios (doble precisión, coma flotante, manipulador de series, editor a página completa, ensamblador, descompilador, etc.

La primera operación a efectuar consiste en formatear un casete virgen merced a la palabra FORMAT. Al estar el magnetofón en posición de grabación, la banda se encuentra segmentada en bloque de un Ko, cada uno de los cuales contiene un encabezamiento numerado. Así cuando el magnetofón esté en posición lectura el ordenador podrá encontrar el bloque sobre el que debe trabajar. Necesita veinte segundos para leer un bloque.

Al principio hay que habituarse a estas maniobras, pero esta forma de organizar la casete se parece mucho a lo que ocurre con

consiguiente demasiado tarde, cuando se dará cuenta de la desaparición pura y simple de los caracteres sobrantes...

En la memoria central pueden residir simultáneamente 6 bloques. Para grabar en la casete los que se acaban de crear o modificar se teclaea FLUSH y se pone el magnetofón en posición lectura. El ordenador indica los bloques encontrados y se para en el número correcto. Entonces se coloca el magnetofón en posición grabación: una presión sobre RETURN y se efectúa la escritura.

Tras el núcleo Forth propiamente dicho, también se encuen-

El logical en algunas líneas

Nombre: Forth

Ordenador: MSX

Forma: casete

Editado por: Kuma

Orientación principal: lenguaje Forth

La explicación que acompaña (70 páginas) está redactada en inglés.

En conclusión, los poseedores de un MSX disponen con este logical de una buena herramienta de iniciación al lenguaje Forth, conforme con el estándar FIG con algunas lagunas, es cierto; pero también con una buena dosis de originalidad con extensiones del lenguaje muy interesantes.

Una versión en cartucho, una explicación en castellano, algunas palabras suplementarias para la gestión del sonido y del grafismo y la herramienta sería perfecta. ¡Nunca contentos!

Michel Brochand



Negocios Libres de Sustos



No.

maxell MINI-FLOPPY DISK
MINIDISKETTE
© MINI-DISQUE SOUPLE

MD2-HD (96 TPI) JAPAN - JAPON

maxell
MINI-FLOPPY DISK
MINIDISKETTE
© MINI-DISQUE SOUPLE

MD2-HD (96 TPI)

Tomar decisiones competentes.
Comunicar las informaciones de forma precisa, sin errores.
Ser responsable: sus tareas diarias.
Por ello, la elección de sus disquetes no debe ser menos cualificada.
Los Soportes de datos Maxell de los que se puede fiar.
Tomar la decisión por una tecnología de primera línea,
potencia y "Libre de errores de dialogo".

SISCOMP
S.A.

Roselló, 184. 4rt, 3a
08008 - BARCELONA.
Telèfon 323 45 65
Telex 98251 SCMPE

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · D-4000 Düsseldorf 11 · Tel.: 07 49-2 11/59 51-0 · Tx.: 8 587 288 mxl d

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad

El estribillo muere pero la multiplicación permanece

Si se le ha ocurrido hacer recitar las tablas de multiplicación a un niño sabe lo penoso que puede ser. No siempre es fácil para un humano, cualquiera que sea su edad, guardar calma; mientras que el problema no se le plantea a un ordenador (NDLR: al menos esto es lo que se cree).

Tenemos un programa creado para el FX 702P. Ante todo pregunta el número (N) de multiplicaciones que se desea; seguidamente se elegirá una operación, por medio de RAN #; el ordenador pregunta el resultado; se pueden hacer tres pruebas por cada pregunta, los errores y equivocaciones (en realidad, tres respuestas incorrectas) se contabilizan en el contador J. Algunos comentarios pueden presentarse, según las circunstancias, en función de J/N.

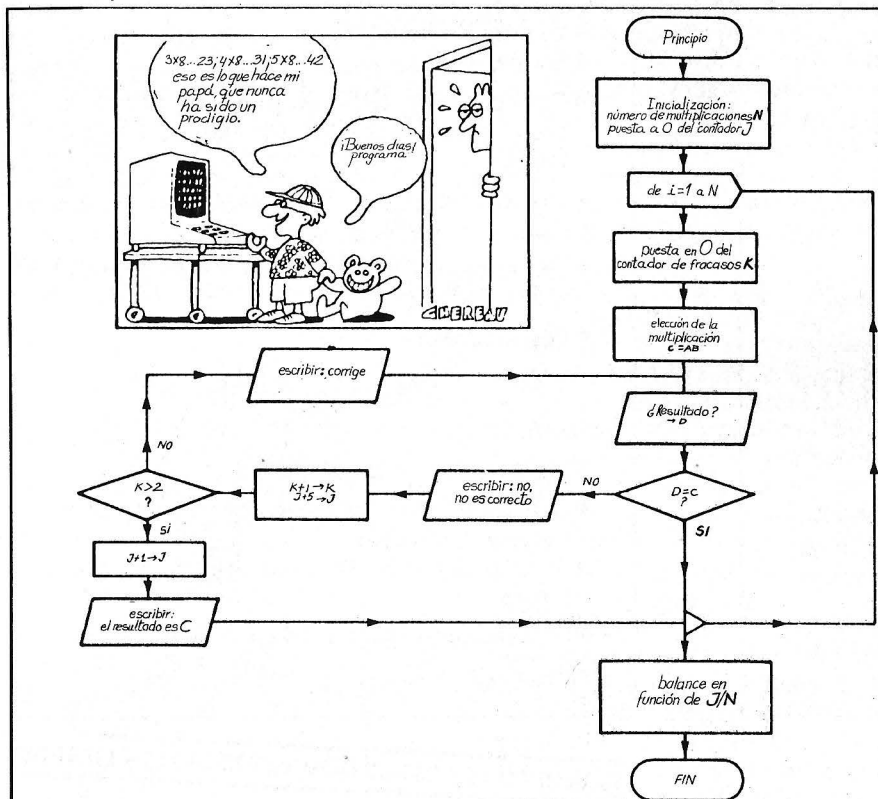
Reproducimos el organigrama y el programa; está claro que se pueden aplicar a muchas preguntas relativas a EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador).

Por supuesto, puede pedir operaciones más complicadas.

En virtud de su opinión personal, puede modificar los comentarios. Algunos añadirán «bien» tras cada respuesta correcta.

En este programa, he decidido ser bastante duro: una prueba fallada cuesta medio punto; además, por tres pruebas falladas —una pregunta que queda sin respuesta válida—, a los 3/2 puntos de penalidad he añadido un punto completo, es decir, $5/2 = 2,5$ puntos que hay que comparar con el N que hay de multiplicaciones. De este modo cuatro multiplicaciones correctas sobre cinco y una completamente incorrecta proporciona-

rían un resultado de 0,5 y el comentario: «Hay que mejorar». Las multiplicaciones que se proponen son del tipo $A \times B = ?$, con A y B comprendidas entre cero y diez, ambos incluidos. Si algunos quieren excluir la multiplicación por cero, un poco especial, hay que modificar las líneas 50 y 60; lo mismo que si se desean multiplicaciones con números de dos o más cifras. Igualmente se puede probar la división y otros mil problemas.



```

LIST
10 INP "CUANTOS",N
20 J=0
30 FOR I=1 TO N
40 K=0
50 A=RND(RAN#.-2)*
10
60 B=RND(RAN#.-2)*
10
70 C=A*B
80 PRT A;" *":B;"="
";
90 INP D
100 IF D=C THEN 170
110 PRT "NO, ";
120 K=K+1;J=J+.5
130 IF K>2 THEN 150
140 PRT "CORRIGE";
WAIT 10:PRT CSR
15 GOTO 80
150 J=J+1
160 PRT "EL RESULTA
DO ES ";C
170 NEXT I
180 J=J/N
190 IF J>.5 THEN 23
0
200 IF J>.2 THEN 24
0
210 IF J=0 THEN 250
220 IF J<.1 THEN 26
0
230 PRT "NECESITAS
REPARAR":GOTO 2
70
240 PRT "HAY QUE ME
JORAR":GOTO 270
250 PRT "EXCELENTE"
:GOTO 270
260 "NO ESTA MAL!"
270 END
  
```

Chantal Féynerol



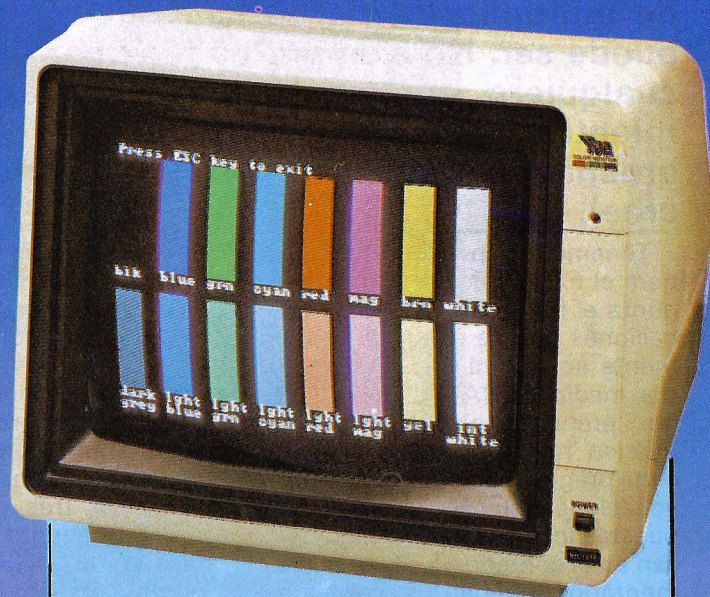
MONITORES YANJEN

CONFORT - ELEGANCIA
ALTA RESOLUCION



YANJEN GM - 1211

- Diseño de lujo muy elegante y de alta resolución - 12".
- Incorpora base giratoria en cualquier posición.
- Desplazamiento de 30° en vertical y 60° en horizontal.
- Display hasta 2.000 caracteres en pantalla.
- Ancho banda de vídeo 20 MHz.
- Resolución en el centro. 1.000 líneas.
- 80 Columnas × Líneas, 25
- Ideal para ordenadores personales y de oficina.
- Conectable a Apple, IBM, Comodore directamente.
- Conectable a Spectrum, Oric, Dragón, Spectravideo. Incorporamos a su ordenador una salida vídeo, pídanos presupuesto).
- Entrada y salida de vídeo permite conectar monitores en serie.



YANJEN KD - 1410 RGB Direct Drive

- Monitor color de 14", 16 colores de alta precisión.
- Hasta 2.000 caracteres de capacidad
- Acabado atractivo.
- Salida RGB.
- Conectable a IBM, Apple compatibles y otros ordenadores personales con salida RGB.
- Disponible tarjeta RGB para poderlo utilizar con Apple.
- Dimensiones 379 (Ancho) x 385 (Fondo) x 315 (Alto).
- Peso 12 Kgs.

YANJEN CM 1411 VIDEO

- Señal vídeo.
- Monitor Color señal vídeo.
- Utilizable con todos los monitores que tengan salida vídeo.
- Si su ordenador no la tiene se la adaptaremos.
- Dimensiones igual a 1410 RGB.
- Peso 12 Kgs.

 **ARKOFOTO, S.A.**

C/ División Computers
Pº Gracia, 22-2º - Tel. 301 00 20
08007 BARCELONA
Télex 51645 Arko

C/ Núñez de Balboa, 58
Tel. 275 00 75
28001 MADRID

C/ Gral. Dávila, 43 bajos
Tel. 942 / 22 73 66
34003 SANTANDER

PIDANLO EN LOS ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

Distribuidores interesados conectar con Central Barcelona.

IBM, APPLE, SPECTRUM, ORIC, DRAGON,
SPECTRAVIDEO. Son marcas registradas.

La angustia del leñador ante el bonzo

No existe árbol sin ramas ni laberinto sin una ratita lista. En Basic, la exploración de un árbol de decisión para jugar al ajedrez exige un leñador con una inteligencia artificial.

La matriz es una estructura de datos muy conocida. Declarada mediante la instrucción DIM, la matriz está definida por su nombre y su número máximo de elementos. Un índice móvil entre este número y 0 permite acceder a una posición de la tabla. Por consiguiente, se establece una relación entre la serie de objetos enteros y una lista de objetos, el paso de un objeto al siguiente se hace mediante el incremento del índice en una unidad. Se parece al impulso dado al motor de una rata robot que, paso a paso, recorre cada posición del pasillo de

un laberinto. Pero pronto nuestra rata se encuentra con una encrucijada (el laberinto está construido de tal manera que la elección se reduce a dos posibilidades: tomar el camino de la izquierda o el de la derecha; no se puede girar en redondo y no existe un circuito).

La matriz no puede describir el camino de la rata. El empleo de una nueva dimensión para representar el espacio del laberinto en forma de matriz no mejora la representación del problema de decisión de la rata.

Las encrucijadas del laberinto son semejantes a los **nudos** de un árbol. Entre estos nudos están las **hojas terminales**, que son las paradas o las salidas del laberinto, solución del problema de la rata. Sólo un nudo puede llamarse **raíz**: el punto de partida de la búsqueda, la entrada del laberinto. La dirección de la rata viene dada por el **enlace** de un nudo apuntando a otro.

Tradicionalmente se dibuja el árbol de abajo a arriba, con una única raíz como el esquema de un árbol genealógico o de un organigrama de empresa. La relación de filiación entre nudos está cuantificada por el **factor de ra-**

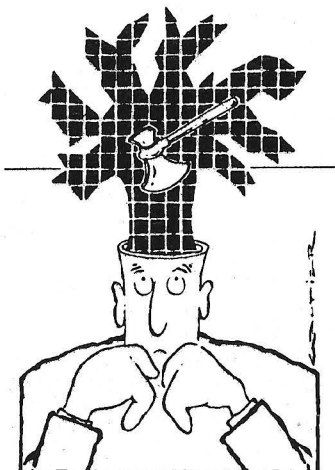
mificación: es el número de nudos hijos generados por un nudo padre. Por ejemplo, el factor de ramificación de una hoja terminal es 0, porque no tiene descendencia. Reducir el árbol en anchura supone disminuir el factor de ramificación de cada nudo hasta obtener un árbol binario como en nuestro caso. Como los nudos están agrupados por **nivel de generación**, los hijos pertenece al nivel padre +1.

La raíz es el único nudo de nivel 0. La poda del árbol en **profundidad** supone la reducción del número de niveles.

¿Cómo se construyen los árboles?

Mientras que la tabla precisa un bucle de iteración del tipo FOR... NEXT, el árbol emplea la recursividad. La razón se encuentra en su definición: ¿qué es un árbol binario? O bien es un nudo vacío (llamado NIL) o bien una raíz de la que parte un sub-árbol izquierda y un sub-árbol derecha. Y como un sub-árbol puede considerarse como un nuevo árbol, la definición de la palabra árbol se puede referir a sí misma.

El programa (8 K Basic estándar) presenta la construcción y lectura de un árbol en dos formas. La representación en forma



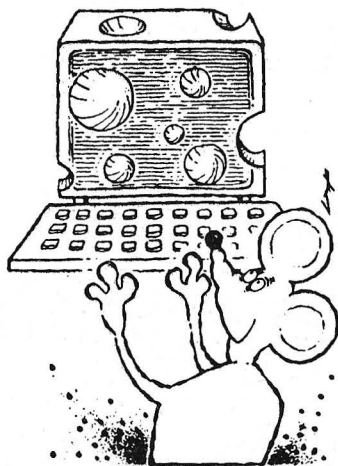
de trío (valor del nudo, enlace izquierdo, enlace derecho), necesita tres tablas dimensionadas a priori con el número máximo posible de nudos. El mecanismo de llamada recursiva se basa en la imbricación de GOSUB. Con el fin de no saturar la pila de direcciones de retorno GOTO está sustituido por GOSUB en la segunda solución.

La representación en forma de lista en esta segunda solución es totalmente dinámica. La ausencia de dimensionamiento a priori abre las puertas a la construcción dinámica de nuevas estructuras, mientras que el método anterior sólo podía reducirse a las capacidades definidas en un principio.

La noción de nivel está simbolizada mediante paréntesis, cuya jerarquía proporciona el orden de los cálculos al igual que en una expresión algebraica.

En Basic, el árbol es una variable limitada a 255 caracteres, pero manipulada con las funciones de encadenamiento. La construcción de un árbol llama a un generador de nudos hijos. Este busca las reglas aplicables al padre y después elige la regla que mejor se adapta al objetivo perseguido. Cada aplicación de reglas produce el nacimiento de un hijo. Nuestro ejemplo es más modesto: el generador lee cada uno de los hijos almacenados en Data. El nudo vacío NIL sigue inmediatamente a cada último hermano.

Después el programa presenta la estructura interna del árbol (trío o lista), así como un trazado del árbol en caso de trío: ¡quizá quede hipnotizado por ondulaciones tipográficas características de las danzas LISPIanas!



¿Qué se puede hacer con el árbol?

Pódele las ramas e identifíquelo con otro: por ejemplo, la frase «todo hombre es mortal» puede escribirse «si x es hombre, entonces es mortal». En esta forma puede encontrarse el modelo de la expresión algebraica (x f y) (en la que x = x, f = hombre, y = mortal) que se había transformado en f(x y) que proporciona el árbol (hombre (x mortal)). La frase

«Sócrates es un hombre» se escribe (hombre (Sócrates?)). Sólo falta fusionar los dos árboles para conducir a las identificaciones hombre = hombre x = Sócrates mortal = ? y a la conclusión «por consiguiente, Sócrates es mortal». Se dice que la variable x se ha unificado con el nudo Sócrates. Generalizando, la unificación de x con un sub-árbol hace que aparezcan una serie de deducciones.

Si dejamos los índices de tabla, vestigios de los símbolos numéricos entramos en el bosque de las estructuras arborescentes en las que reina la recursividad; la apertura de paréntesis nos hablan de un dialecto LISP, mientras que los enlaces lógicos en primer orden se consagran tras la quinta generación a PROLOG y a las alegrías de la unificación. Nuestra rata tiene dudas sobre los métodos de aprendizaje del que la experimenta. Para romper este círculo vicioso, elige la puerta de la libertad y encuentra al final del pasillo un buscador, un investigador en inteligencia artificial que juega al ajedrez contra una máquina. Como era su primera jugada con las blancas le aconsejó mover su peón B2 en B4, apertura cuya estructura de peones recuerda las ramas del árbol. La leyenda cuenta que el babuino bajó del árbol de la búsqueda; en la combinatoria de las posibilidades, el camino trazado iluminaba el bosque con la claridad de una idea brillante.

PROGRAMA

```

LIST
10 REM =====
20 REM      CONSTRUCCION DE ARBOL
30 REM      -----
40 REM      Copyright el O.P. y el autor
50 REM      =====
100 REM -----
110 REM VARIABLES
120 REM -----
130 P=6 :REM maxima profundidad
140 F=5 :REM factor de enlace
150 DIM NF(P):REM numero de hijos
160 DIM VF#(P,F):REM valor del hijo
170 REM (Numero F, Profundidad P)
200 PRINT "-----"
210 PRINT "      ARBOL CON TRIPLETE  *"
220 PRINT "-----"
230 X=30 :REM Maximo numero de nudos
240 DIM VN#(30):REM Valor del nudo
250 DIM I(30):REM Rama izquierda
260 DIM D(30):REM Rama derecha
270 DIM IP(6):REM Indice del padre

300 PRINT "LECTURA DEL ARBOL"
310 N=-1:REM Nivel
320 C=0 :REM Contador de nudos
330 RESTORE
340 READ VN#(C):REM raiz
350 IP(N+1)=C :REM indice =0
360 GOSUB 1030:REM lectura del arbol
380 PRINT "PARA LOS TRIPLETES":GOSUB 900
390 PRINT " X I D:I-ZQUIERDA D-ERECHA"
400 FOR X=0 TO C
410 PRINT " (;X;I(X);D(X);)",
420 PRINT " =";VN#(X)
430 NEXT X
440 GOSUB 900
450 PRINT "TRAZADO DEL ARBOL"
460 PRINT "EN CONTINUO (S/N)?":INPUT B#
470 N=-1:REM Nivel
480 IP(N+1)=0 :REM Indice raiz
490 GOSUB 2030:REM Visualizacion
500 GOSUB 900
510 PRINT "-----"
520 PRINT "*"      ARBOL CON LISTA      *"

```

```

530 PRINT "-----"
540 REM P= Dimension de VN$
570 PRINT "LECTURA DEL ARBOL"
580 A$="" :REM Arbol vacio
590 N=-1 :REM Nivel
600 RESTORE
610 READ VN$(N+1):REM Raiz
620 GOSUB 3030 : REM Lectura
630 A$="("+A$+)"
650 PRINT "REPRESENTACION INTERNA"
660 PRINT A$:PRINT "DIMENSION:";LEN(A$)
680 PRINT:PRINT "ACCESO A UN NUDO"
690 PRINT "DAR UNA APERTURA:";
700 INPUT O$
710 T=0:N=-1:REM Nivel
720 GOSUB 4030:REM Busqueda
730 IF T=0 THEN PRINT "FRACASO":GOTO 700
740 PRINT "OTRO ACCESO (S/N)?":INPUT O$
750 IF O$="S" THEN 690
760 END
870 REM -----
880 REM      TECLADO
890 REM -----
900 PRINT "PULSAR UNA TECLA"
910 IF INCH$="" THEN 910
920 RETURN
930 REM FIN TECLADO
1000 REM -----
1010 REM lectura del triplete VN$,I,D
1020 REM -----
1030 N=N+1 :REM Nivel siguiente
1040 GOSUB 1550 :REM generacion
1050 IF VF$(N,0)="NIL" THEN 1240
1060 REM Si no hay hijos volver
1070 C=C+1 :REM Indice del 1er hijo
1080 I(IP(N))=C :REM Rama izquierda
1090 NF(N)=0 :REM Numero 1er hijo
1100 REM Para cada hijo
1110 VN$(C)=VF$(N,NF(N))
1120 REM Valor del hijo NF(N)
1130 IP(N+1)=C :REM Padre=hijo
1140 GOSUB 1030:REM Recursividad
1150 NF(N)=NF(N)+1:REM Siguiete
1160 IF VF$(N,NF(N))="NIL" THEN 1230
1170 REM Si no quedan hijos volver
1180 C=C+1 :REM Indice hijos
1190 D(IP(N+1))=C:REM Rama derecha
1200 REM Encadenamiento hermanos NF y NF-1
1210 GOTO 1110:REM Hijo siguiente
1220 REM -----
1224 REM vuelta
1230 D(IP(N+1))=0:REM Ultimo hermano
1240 N=N-1
1250 RETURN
1500 REM -----
1510 REM Generacion descendiente del padre
1520 REM -----
1530 REM VN$(C) Si triplete
1540 REM VN$(N) Si lista
1550 X=-1 :REM Contador local de hijos
1560 X=X+1:READ VF$(N,X)
1570 IF VF$(N,X)<>"NIL" THEN 1560
1580 RETURN
2000 REM -----
2010 REM      TRAZA TABULADA DEL ARBOL
2020 REM -----
2030 N=N+1
2040 PRINT TAB(2*N+1);"NIVEL:";N
2050 PRINT "=";VN$(IP(N))
2060 NF(N)=I(IP(N)):REM 1er hijo
2070 IF NF(N)>0 OR B$="S" THEN 2150
2080 PRINT "HOJA TERMINAL ENCONTRADA"
2090 PRINT VN$(IP(0));":":
2100 PRINT VN$(IP(N))
2110 FOR X=1 TO N-1
2120 PRINT VN$(IP(X));":":
2130 NEXT X:GOSUB 900
2140 REM Para cada hijo
2150 IF NF(N)=0 THEN 2210
2160 IP(N+1)=NF(N):REM Padre=hijo
2170 GOSUB 2030
2180 NF(N)=D(NF(N)):REM hermano
2190 GOTO 2150 :REM hijo siguiente
2200 REM Vuelta
2210 PRINT TAB(2*N+1);"VUELTA:";N
2220 N=N-1
2230 RETURN
2240 REM Fin trazado
2250 REM ---
3000 REM -----
3010 REM      LECTURA DE LA LISTA (A$)
3020 REM -----
3030 N=N+1
3040 A$=A$+VN$(N)
3050 GOSUB 1550 :REM Generacion
3060 IF VF$(N,0)="NIL" THEN A$=A$+"#":GOTO 3150
3070 A$=A$+"("
3080 NF(N)=0 :REM Numero 1er hijo
3090 REM Para cada hijo
3100 VN$(N+1)=VF$(N,NF(N))
3110 GOTO 3030 :REM Recursividad
3120 NF(N)=NF(N)+1 :REM Otro hijo
3130 IF VF$(N,NF(N))<>"NIL" THEN 3100
3140 A$=A$+")"
3150 IF N>0 THEN N=N-1:GOTO 3120
3160 RETURN
3170 REM Fin lectura
3180 REM ---
4000 REM -----
4010 REM      Busqueda el nudo O$
4020 REM -----
4030 FOR X=1 TO LEN(A$)
4040 B$=MID$(A$,X,1)
4050 IF B$="(" OR B$=")" THEN 4090
4060 IF B$="#" THEN 4090
4070 VN$(N)=VN$(N)+B$
4080 GOTO 4190
4090 IF N<0 THEN 4160
4100 IF O$<>VN$(N) THEN 4160
4110 FOR T=0 TO N
4120 PRINT TAB(2*T+1);
4130 PRINT "NIVEL:";T;
4140 PRINT "=";VN$(T)
4150 NEXT T
4160 IF B$=")" THEN N=N-1
4170 IF B$="(" THEN N=N+1
4180 IF N>=0 THEN VN$(N)=""
4190 NEXT X
4200 RETURN
4210 REM Fin de la busqueda
4220 REM ---
5000 REM -----
5010 REM      MINI BIBLIOTECA DE AJEDREZ
5020 REM -----
5030 DATA APERTURA
5040 REM raiz
5050 DATA E4,NIL
5060 DATA E5,E6,JUEGOS ABIERTOS,D5,C5,NIL
5070 DATA CABALLO F3,CABALLO C3,NIL
5080 DATA CABALLO C6,CABALLO F6,NIL
5090 DATA ALFIL C4,D4,ALFIL B5,NIL
5100 DATA ITALIANA,NIL,NIL
5110 DATA ESCOCESA,NIL,NIL
5120 DATA ESPANOLA,NIL,NIL
5130 DATA RUSA,NIL,NIL
5140 DATA VIENESA,NIL,NIL
5150 DATA FRANCESA,NIL,NIL
5160 DATA NIL
5170 REM terminal
5180 DATA ESCANDINAVA,NIL,NIL
5190 DATA SICILIANA,NIL,NIL
5200 REM FIN DEL PROGRAMA
5210 REM *****
Ready

```

Eric Ramaheharivony



Acceso al código máquina desde el Basic

Tanto la PC-1401 como la PC-1251 proporcionan tres comandos para acceder a código máquina desde el BASIC: POKE, PEEK y CALL.

POKE tiene la sintaxis:
POKE dirección, byte (byte...)
y posiciona en memoria los valores (bytes) consignados, comenzando en la dirección indicada. La sintaxis de la función PEEK es «PEEK dirección» y entrega el byte presente en la dirección indicada (Nota: hay zonas de la memoria que PEEK no sabe leer). CALL es un comando y sus sintaxis es: «CALL dirección». CALL pasa el control a la subrutina de C/M que comienza en la dirección indicada. La rutina debe acabar con un RET o retorno de subrutina.

Tanto la PC-1401 como la PC-1251 admiten el prefijo & para enteros en hexadecimal. Una de las versiones de la PC-1401 no admite las secuencias FAC o DEC en hexadecimal porque las confunde con las palabras clave de BASIC del mismo nombre. La otra versión usa FACT y DECI para evitar esta interferencia.

La PC-1401 facilita con la función de formateado HEX la salida de números en hexadecimal y además admite (la PC-1251 no sé) sintaxis especiales para CSAVE y CLOAD, que sirven para guardar o recuperar programas o datos en posiciones de memoria concretas.

CSAVE M «nombre»; dir. inicio, dir. final

CLOAD M «nombre»; dir. inicio
CLOAD M dir inicio
CLOAD M «nombre»
CLOAD M

Para posicionar datos y programas CM en memoria sin interferir con el BASIC es preciso tener en cuenta el siguiente mapa de memoria y los punteros relacionados.

Los valores dados como típico son sólo ejemplos. Los programas se pueden colocar entre fin de BASIC y fin de variables o moviendo el puntero de comienzo de BASIC con cuidado. Una zona típica si el BASIC no es muy largo para hacer pruebecillas es &4000 para la PC-1401 y &0000 para la PC-1251.

2. Arquitectura del SC-61860

Los registros del μ P SC-61860 se pueden dividir en tres grandes grupos:

La parte baja del puntero de memoria X, XL se puede cargar independientemente. Toda referencia a memoria exterior utiliza directa o indirectamente el rrg. X. El SC-61860 contiene 8 K de

ROM interna, programable en fábrica, a la que se accede con una instrucción especial o a través de PC.

Al parecer, aparte de los buses de datos, direcciones y control, el SC-61860 incluye entre sus 80 (1) patitas varios «ports» de E/S. La frecuencia del reloj en el PC-1401 es de 589.824 Hz.

3. El juego de instrucciones

Sin más preámbulo, pasamos a presentar y a explicar brevemente el juego de instrucciones del SC-61860. Antes de hacerlo, es preciso hacer notar lo siguiente:

— Una docena de ellas están algo dudosas aún y por eso aparecen con un signo de interrogación.

— Hay una media docena de ellas (4F, 4D, 6F, CE y más) que aún no conocemos bien.

— Los nombres son los que usamos nosotros. Una vez cogida la idea se podría usar cualquier otro nombre que fuese coherente. Estamos a la espera de recibir una lista de mnemotécnicos oficiales de la SHARP.

— En la explicación de las instrucciones, el número entre paréntesis indica el número de bytes que ocupa la instrucción.

Para un programador avanzado, los mnemotécnicos propuestos no carecerán de sentido. Se ha intentado que sean lo más autoexplicativos posible, aun en detrimento de la brevedad. Todos

los números que aparecen en los ejemplos están en hexadecimal. Se omite la explicación de media docena de instrucciones de uso muy restringido.

3.1. Carga inmediata

- 00... 03 Carga el registro especificado con el literal de 8 bits que sigue. Así, 03 F4 significa LD R3,F4. (2).
- 10 Carga el puntero de memoria externa X con el literal de 16 bits que sigue. Así, 10 46 B8 significa LD X. 46B8. (3).
- 11 Carga la parte baja o menos significativa (8 bits) de X con el literal de 8 bits que sigue. (11 BE sería LD XL, BE) (2).
- 12,13 Cargar el registro puntero interno especificado con los 7 bits menos significativos del literal de 8 bits que sigue (2).

3.2. Aritmética y lógica

Nota: ADD = suma; SUB = resta; ADC = suma con acarreo; SBC = resta con acarreo; AND = «y» lógico; OR = «o» lógico; CMP = comparación (resta sin dejar el resultado); TST = test de bits (AND sin dejar el resultado).

- 60... 63 Realiza la operación indicada entre RI (el registro direccionado por el puntero I) y el literal de 8 bits que sigue. El resultado se deja en RI (2).
- 64... 67 Igual que el grupo anterior, cambiando RI por R2 (2).
- 74, 75
- 44... 47 Realiza la operación indicada entre RI y R2, dejando el resultado en RI (1)
- C4... C7
- D4... D6 Realiza la operación indicada entre el byte de la memoria direccionada por X y el literal de 8 bits que sigue, dejando

- el resultado en la posición de memoria (2).
- D0 Pone el acarreo (carry).
- D1 Quita el acarreo (carry).
- 14, 15 Realiza la operación indicada entre el par de registros indicado por I y el par RP2 = R2 + R3. I se ve incrementado en 1. El resultado se deja en el par de registros indicado. El byte alto es el segundo de cada pareja.
- 40... 43, Incrementa en 1 (inc) o 48... 4B, decrementa en 1 (dec) el registro especificado. Es preciso notar que IONC y DEC modifican el puntero J

C0... C3,
C8... CB.

Todas las instrucciones del grupo, salvo SCF y CCF, modifica el flag Z (cero) y toda excepto las lógicas que modifican el flag C (carry, acarreo). Esto es útil para los saltos condicionales que se explicarán más adelante.

3.3. Control de flujo

- 28... 2B, Saltos relativos hacia 38... 3B, atrás (-) o hacia adelante (+) si se cumpla la condición especificada (Z = cero, NZ = distinto de cero, C = acarreo, NC = sin acarreo). El segundo byte de la instrucción se suma a (o se resta de) la posición donde éste se encuentra para el cálculo de la dirección de llegada. (En realidad se resta o suma a PC). Así, si en 401B tenemos:
401B: 28 09
La dirección a donde se salta es
4010+09=4025 (2).
- 2C, 2D Saltos relativos incondicionales (2).
- 78 Llamada (CALL) a subrutina cuya dirección se especifica en el literal de 16 bits que sigue. El PC se guarda en el stack y se carga el PC con la dirección dada (s=s+2). Así 78 40 2C es CALL 402C (3).

AVANCES TECNOLOGICOS EN LAS IMPRESORAS: RITEMAN EN VANGUARDIA

■ Sorprenden a todos las prestaciones que pueden ofrecer (cada día más) los pequeños microprocesadores, los cuales aplicados al control de mecanismos, les hacen alcanzar cotas inimaginables en el pasado.

■ Este es el caso de la técnica aplicada a las impresoras, consiguiendo obtener mayores prestaciones con menor tamaño, mejorando la fiabilidad gracias a la reducción de componentes utilizados.

■ Pero no es sólo la electrónica la que juega un papel importante en las prestaciones de las impresoras, sino que el diseño de su mecánica, de los mecanismos de alimentación de papel, del cabezal impresor, de los motores paso a paso para los movimientos necesarios, etc., influyen notablemente en el comportamiento y fiabilidad del conjunto.

■ Y es en el conjunto donde RITEMAN ha conseguido un óptimo y adecuado equipamiento para cada una de sus impresoras:

■ Alta velocidad y máxima robustez en la línea de impresoras profesionales.

■ Buena velocidad e ingeniosas soluciones en la línea de impresoras personales.

■ Y son las soluciones bien estudiadas las que complementan la tecnología aplicada y convierten el conjunto no sólo con máximas prestaciones, sino también compactos y fiables. Pero además una impresora no es sólo una máquina de escribir. Es una máquina de imprimir papel continuo u hojas sueltas, a más de 100 cps, con varios tipos de escritura generables por soft, pudiendo cambiar, sin detenerse, en una misma línea, varias veces los formatos de impresión.

■ Todo ello nos los demuestran las RITEMAN, impresoras tecnológicamente avanzadas, que sorprenden por el estudiado diseño electrónico, mecánico y estético, logrando unir el mayor hardware existente con el mejor estilo, siempre considerando la utilidad práctica para la cual está concebida su empleo.

- 79 Salto incondicional a la dirección que se especifica en el literal de 16 bits que sigue. Así 78 8F 4D es JP 8F4D (3).
- 7C... 7F Saltos absolutos como 79, pero condicionados (3).
- 7A/69 Poderosísima estructura tipo «CASE» que permite elegir subrutinas dependiendo del valor de R2. Un ejemplo tal vez aclare algo: 4000: 7A 03 40 15 hay tres opciones; tras la subrutina, saltar a 4015
4003:69 07 42 00 comienzo de tabla; si R2=7, saltar a 4200
4008: 09 42 10 si R2=9, saltar a 4210
400B: 0B 43 F2 si R2=B, saltar a 43F2
400E: 5C C7 en cualquier otro caso, saltar a 5CC7.
- 37 Retorno de subrutina (1).

3.4. Punteros internos y stack (pila)

- 20... 22 Carga R2 con el valor del puntero interno indicado (1).
- 30... 32 Carga el puntero interno indicado con los 7 bits bajos de R2 (1).
- 50, 51 Incrementa o decrementa I en 1 (1).
- 34 Deja R2 en el stack ($s=s-1$) (1).
- 5B Saca R2 del stack ($s=s+1$) (1).

3.5. Carga, intercambio y transferencia de 1 byte

- 52, 53 Carga la posición de memoria direccionada por X con el registro indicado (1).

- 50, 57 Carga el registro indicado con la memoria direccionada por X (1).
- 59 Carga R2 con RI (1).
- DA, DB Intercambia entre sí los registros indicados (1).

3.6. Direccionamiento indirecto por par de registros

- 04... 07 Carga X con el valor del par de registros especificado, previo incremento (+) o decremento (-) del par. X queda así listo para acceder a la memoria. Estas instrucciones modifican J (1).
- 24, 25 Carga R2 con la posición de memoria direccionada por el par de registros RP4 ($=R4+R5$), previo incremento (+) o decremento (-) del par. Nota: modifican X y J. Equivalen a las secuencias 04+57 y 05+57 (1).
- 26, 27 Cargan la posición de memoria direccionada por el par de registros RP6 ($=R6+R7$), previo incremento o decremento del par. Modifican X y J. Equivalen a las secuencias 06+52 y 07+52 (1).

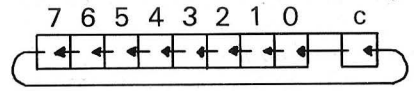
3.7. Transferencia, intercambio y llenado de bloques

- 08... 0B Cargan (LD) o intercambian el bloque de registros «I» con el bloque «J». La longitud de los bloques $R0+1$ ($0 >$) o $R1+1$ ($1 >$). El bloque «I» comienza en RI y el bloque «J» en RJ (registro direccionado por J). Los bloques son ascendentes. Modifican I y J (1).
- 18... 1B Cargan o intercambian el bloque de registros

«I» con un bloque de memoria. La longitud se controla como arriba. El bloque de memoria es también ascendente y comienza en la posición de memoria direccionada por X (1). Modifican I y X.

- 1E Llena el bloque «i» de longitud $RE+1$ registros con el valor de R2. Modifica I (1).
- 1F Llena la memoria (un bloque de memoria de $R0+1$ bytes de longitud) con el valor de R2. Modifica X. La dirección inicial del bloque debe ser cargada previamente en este registro.
- 35 Carga un bloque de $R0+1$ registros que comienza en RI con un bloque de memoria de la misma longitud que comienza en la dirección indicada por el par de registros RP2. Esta es la única instrucción que permite la lectura de los 8 K bytes de memoria ROM interna. Modifica X e I (1).

3.8. Otras operaciones con R2

- 5A Rota R2 hacia la izquierda. Ver figura (1). bit (flag de Carry)
- 
- D2 Rota hacia la derecha. Como 5A, con las flechas del revés (1).
- 58 Intercambia entre sí los dos nibbles (grupos de 4 bits) entre sí (1).

3.9. Instrucciones compactas

- 80... BF Instrucción compacta (de 1 byte) para cargar el puntero interno I con un valor de 6 bits (entre 00 y 3F). Si la representamos en binario: 10XXXXXX

JUEGO DE INSTRUCCIONES DEL SC 6160

00: LD R0,N
 01: LD R1,N
 02: LD R2,N
 03: LD R3,N
 04: LD X,+RP4
 05: LD X,-RP4
 06: LD X,+RP6
 07: LDX,-RP6
 08: LD0 > RI,RJ
 09: EX0 > RI,RJ
 0A: LD1 > RI,RJ
 0B: EX1 > RI,RJ
 0C: DAD RI,R2 ??
 0D: DSB RI,R2 ??
 0E: DAO < RI,RJ
 0F: DSO < RI,RJ
 10: LD X,NN
 11: LD XL,N
 12: LD I,N
 13: LD J,N
 14: ADD RPI+,RP2
 15: SUB RPI+,RP2
 18: LD0 > RI,(X)
 19: EX0 > RI,(X)
 1A: LD1 > RI,(X)
 1B: EX1 > RI,(X)
 1C: (need name)
 1D: (need name)
 1E: LD0 > RI,R2
 1F: LD0 > (X),R2
 20: LD R2,I
 21: LD R2,J
 22: LD R2,S
 24: LD R2,(+RP4)
 25: LD R2,(-RP4)
 26: LD (+RP6),R2
 27: LD (-RP6),R2
 28: JR NZ,+N
 29: JR NZ,-N
 2A: JR NC,+N
 2B: JR NC,-N
 2C: JR +N
 2D: JR -N
 30: LD I,R2
 31: LD J,R2
 32: LD S,R2
 34: PUSH R2
 35: LH0 > RI,(RP2)
 37: RET
 38: JR Z,+N
 39: JR Z,-N
 3A: JR C,+N
 3B: JR C,-N
 40: INC R0
 41: 1EC R0
 42: INC R2
 43: DEC R2
 44: ADD RI,R2
 45: SUB RI,R2
 46: AND RI,R2
 47: OR RI,R2

IMPRESORAS PERSONALES-PROFESIONALES EXTRACTO DE CODIGOS DE CONTROL

ESCO + n	margen D	ESC! + n	modo impresión
ESCR + n	set. int.	ESC #	código 8 bit
ESCS + n	supra/sub.	ESC%0 + n	sel car. tabla
ESC T	cancela S	ESC%1 + n	sel tabla esp.
ESCU + n	unidirecc.	ESC& + x	def. tabla esp.
ESXW + n	expandido	ESCC + x	sel modo graf.
ESC X	graf. 1:1	ESC- + n	subrayado
ESCY + x	doble dens.	ESC/ + n	sel canal VFU
ESCZ + x	cuad. dens.	ESC 0	salto pap. 1/8"
ESC + x	graf. 9 pin.	ESC 1	salto pap. 7/72
ESCb + x	posic. VFU	ESC 2	salto pap.1/6"
ESCe0 + n	Tab. rel. H.	ESC3 + n	salto n/216"
ESCe1 + n	Tab. rel. V.	ESC 4	sel itálicos
ESCf0 + n	Posición H.	ESC 5	cancela ital.
ESCf1 + n	Posición V.	ESC 6	sel
ESCi + n	Imp/incr.	ESC 7	cancela
ESC1 + n	margen izq.	ESC 8	can. detect. pap.
ESCM + n	modo impr.	ESC 9	sel. detect. pap.
ESCP + n	esp. propor.	ESCO + x	copia ROM a RAM
ESCj + n	avance inv.	ESC <	dir. cabezal
NUL	código cero	ESC=	set MSB en 0
BEL	zumbido	ESC >	set MSB en 1
BS	retroceso	ESC? + x	sel bit image
HT	tab. H	ESC 0	reset impresora
LF	salto lin.	ESCA + n	salto n/72"
VT	tab. V.	ESCB + x	sel tab. vert.
FF	salto pág.	ESCC + n	long. pág./línea
CR	ret. carro	ESCC + O + n	long. pág./pulg.
SO	expandido	ESCD + x	sel tab. Horiz.
SI	comprimido	ESC E	enfaticado
DC1	cont. op. 1	ESC F	canc. enfatiz.
DC2	canc. comp.	ESC G	doble impres.
DC3	cont. op. 3	ESC H	canc. dob. imp.
DC4	can. expand.	ESCI + n	sel control cod.
CAN	cancel.	ESCJ + n	ejec. imp. + avance
DEL	borra	ESCK + x	graf. simp. dens.
ESC	escape	ESC L	graf. doble den.
ESC SO	similar SO	ESC M	sel elite
ESC SI	similar SI	ESCN + n	sel salto prog.
ESC P	sel pica	ESC O	canc. salto pr.

Nota: Escapes normalizados internacionales para impresoras RITEMAN y similares. Para detalles consultar manual instrucciones que equipan todas las RITEMAN.

DATAMON
 DATAMON, S. A.

REPRESENTACION EN ESPAÑA DE:
RITEMAN:
 -IMPRESORAS PROFESIONALES-

PROVENZA, 385-387, 6.º, 1.ª
 TELÉFONO (93) 207 27 04*

08025 - BARCELONA

```

48: INC R8
49: DEC R8
4A: INC R10
4B: DEC R10
4C: IN R2, #0 ??
4E: OUT #4,N ??
50: INC I
51: DEC I
52: LD (X),R2
53: LD (X),RI
54: LD RI,(PC+1) ??
55: LD RI,(X)
56: LD R2,(PC+1) ??
57: LD R2,(X)
58: SWN R2
59: LD R2,RI
5A: RL R2
5B: POP R2
5D: OUT #0,R92 ??
5F: OUT #2,R94 ??
60: AND RI,N
61: OR RI,N
62: TST TI,N
63: CP RI,N
64: AND R2,N
65: OR R2,N
66: TST R2,N
67: CP R2,N
69: (case delimiter)
6B: TST #2,N ??
70: ADD RI,N
71: SUB RI,N
74: ADD R2,N
75: SUB R2,N
78: CALL NN
79: JP NN
7A: (case)
7C: JP NZ,NN
7D: JP NC,NN
7E: JP Z,NN
7F: JP C,NN
C0: INC R1
C1: DEC R1
C2: INC R3
C3: DEC R3
C4: ADC RI,R2
C5: SBC RI,R2
C6: TST RI,R2
C7: CP RI,R2
C8: INC R9
C9: DEC R9
CA: INC R11
CB: DEC R11
CC: IN R2, #1 ??
D0: SCF
D1: CCF
D2: RR R2
D4: AND (X),N
D5: OR (X),N
D6: TST (X),N
DA: EX R2,R3
DB: EX R2,R
DD: OUT #1,R93 ??
DF: OUT #3,R95 ??

```

Las XXXXXX componen el valor de 6 bits buscado. Proponemos el mnemotécnico SLD I,N.

EO... FF Sirven para ensamblar llamadas compactas (de 2 bytes) a las subrutinas de los 8 K de ROM interna de µP. Representando la instrucción en binario, queda así:

```

111XXXXX
XXXXXXX

```

Las X's componen la dirección de llamada. Para obtener el código sumar E000 a la dirección buscada. Proponemos el nombre SC NN.

DD, DF Sacan el port de salida especificado y lo dejan en R2 (1).

4E Sacan un byte al port de salida 4 (2).

6B Test bit a bit del port de entrada 2 (2).

En la PC-14031, por ejemplo, los bits del port de salida 3 controlan: bit 0, display (visualizador); bit 3, apagado automático; bits 4 y 5, altavoz interno. El bit 3 del port de entrada 2 está asociado a la tecla BRK.

*** Nota:** La PC-1245 y la PC-1261 están equipadas con el mismo µP que las calculadoras aquí estudiadas. Tal vez sea posible adoptar la información aquí dada para el uso de C/M en aquellas.

3.10 Entrada/Salida

Las instrucciones de este grupo están bastante dudosas aún, pero ahí van:

5D, 5F,

Item	PC-1401: típico, puntero	PC-1251: típico, puntero
Inicia RAM usuario	&3800 —	&B800 —
Inicio BASIC	&3800 &46E1/E2	&B800 &06E1/E2
Fin BASIC	&3B3E &46E3/E4	&BB7E &C6E3/E4
Fin variables	&4562 &46FC/FD	&C5B2 &C6FC/FD
Comienzo variables	&46A0 —	&C6A0 —

De Hexa a ASCII

Esta rutina toma el byte que hay en &4040 y lo desensambla en dos caracteres ASCII que deja en &4041 y &4042 (alto y bajo)

```

4000: 10 40 40 LD X,4040 ; X=4040
4003: 83 SLD I,03 ; I=03
4004: 55 LD RI(X) ; carga R3 con (X)
4005: 59 LD R2,RI ; carga R2 con R3
4006: 78 40 15 CALL 4015 ; dígito bajo
4009: 11 42 LD XL,42 ; X=4042
400B: 52 LD (X),R2 ; almacena ASCII
400C: 59 LD R2,RI ; carga R2 con R3
400D: 58 SWN R2 ; cambia dígitos
400E: 78 40 15 CALL 4015 ; dígito alto
4011: 11 41 LD XL,41 ; X=4041
4013: 52 LD (X),R2 ; almacena ASCII
4014: 37 RET ; c'est fini
401S: 64 0F AND R2,0F ; me quedo con el bajo
4017: 74 30 ADD R2,30 ; sumo 30 (ASCII '0')
4019: 67 3A CP R2,3A ; es 3A?
401B: 3A 03 JR C,+03 ; si es menos, se acabó
401D: 74 07 ADD R2,07 ; si no, sumo 7
401F: 37 RET ; fin subrutina

```

para la PC-1251, situar el programa en C0000 y cambiar 10 40 40 por 10 C0 40 y los CALL 4015 por CALL C015.

Mikel Forcada
Rafael Carrasco



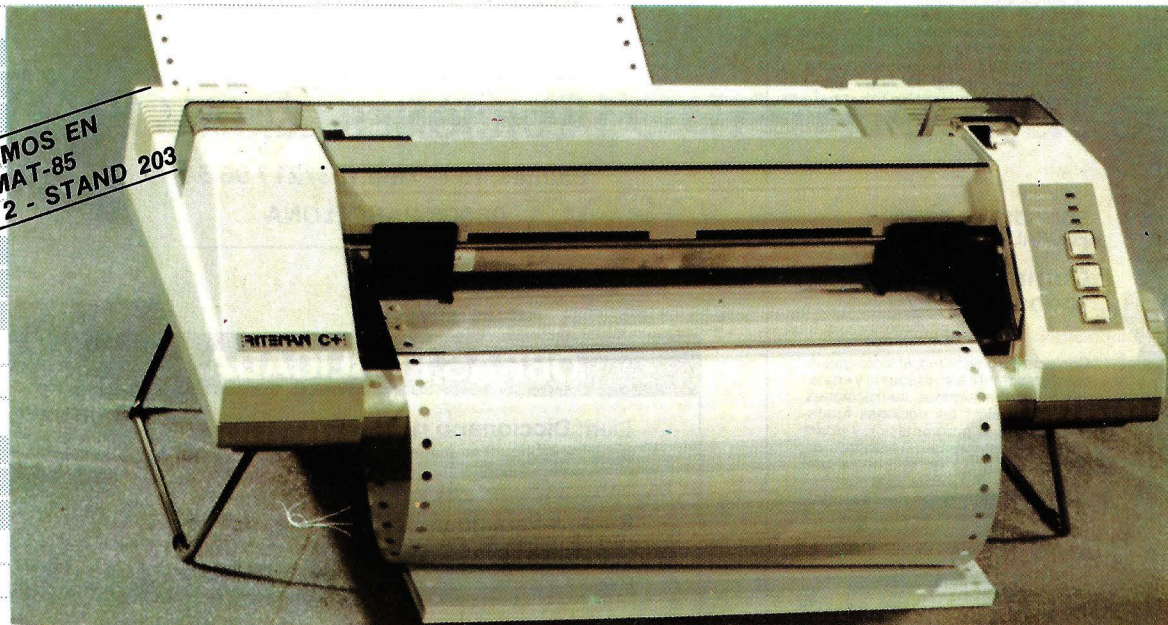
RITEMAN:

PERSONAL/BUSINESS
PRINTER

AMPLIA GAMA

Nuevas impresoras modelos F+ y C+, sin rodillo alimentación horizontal, impresión vertical, tracción y fricción desde 4 a 10", bidireccional optimizada velocidad 105 cps. con soportes de elevación.

ESTAREMOS EN
INFORMAT-85
NIVEL 2 - STAND 203



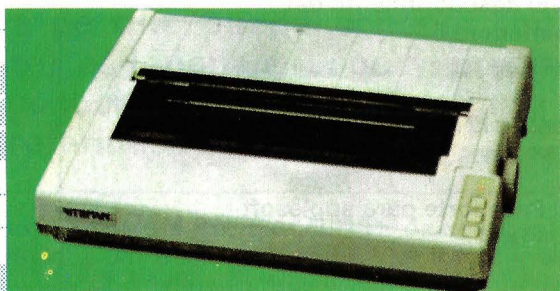
RITEMAN F+: Interface Paralelo Centronics, 2K buffer NLQ

P.V.P. 69.000 pts.

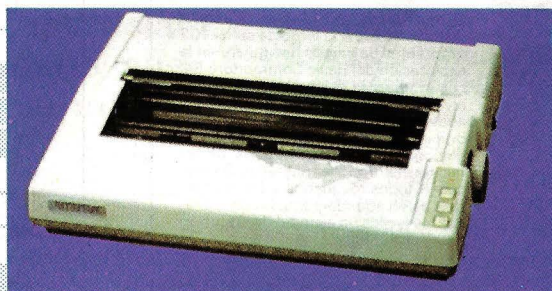
RITEMAN C+: Especial directa a COMMODORE (cable inc.)

P.V.P. 67.000 pts.

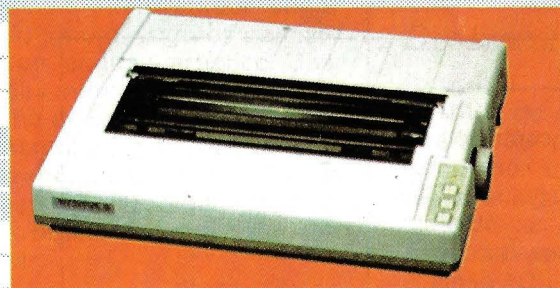
Otros modelos RITEMAN en 80 y 136 columnas, velocidad 120, 140, 160 cps.



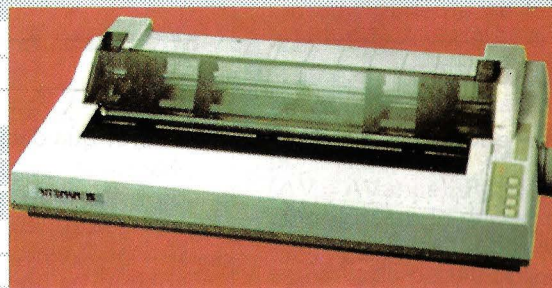
RITEMAN 10, 120 cps. P.V.P. 81.000



RITEMAN 10-IBM, 140 cps. P.V.P. 85.000



RITEMAN 10-II 160 cps. P.V.P. 93.000



RITEMAN 15 160 cps. P.V.P. 155.000

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

DATAMON

DATAMON, S. A.

PROVENZA, 385-387, 6.º, 1.ª
TELÉFONO (93) 207.27.04*

REPRESENTACION EN ESPAÑA DE:

RITEMAN:

-IMPRESORAS PROFESIONALES-

08025 - BARCELONA

- * MAYORES PRESTACIONES
- * MENOR TAMAÑO
- * MEJOR PRECIO



138 págs., 17 x 23 cm.
rústica.
P.V.P.: 1.600 ptas.
ISBN: 87-7622-008-1.

HENROT-BOISGONTIER ZX-Spectrum para todos

Esta obra le enseñará a utilizar el ZX-Spectrum disfrutando a fondo de todas sus óptimas características y valores. Le ayudará a asimilar rápidamente los elementos básicos de la programación (variables, comprobaciones, circuitos, etc.) así como las posibilidades del ZX-Spectrum en lo que se refiere a gráficos y sonidos. Cada tema es tratado progresivamente con gran claridad e ilustrado con numerosos programas simples. Al final de cada capítulo además se proporciona un breve resumen de los temas desarrollados.



150 págs., 17 x 23 cm.
rústica.
P.V.P.: 1.600 ptas.
ISBN: 87-7622-007-3.

BOISGONTIER-BREBION-FOUCAULT Commodore 64 para todos

Con este libro en mano, el lector puede colocarse frente a su máquina y empezar a escribir algunas instrucciones. Pronto asimilará las nociones fundamentales de la programación y podrá comenzar a programar. A través de esta obra penetrará en la "magia" del Commodore 64. Gracias a los numerosos ejemplos ilustrados y a los programas directamente comentados le será fácil escribir sus propios programas de gestión, enseñanza, juegos, etc.



240 págs., 17 x 24 cm.
rústica.
P.V.P.: 1.900 ptas.
ISBN: 84-7622-006-5.

JACQUES DECONCHAT 102 programas para Commodore 64

El objetivo de este libro es aprender distrayéndose. A lo largo de estos 102 programas de juegos, les guiará en la exploración del Basic Commodore 64. Los programas están clasificados por niveles, cada uno de ellos recurre a nuevos conocimientos y a un mayor dominio del Basic. Cada nivel empieza por una presentación concisa de las nuevas instrucciones utilizadas. Se describen todos los juegos y los programas están abundantemente comentados; se facilita un ejemplo de ejecución para cada versión.



EDICIONES ELISA

Balmes, 151 - Tfno. (93) 217 98 54
08008 BARCELONA

OBRAS PUBLICADAS

Lien: **Diccionario del Basic**
Precio: 3.500 pts.

Breud-Pouliquen: **Claves para el Apple II, Apple II plus y Apple IIe**
Precio: 1.500 pts.

Deonchat: **102 programas para ZX81 y Spectrum**
Precio: 1.950 pts.

David: **El descubrimiento del Commodore 64**
Precio: 1.500 pts.

Boisgontier: **El Apple y sus ficheros**
Precio: 1500 ptas.

Galais: **Pasaporte para applesoft**
Precio: 1.000 ptas.

BOLETÍN DE PEDIDO

Les agradeceré me envíen, contra reembolso, las obras que detallo a continuación:

-
-
-
-

Don Calle Población

Código postal Provincia

Talón bancario n.º

Contra reembolso a de de 19

(Firma)

Nota: Puede solicitar su pedido a su librero habitual o su envío, contra reembolso (más 100 ptas. por gastos de envío a EDICIONES ELISA, Balmes, 151 - 08008 Barcelona.



Picólogo, un programa paso a paso

Hace poco que tiene un Amstrad, ¿todavía no es un programador experimentado? Perfecto, entonces nos podremos entender. Vamos a ver una especie de continuación al Amstrad-graphe, en forma de un programa que tendrá la ventaja doble de que pueda conocer (muy superficialmente) el lenguaje Logo y proporcionarle nuevos conocimientos sobre el Basic de su máquina preferida.

Hemos decidido sacar partido de la rapidez del Basic y de las notables posibilidades gráficas del CPC 464 escribiendo en Basic un mini-interpretador Logo. Por si lo ignora, Logo es parcialmente un lenguaje artístico. Una «tortuga» materializada en forma de flecha es susceptible de dejar en la pantalla las huellas de sus desplazamientos, en función de órdenes sencillas que deberá proporcionarle: avanzar, retroceder, girar.

Repitémoslo: nuestra versión de Logo es muy sencilla, pero nuestra finalidad es también proporcionarle una base de trabajo sobre la que podrá trasplantar sus ideas propias: por ejemplo, añadir la posibilidad de definir procedimientos, tratar variables, etc. Estaremos muy satisfechos

de conocer los resultados de sus trabajos y de que los lectores se aprovechen de ellos.

Desbrozamos el programa

Antes de abordar el modo de empleo del programa, comenzaremos por analizar su contenido. Le aconsejamos que vaya teclando a medida que sigue nuestras explicaciones.

Línea 100: Cuando se implante el programa, es muy útil tener prevista una programación de la tecla que permita, con una simple presión, «recobrar el estado» sin complicaciones. Esta línea se podrá eliminar cuando el programa esté perfectamente a punto. La que hemos redefinido es la tecla ENTER del bloque numérico.

Líneas 160-190: Preparación de la pantalla y de los colores. Emplearemos el modo estándar (40 columnas), cuya resolución es excelente para nuestra aplicación. La ventana 1 contendrá el texto, mientras que la ventana 0 será la zona de maniobras gráficas de la tortuga.

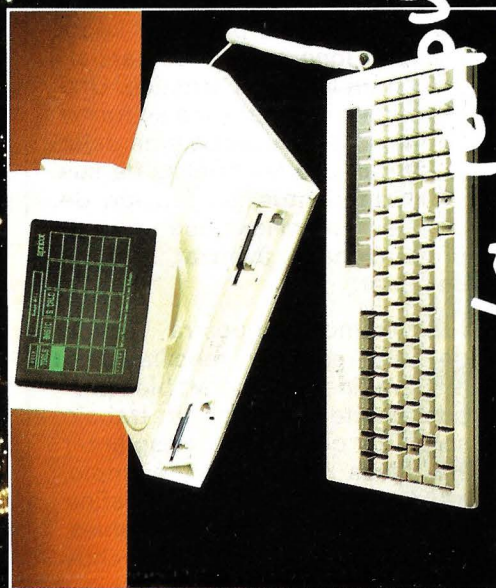
Línea 200: Nadie está exento de errores; por ello hay que prevenirse.

Líneas 220-240: Emplearemos dos tablas. La primera contendrá la serie de órdenes dadas a la tortuga y la segunda memorizará las 15 órdenes que sabe obedecer (las primitivas), este número se podrá aumentar a voluntad simplemente modificando el valor de la variable NP.

Líneas 260-270: Aquí están las quince primitivas que hemos abreviado con dos o tres letras por razones de economía (AV = AVance). Puede escribirlas completas si lo desea: descubrirá con su uso los inconvenientes. El significado de las órdenes se explica a continuación.

Línea 300: Para evitar complicaciones inútiles seleccionamos el modo de cálculo en DEgrés (grados) porque emplearemos los SINus (senos) COSinus (cosenos). En realidad, el modo normal es en RADians (radianes), al que no estamos casi acostum-

apricot PC



La mejor propuesta es Apricot

DSE
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS S.A.

C/ Comte D'Urgell, 118-Tel.: 323 00 66
BARCELONA-11. Infàntia Mercedes, 83. Tel.:
2791123 - 3638 MADRID-20.

brados. Finalmente, la coordenada de partida de la tortuga están fijadas en el centro de la ventana gráfica.

Línea 310: Se fijan diversos parámetros, y la tortuga aparecerá en el sitio previsto gracias al sub-programa que comienza en la línea 1.520.

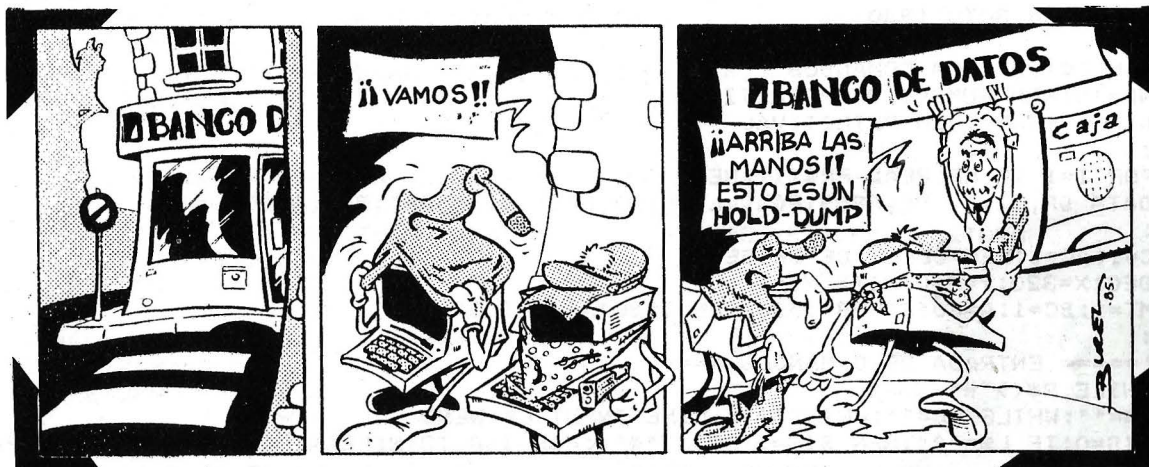
Líneas 330-610: Esta es la parte principal del programa, la más empleada. Aquí se verifica la entrada de los comandos de la tortuga y su tratamiento.

Línea 350: La máquina espera sus órdenes y las almacena tem-

Líneas 510-610: Estos comandos se ejecutan uno tras otro mediante la llamada a los sub-programas correspondientes. Si un comando no se reconoce, se llama al sub-programa que comienza en 1.830, y un mensaje de error corta la ejecución. La variable K representa el número de posiciones a saltar para pasar el comando siguiente situado en C\$. En caso de error, K toma un valor 99, lo que provoca el final del bucle WHILE en la línea 590 y el retorno a la línea 390 para una nueva adquisición de instrucciones.

al modo de empleo se puede condensar en algunas líneas:

- LL, BL, OT, MT, VP, CTR, ORI y ADIOS se emplean sin parámetros.
- AV, RE exigen un valor en número de puntos de pantalla (los pasos de la tortuga).
- DR, IZ exigen un valor angular de rotación en grados.
- FCL necesita el número del color elegido (PEN del Basic, de 0 a 3).
- FPOS exige dos parámetros que hay que colocar entre paréntesis que son las coordenadas absolutas con relación al centro



poralmente en una serie denominada L\$. LINE INPUT es indispensable, porque acepta todo lo que está teclado en el teclado, lo que no ocurriría con un simple INPUT. Si pulsa ENTER sin proporcionar respuesta, se produce un bucle sobre esta misma línea.

Línea 360: Esta línea está destinada a la comodidad del usuario. Cuando pulsa «↑», la línea teclada anteriormente vuelve a aparecer y las órdenes que contenía se ejecutan por la tortuga.

Líneas 380-490: Si el usuario no ha pulsado «↑», las órdenes contenidas en L\$ se cortan en la tabla C\$. El corte se hace en función de los espacios detectados en L\$. De este modo AV 10 DR 90 ocupa cuatro posiciones en la tabla mientras que AV 10 DR-90 (que es un error) ocuparía tres. Por consiguiente, no omite separar todas sus instrucciones y su(s) eventual(es) parámetro(s) por un espacio, por lo menos. Si existen varios espacios no supone ningún problema gracias a la rutina de tratamiento que los elimina en la línea 440. A la salida NC representa el número de posiciones ocupadas por la sucesión de los comandos.

Líneas 630-1.960: Aquí comienzan todas las rutinas necesarias, que son de dos tipos: las que corresponden a una orden dada a la tortuga (AV, RE, FCC...) y otras, más elementales, que son llamadas por las anteriores (dibujo del trazo, representación de la tortuga...).

La lista de las primitivas.

Cada sub-programa contiene sus propios tratamientos de errores: control de sintaxis, control de los parámetros que acompañan al comando, que están contenidos en K1\$ y K2\$. La rutina REP (líneas 1.250-1.500) es con mucho la más compleja. En este aspecto debemos señalar que los [] se han sustituido en nuestro listado por llaves, debido a una impresora no adaptada. Le corresponde restituir los corchetes cuadrados.

Para terminar, veamos la lista en correcto español de las primitivas: DR (derecha), IZ (izquierda), AVance (avance), RE (retroceso), FPOS (posición fija), FCL (fija color lápiz), LL (levantar lápiz), BL (bajar lápiz), OT (oculta tortuga), MT (muestra tortuga), VP (pantalla vacía), CENTR (centro), ORigen (origen), REPetir (repetir), ADIOS (adiós). Respecto

de la pantalla gráfica. Ejemplo: FPOS (-50 90).

● REP es más compleja. Para dibujar un círculo la sintaxis sería: REP 360 [AV 1 DR 1]. Esto es largo para dibujar, pero se puede hacer el mismo círculo más rápidamente: ibúsquelo!

● ORI borra toda la pantalla y pone la tortuga en posición de partida, mientras que VP borra, pero deja la tortuga en el lugar en que se encontraba.

Acabaremos este repaso con una observación relativa a la programación. Algunos puristas consideran que el valor de un programador se mide por la inversa del número de GOTO que contienen sus programas. No siempre están equivocados, porque algunos programas se hacen imposibles de modificar por causa de los GOTO indiscriminados. También ya que el Basic Amstrad es un poco estructurado (ino demasiado!) nos hemos entretenido en limitar los GOTO de nuestro programa. Pero esto no quiere decir que a veces un buen GOTO es mucho más sencillo que un WHILE rebuscado. ¡De todos modos tratemos de no abusar!

JPR#6

```
100 KEY 139,"MODE 1:PAPER 0:INK 1,21:PEN 1:LIST"+CHR$(13)
110 '*****
120 '*      PSICOLOGO V.1 * CPC 464      *
130 '*      (C) JP LALEVEE Y O.P.      *
140 '*****
150 :
160 MODE 1:INK 0,1:INK 1,24:INK 2,20:INK 3,7:BORDER 0
170 WINDOW 1,40,21,25:PEN 0:PAPER 3:CLS
180 WINDOW#1,1,40,1,20:PAPER#1,0:CLS#1
190 :
200 ON ERROR GOTO 1930
210 :
220 DIM C$(99):REM COMANDOS
230 NP=15:REM NUMERO DE PRIMITIVAS
240 DIM PR$(NP):REM PRIMITIVAS
250 :
260 FOR I=1 TO NP:READ PR$(I):NEXT
270 DATA DR, IZ, AV, RE, FPOS, FCL, LL, BL, OT, MT, PV, CTR, ORI, REP, ADIOS
280 :
290 C=1:AC=C:REM COLOR DE ORIGEN
300 DEG:X=320:Y=240:X1=X:Y1=Y
310 MT=1:BC=1:A=90:GOSUB 1520:REM DIBUJA TORTUGA
320 :
330 '===== ENTRADA DE COMANDOS =====
340 WHILE R$<>"#"
350 L$="":WHILE L$="":PRINT"?";:LINE INPUT L$:WEND
360 BIS=0:IF L$="^"THEN BIS=1:PRINT"*";:FOR I=0 TO N:PRINT C$(I);" ";:NEXT:PRINT
370 :
380 '----- RECORTE -----
390 WHILE BIS=0
400 R$=UPPER$(L$):L1$=L$:WHILE LEFT$(R$,1)=" ":R$=MID$(R$,2):WEND
410 :
420 NC=0:D=INSTR(1,R$," "):WHILE D
430 C$(NC)=LEFT$(R$,D-1):R$=MID$(R$,D+1):NC=NC+1
440 WHILE LEFT$(R$,1)=" ":R$=MID$(R$,2):WEND
450 D=INSTR(1,R$," ")
460 WEND
470 IF R$>" " THEN C$(NC)=R$:ELSE NC=NC-1
480 REM NC=NUMERO DE COMANDOS
490 BIS=1:WEND
500 :
510 '===== TRATAMIENTO COMANDOS =====
520 N=0:K=0
530 WHILE N<=NC
540 KO#=C$(N):NM=NP+1
550 FOR I=1 TO NP:IF KO#=PR$(I) THEN NM=I
560 NEXT
570 K1#=C$(N+1):K2#=C$(N+2)
580 ON NM GOSUB 980,980,630,750,1120,880,940,940,1080,1080,1760,1690,1800,1250,1
860,1830
590 N=N+K:WEND
600 WEND
610 PRINT "HASTA PRONTO !":END
620 :
630 '===== AVANCE =====
640 IF K1#="" THEN PRINT "AV NECESITA UN DATO. ":K=99:RETURN
650 L=VAL(K1#):IF L=0 THEN PRINT "AV NO QUIERE ";K1#:K=99:RETURN
660 GOSUB 1600:REM BORRA TORTUGA
670 IF BC THEN GOSUB 1650:REM ULTIMA LINEA
680 ZX=L*COS(A)+X:ZY=L*SIN(A)+Y
```

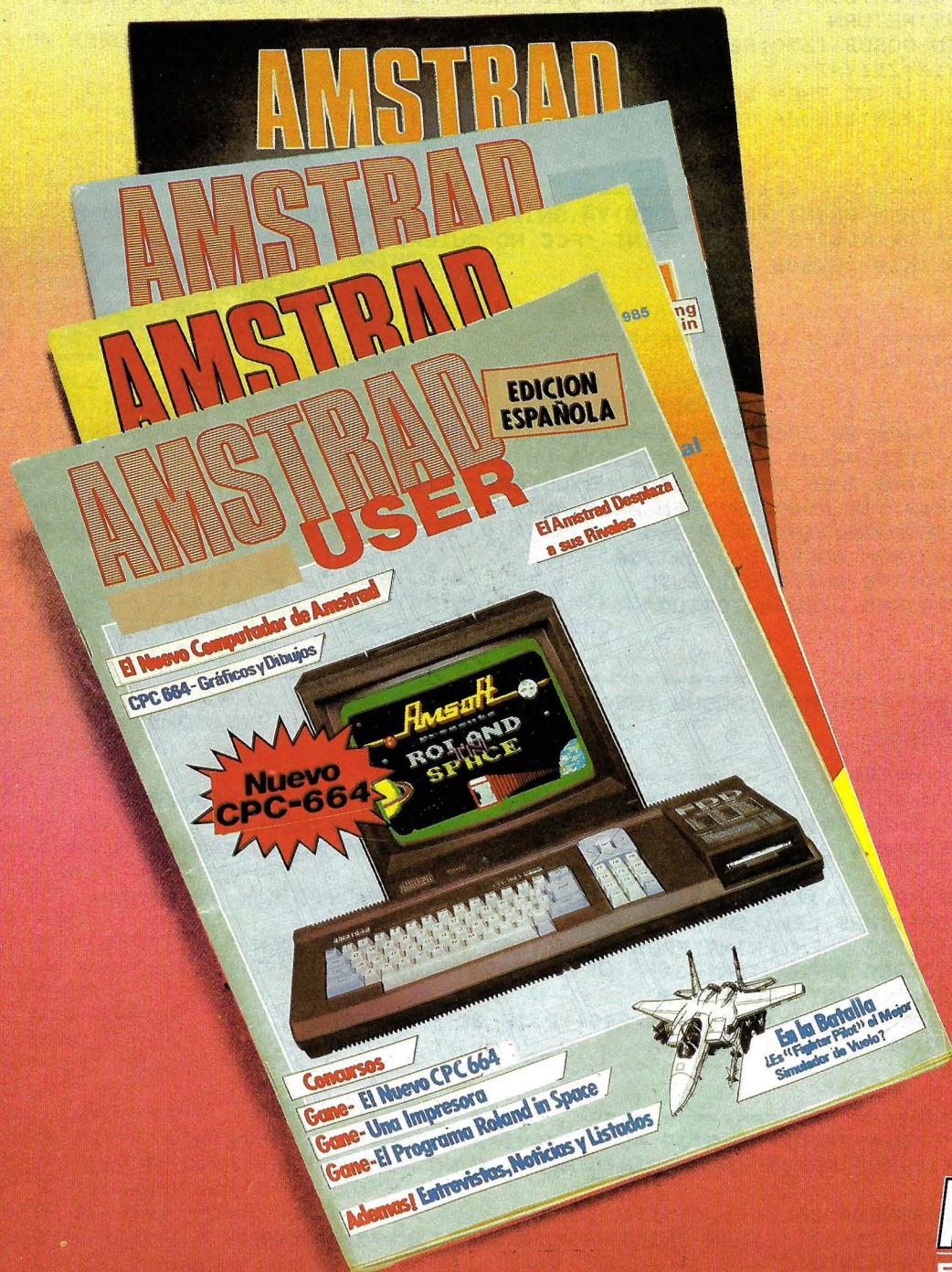
```

690 IF ZX<10 OR ZX>630 OR ZY<90 OR ZY>390 THEN PRINT "LA TORTUGA VA A SALIR !":G
OSUB 1520:K=99:RETURN
700 X1=X:Y1=Y:X=ZX:Y=ZY
710 MOVE X1,Y1:IF BC THEN DRAW X,Y,C:ELSE X1=X:Y1=Y
720 GOSUB 1520:REM DIBUJA TORTUGA
730 K=2:RETURN
740 :
750 '===== RETROCESO =====
760 IF K1$="" THEN PRINT "RE NECESITA UN DATO. ":K=99:RETURN
770 L=VAL(K1$):IF L=0 THEN PRINT "RE NO QUIERE "K1$:K=99:RETURN
780 GOSUB 1600:REM BORRA TORTUGA
790 IF BC THEN GOSUB 1650:REM ANTIGUO DIBUJO
800 ZX=L*COS(180+A)+X:ZY=L*SIN(180+A)+Y
810 IF ZX<10 OR ZX>630 OR ZY<90 OR ZY>390 THEN PRINT "LA TORTUGA VA A SALIR !":G
OSUB 1520:K=99:RETURN
820 IF BC THEN GOSUB 1650:REM ANTIGUO DIBUJO
830 X1=X:Y1=Y:X=ZX:Y=ZY
840 MOVE X1,Y1:IF BC THEN DRAW X,X,C:ELSE X1=X:Y1=Y
850 GOSUB 1520:REM DIBUJA TORTUGA
860 K=2:RETURN
870 :
880 '===== FCC =====
890 IF K1$="" THEN PRINT "FCC NECESITA UN DATO. ":K=99:RETURN
900 IF K1$<"0" OR K1$>"3" THEN PRINT "FCC NO QUIERE "K1$:K=99:RETURN
910 AC=C:C=VAL(K1$):GOSUB 1520
920 K=2:RETURN
930 :
940 '===== LL / LC =====
950 BC=ABS(K0$="BL")
960 K=1:RETURN
970 :
980 '===== DR / GA =====
990 IF K1$="" THEN PRINT K0$ " NECESITA UN DATO. ":K=99:RETURN
1000 IF VAL(K1$)=0 THEN PRINT K0$ " NO QUIERE "K1$:K=99
1010 ANG=VAL(K1$):IF K0$="DR"THEN ANG=-ANG
1020 A=A+ANG:IF A>360 THEN A=A-360
1030 GOSUB 1600:REM BORRA LA TORTUGA
1040 GOSUB 1650:REM ANTIGUO DIBUJO
1050 GOSUB 1510:REM DIBUJA TORTUGA
1060 K=2:RETURN
1070 :
1080 '===== OT / MT =====
1090 IF K0$="MT" THEN MT=1:GOSUB 1520:ELSE MT=0:GOSUB 1600
1100 K=1:RETURN
1110 :
1120 '===== FPOS (- -) =====
1130 IF LEFT$(K1$,1)<>"(" THEN PRINT "FPOS DESEA UNOS (). ":K=99:RETURN
1140 IF K2$="" THEN PRINT "FPOS QUIERE DOS DATOS. ":K=99:RETURN
1150 XP=VAL(MID$(K1$,2)):IF ABS(XP)>319 THEN PRINT "FPOS NO QUIERE";XP:K=99:RETUR
N
1160 IF RIGHT$(K2$,1)<>")" THEN PRINT "FPOS QUIERE UNOS (). ":K=99:RETURN
1170 YP=VAL(LEFT$(K2$,LEN(K2$)-1))
1180 IF ABS(YP)>157 THEN PRINT "FPOS NO QUIERE "YP:K=99:RETURN
1190 GOSUB 1600:REM BORRA TORTUGA
1200 GOSUB 1650:REM ANTIGUO DIBUJO
1210 X1=X:Y1=Y:MOVE X,Y:X=320+XP:Y=240+YP:IF BC THEN DRAW X,Y,C
1220 GOSUB 1520:REM DIBUJA TORTUGA
1230 K=3:RETURN
1240 :
1250 '===== REP =====
1260 IF K1$="" THEN PRINT "REPETIR AUN NECESITA DATOS. ":K=99:RETURN
1270 REP=VAL(K1$):IF REP<1 THEN PRINT "REPETIR NO QUIERE "K1$:K=99:RETURN
1280 :
1290 REM:::::BUSQUEDA DEL { :::::::::::
1300 IF LEFT$(K2$,1)<>"{" THEN PRINT "FALTA UN {" :K=99:RETURN
1310 C$(N+2)=MID$(K2$,2)

```

Una Gran Noticia para los Usuarios de AMSTRAD

A partir del próximo septiembre estará en vuestra tienda de informática, en los quioscos de prensa o —si preferís suscribiros— en vuestro domicilio, la revista **AMSTRAD USER**. Una publicación mensual, repleta de información, con abundantes listados, trucos de programación, crítica de software y periféricos, noticias y novedades, concursos, etcétera. Para estar al día. Para sacarle aún más partido a tu AMSTRAD.



Para más información:
AMSTRAD
ESPAÑA

Dpto. Publicaciones Avd. del Mediterráneo, 9 28007 Madrid

```

1320 :
1330 REM:::::BUSQUEDA DEL } :::::::::::
1340 I=N+2:WHILE I<=NC AND RIGHT$(C$(I),1)<>"}":I=I+1:WEND
1350 IF I>NC THEN PRINT "FALTA UN }":K=99:RETURN
1360 LR=I:C$(I)=LEFT$(C$(I),LEN(C$(I))-1)
1370 :
1380 REM :::::: TRATAMIENTO :::::::::::
1390 FOR J=1 TO REP
1400 I=N+2:WHILE I<=LR
1410 K0$=C$(I):NM=NP+1
1420 FOR H=1 TO NP:IF K0$=PR$(H) THEN NM=H
1430 NEXT
1440 IF NM=14 THEN PRINT "REP NO SABE REPETIRSE !":K=99:I=LR:J=REP:GOTO 1470
1450 K1$=C$(I+1):K2$=C$(I+2)
1460 ON NM GOSUB 980,980,630,750,1120,880,940,940,1080,1080,1760,1690,1800,1250,
1860,1830
1470 I=I+K:WEND
1480 NEXT J
1490 C$(N+2)="{ "+C$(N+2):C$(LR)=C$(LR)+"}":REM ANADE LOS {}
1500 K=LR+1:RETURN
1510 :
1520 '===== DIBUJA LA TORTUGA =====
1530 IF MT=0 THEN PLOT X,Y,C:RETURN
1540 TX1=10*COS(A)+X:TY1=10*SIN(A)+Y
1550 TX2=10*COS(A-90)+X:TY2=10*SIN(A+90)+Y
1560 TX3=10*COS(A-90)+X:TY3=10*SIN(A-90)+Y
1570 MOVE TX2,TY2:DRAW TX1,TY1,C:DRAW TX3,TY3,C:PLOT X,Y,C
1580 RETURN
1590 :
1600 '===== BORRA LA TORTUGA =====
1610 IF CT THEN PLOT X,Y,0:RETURN
1620 MOVE TX2,TY2:DRAW TX1,TY1,0:DRAW TX3,TY3,0:PLOT X,Y,0
1630 RETURN
1640 :
1650 '==== REPASA LINEA PRECEDENTE ====
1660 IF BC THEN MOVE X1,Y1:DRAW X,Y,AC:AC=C
1670 RETURN
1680 :
1690 '===== CENTRO =====
1700 GOSUB 1600:REM BORRA LA TORTUGA
1710 GOSUB 1650:REM ANTIGUO DIBUJO
1720 X=320:Y=240:X1=X:Y1=Y:A=90
1730 PLOT X,Y,C:IF BC THEN GOSUB 1520:REM DIBUJA TORTUGA
1740 K=1:RETURN
1750 :
1760 '===== PANTALLA VACIA =====
1770 CLS#1:GOSUB 1520:X1=X:Y1=Y
1780 K=1:RETURN
1790 :
1800 '===== ORIGEN =====
1810 BC=1:CLS#1:GOSUB 1720:K=1:RETURN
1820 :
1830 '===== COMANDO DESCONOCIDO =====
1840 PRINT "NO SE QUE HACER ";K0$:K=99:RETURN
1850 :
1860 '===== ADIOS ? =====
1870 PRINT "QUIERES ABANDONARME (S/N)?"
1880 R$="":WHILE R$<"N" OR R$>"S"
1890 R$=UPPER$(INKEY$):WEND
1900 IF R$="S" THEN R$="#" :ELSE PRINT "CONTINUAMOS !"
1910 K=99:RETURN
1920 :
1930 '===== BUG =====
1940 PRINT "VAYA ! ... LA TORTUGA NO QUIERE BUGS. "
1950 PRINT "EL INSECTO ESTA EN LA LINEA ";ERL
1960 END

```

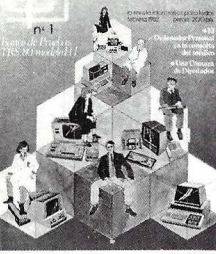
Juan Pedro Lalevee





5 números por 1.000 ptas.*

EL ORDENADOR PERSONAL



1 Presentación de ADAMICRO • Disquettes. Una tabla de índices para un acceso más directo • El Ordenador y la formación. Simulación y enseñanza asistida • Informática y Sociedad. La Cámara de Diputados • El TRS-80 modelo III en el banco de pruebas • El ordenador trata y mantiene la información en la consulta del médico • Pequeño glosario de informática • Utilización profesional • Juegos y Ordenador. Principios generales • Juegos: La huida con obstáculos • Perfeccionamiento. Para hacer buenos programas: una pizca de estructura y un puñado de módulos.

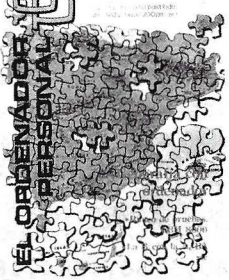
EL ORDENADOR PERSONAL



2 La exposición HARAMURI en Tokio • A pequeño comercio, pequeño ordenador • Abajo los prejuicios • Un tuno llamado VIC ronda bajo su ventana • Exploración anatómica y geográfica del ordenador • Banco de pruebas: PIPPLE II • Utilice un ordenador para la gestión de su club • Pequeño glosario de informática • ¿Está Ud. en forma mañana? • Iniciación a la programación • La arquitectura de los programas de juegos • Gestión familiar • El Apple pelado • ¿Recuerda el día de la semana en que nació? • Avanzadilla de pruebas: SINCLAIR ZX 81 • Las calcula-

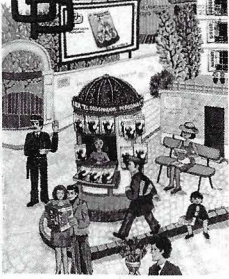
doras programables también sirven para aprender • Las tablas de multiplicar.

EL ORDENADOR PERSONAL



3 Convierta las frías tablas en sugestivas curvas • Comencemos con la B con la A, BASIC • ¿Por qué una nueva informática? • Enseñe al ordenador, Geografía • Iniciación: En la intimidad del 007 • Un servidor que sirve para todo • Los sub-programas • Avanzadilla: Sinclair (Continuación) • El juego del ahorcado • Avanzadilla: Sinclair (Continuación) • Banco de pruebas: CBM 8000 • La Dietética asesora por calculadora • Encantos del Sharp • Marcador automático con Sharp 1500 • Las Vegas • Gran Premio de Penches • Pequeña música informática.

EL ORDENADOR PERSONAL



4 El sueño de una noche de invierno. Los 12 trabajos del microprocesador • Ensambladores, compiladores, intérpretes. La historia verdadera de su nacimiento • Las quinielas, relaciones de equivalencia • ¿Qué periférico conectar a su ordenador? • La informática personal en Japón • Si está perdido, sítese con un mapa y una calculadora de bolsillo • Banco de Pruebas: Philips P2000 • Una cuestión de método. La programación estructurada • Tres novedades Sony • Avanzadilla de pruebas:

TRS80 color de Tandy Radio Shack • Enseñanza: A sumar se ha dicho • Dígalos con flores: Una tesis doctoral • Pasatiempos aritméticos: Los cuadrados mágicos o los crucigramas de la aritmética • Club de usuarios ZX81 Sinclair • Cosillas del ZX80 y 81.

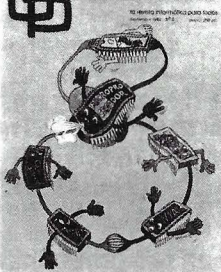
EL ORDENADOR PERSONAL



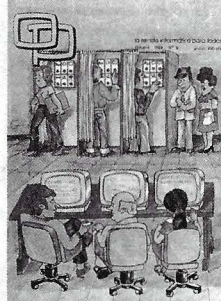
5 Renta 1981 ó como calcular el impuesto • Seguimiento de los mundiales • Las quinielas. El método del potencial • Retrato de Familia • El futuro inmediato. Una vida diferente en la oficina La Ofimática • Banco de Pruebas: VIC-20 • Algunos consejos para una elección correcta de logical de gestión de ficheros • Prueba de periféricos • ¿Quiéren Uds. jugar a los juegos del ordenador personal? • Cómo remitir artículos para su publicación • Cosillas del ZX81.

6 ¿El Basic le cansa? • Prueba de periféricos • Las quinielas (III). El símil cristalográfico • Ensayo para Los Angeles 84: 007 emite desde el Valle del Silicio • División de polinomios • Banco de Pruebas: Sharp MZ80-B • ¿Quiere Ud. jugar a los juegos del Ordenador Personal? • Los diskettes y su sistema de explotación • Cosillas del ZX 81 • Pequeña música informática.

EL ORDENADOR PERSONAL



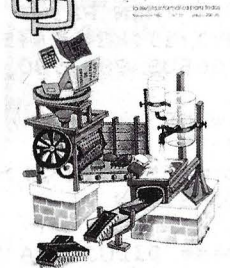
8 San Francisco, siempre la más avanzada (la más hacia el Oeste) • Aplicación profesional: tres analistas de laboratorio • Tertulia de lenguajes. Un lenguaje potente: Forth • La generación de las pantallas planas • Como aprende morse con un Apple • Conectar un ordenador con un periférico: Los problemas de interface • Informática de bolsillo. Cambie de base cuando lo necesite con este programa para calculadora H.P. • Banco de Pruebas: BHP modelo 80-21 D Micral • ¿Quiere Ud. jugar a los juegos del Ordenador Personal? • Material y Logical • ¿Qué precauciones hay que tomar? • Juegos: Micro-Carambola • Superspy.



9 Programa Electoral: La Ley d'Hont • El programa supervisor coordinador de una circulación completa • Feria de los ordenadores • Música en el TRS-80 • Las quinielas (IV). Geometría dispersa • Las novedades de Texas: TI-88 y TI-57 LCD • Informática y medicina • Ponga un "zoom" en sus gráficas • Los juegos y el ordenador: Cómo programar una partida de dominó • Cuando el tren sigue la vía de su amo (I) • Banco de Pruebas: Atari 800 • Banco de Pruebas Logical: CORP. Generador de programas • Divulgación.

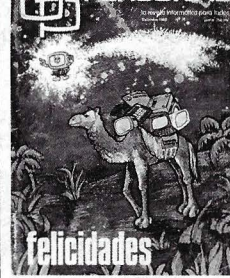
Un ordenador doméstico muy perfeccionado. El sistema YIS de Yamaha • Tertulia de lenguajes: Los lenguajes de programación de ordenadores • No descuide la seguridad de los programas y de los datos • ¿Qué es lo que dá vueltas como un disco, es negro como un disco y es a la vez cuadrado? El Diskette • La caja negra • ¿Quiere Ud. programar los juegos del Ordenador Personal?

EL ORDENADOR PERSONAL



10 Houston: La NCC • ZX Spectrum • Ponga un ordenador en la máquina de escribir y consiga el tratamiento de textos • Respuestas del limón a la manzana • Banco de Pruebas: Olivetti M-20 • El Ordenador en casa: El juego del radar para Sharp PC-1211 • Las novedades del SICOB • Big-Pattern • Banco de Pruebas de Logical: Basi Data • Informática y Sociedad: ¿es de temer la informática? • Informática y Medicina: La informática ayuda al tratamiento del cancer (1ª parte) • Juegue con el Ordenador Personal • Como ganar 140K octetos al menos taladrando un diskette • Las leyes de Golub del reino del ordenador • El encanto del Sharp • Informática de bolsillo: El tejano polaco.

EL ORDENADOR PERSONAL



11 Ecuaciones n-cuadradas • Basic y lenguaje má-

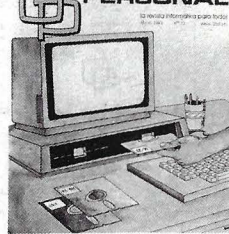
quina • Robots para jugar. Empezamos por una tortuga • Prepare un TRS para activar reles • Un ordenador que domina formas y colores • Ajedrez. Los principios • Banco de Pruebas: FACIT DTC 6522 • El laberinto de Candy. Juegos • Código de Barras. Impresora C. Itoh 8510 • Periféricos. Impresiones sobre impresoras • La cara oculta del Sharp • Avión Espía • Gestión de ficheros • La Informática ayuda al tratamiento del Cáncer 6 • ¿Es usted lógico? Un juego sobre HP-41C • Avanzadilla de pruebas: CASIO FX-702P • ¿Quiéren ustedes programar los juegos del Ordenador Personal?

EL ORDENADOR PERSONAL



12 Apple, IBM y Visicorp • Novedades en Japón • Lenguaje de programación ESCOLAR • Ciencia Ficción (mañana ¿qué ordenadores?) • Los juegos y el ordenador • Avanzadilla de pruebas: EL ACORN-ATOM • EL BASIC BASICO (La B con la A, Basic) • El tratamiento de textos en Japón • Y el Hombre creará el ROBOT (1ª parte) • Traductor - Monitor/Intérprete para MZ 80 B • Banco de Pruebas: EL NEWBRAIN • ELMaster-MIND en Basic del ZX-81 • Programe en lenguaje máquina: ZX-81 - ROMPEMUROS • El secreto de los algoritmos calculadores • El microordenador en las clínicas • La función HIR de la TI 58/59.

EL ORDENADOR PERSONAL



BOLETIN DE PEDIDO

Sírvanse enviarme los números atrasados del ORDENADOR PERSONAL que marco con una equis

Nombre Apellidos
 Dirección Tfno.
 Población D.P. Provincia

FORMA DE PAGO: Talón adjunto Giro Postal Contra reembolso

Deseo recibir los n^{os} 1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 12 13
 Sigüientes del O.P.
 (marque con una equis) 14 15 16 17 18 20 21 22 23 24

(*) Esta oferta es válida sólo para cinco o más ejemplares, cada ejemplar de más se cobrará al mismo precio de 200 pts.

FIRMA:



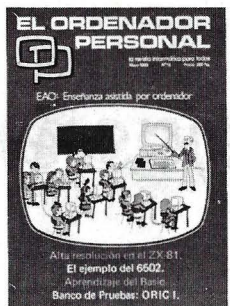
Ahorre 1.000 ptas. al suscribirse

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 juguéis a las cerillas si no estais seguros de poder ganar HP-41 • Laberinto para MZ 80 B • Ficheros para Atom • Habrá una vez en el espacio intergaláctico del VIC-20.

14 Los Sistemas de Explotación 16 bits en guerra • ILO - Introducción al Lenguaje de las Ordenadoras • Ahorre memoria y aumente la velocidad de sus programas Basic interpretados • Banco de Pruebas: EL OSBORNE I • 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.

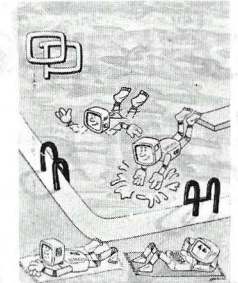


15 Diseño E A O • Médicos Consulten un O.P. • El Ordenador al servicio de las elecciones • Lenguaje máquina y ensamblador (el lenguaje del 6502) • Póngase Ud. al día • Por qué y cómo informatizarse... Consejos y recetas • Examinemos las memorias del Basic • Aprendizaje del Basic en un Instituto de bachillerato • 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 en-

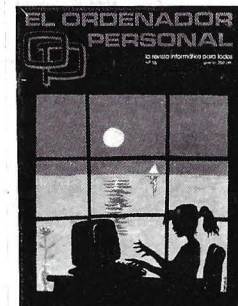


16 El Cebit-83 de Hannover • Los ordenadores 16 Bits • Los procesadores 16 Bits • Banco de Pruebas: Dragón 32 • Los sistemas de explotación 16 bits • PAS-

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.

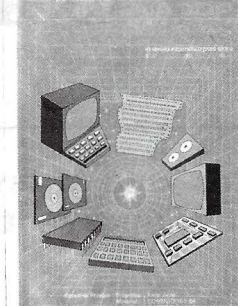


17 La 8ª West coast Computer Fair • Selección de equipos con fines educativos • El O.P. no hace al monje • Viaje al país de los juegos • Lenguaje máquina y ensamblador. El ejemplo del 6502 (y II) • 20.000 Leguas de viaje sub-pantalla • Periféricos HP-IL • Periféricos inteligentes para trabajar más rápidos • 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-1500 • Pascal para principiantes (4ª parte) • Un sistema operativo estructurado. Unix • Un medidor de velocidad de cassette para Atom • Un poderoso programa para la corrección 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, yo 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 HP 41 • 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-tac en Vic y en ORIC • Económice la ocupación de memoria TI-59.

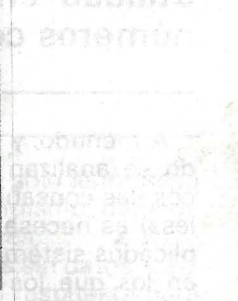


22 Sistema operativo para microprocesador de 16 bits: MS-DOS • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z 80 y lenguaje Assembler (3ª parte) • Viaje al centro del LOGO (3ª parte) • Un programa lleno de energía atómica. ATOM-ACORN • Rosas negras • Terrible amenaza a la federación galáctica HP-41 • 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 Ariadna. 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 • BASINOL. 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^{OS} 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.

Firma

Fecha

10 números al año	=	2.500
+		
Guía	=	500
+		
2 n ^{os} atrasados a elegir	=	500
<hr/>		
Total	=	3.500
Ahora sólo	=	2.500

Determinantes complejos en la PC-1500

Presentamos este mes una rutina de gran utilidad en campos en los que se trabaje con números complejos.

A menudo, y sobre todo cuando se analizan circuitos eléctricos (las consabidas «redes lineales») es necesario resolver complicados sistemas de ecuaciones en los que los coeficientes son complejos. Cuando nos enfrentamos a la resolución de uno de estos sistemas de ecuaciones, a menudo es más sencillo aplicar el método de Cramer que comenzar a despejar variables. Pero al aplicar el método de Cramer es necesario calcular determinantes (a veces de orden muy alto), y en este caso particular

son determinantes complejos, lo que aumenta aún más la dificultad del cálculo.

Para ayudarnos a resolver estos complicados determinantes, que si los hacemos «a mano» nos equivocaremos seguro, presentamos esta rutina, que no difiere de su versión para números reales en nada más que sustituir los productos y los cocientes por saltos a «procedures». Y es esta la única pequeña dificultad que hay que solventar, ya que, como sabemos, la PC-1500, como buen BASIC, no tiene procedures

y por lo tanto hemos de hacer un pequeño truco: trasladar los valores de nuestros parámetros a los parámetros que usa la subrutina, y a la vuelta del procedure hacer él lo mismo, pero en la otra dirección, es decir, enviar los valores de los parámetros de salida de la subrutina a las variables de nuestro programa.

Por último, decir que este programa se puede utilizar también con números reales, sólo tiene las pegadas de requerir un poco más de tiempo y la incomodidad de tener que introducir la parte real, y después la parte imaginaria, que para números reales será cero.

**Víctor Díaz
Iñaki Cabrera**



DETERMINANTES COMPLEJOS PARA LA PC-1500

```

1 "DI":S=C*C+G*G:E=(A*C+B*G)/S:F=(C*B-A*G)/S:RETURN
2 "P":E=A*C-B*G:F=A*G+C*B:RETURN

10 "D":CLEAR:WAIT 0:CLS:INPUT"N=";N:N=N-1:DIM A(N,N),A1(N,N)
20 FOR I=0TON:FOR J=0TON
30 B#=STR$(10*(I+1)+(J+1)):PRINT B#;
40 INPUT A(I,J):CLS:INPUT "I";A1(I,J):CLS
50 NEXT J:NEXTI

100 FOR M=N TO 1 STEP-1:P=A(M,M),P1=A1(M,M)
110 FOR I=0TOM-1:A=A(I,M):B=A1(I,M):C=P,G=P1:GOSUB"DI"
120 Q=E:Q1=F:FOR J=0TOM:A=Q:B=Q1:C=A(M,J):G=A1(M,J):GOSUB"P"
130 A(I,J)=A(I,J)-E*A1(I,J)=A1(I,J)-F:NEXTJ:NEXTI:NEXTM
140 D=A(0,0):D1=A1(0,0):FORI=1TON:A=D:B=D1:C=A(I,I):G=A1(I,I):
    GOSUB "P"
150 D=E:D1=F:NEXTI:BEEP 2:PRINT "det=";D;D1
  
```

Gestión de árboles binarios en Pascal

En un artículo anterior vimos cómo puede realizarse una pila LIFO en Pascal, y prometimos estudiar la gestión de un árbol binario en este mismo lenguaje, pero veamos qué es un árbol binario:

Se trata de una estructura de datos en la que cada «hoja» contiene, además del dato que le corresponde, dos apuntadores; cada uno de los cuales apunta hacia otra hoja del árbol. De esta forma, desde la cabecera (o más apropiadamente raíz) se puede recorrer el árbol hasta cualquiera de sus hojas, aunque desde una hoja no se puede recorrer más que la porción que está por debajo (fig. 1).

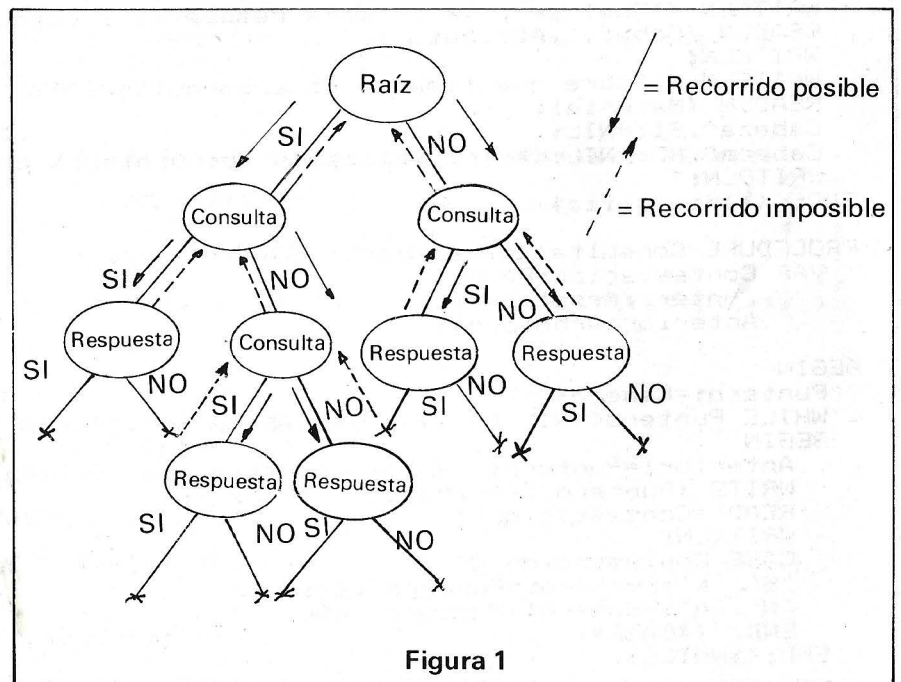
Uno de los usos que se pueden dar a esta importante estructura es en programas educativos, en los cuales se va preguntando al usuario diferentes propiedades, esperando una respuesta afirmativa o negativa, hasta que se llega a una conclusión, si esta conclusión es considerada correcta por el usuario, el programa se congratula de ello y vuelve a comenzar, pero si no lo es pregunta a éste cuál es la verdadera conclusión, y qué la diferencia de la falsa, con lo que el árbol crece en la dirección de la respuesta afirmativa (nuevo dato) y negativa (antiguo dato), quedando la nue-

va consulta en lugar de la anterior respuesta (fig. 2).

Un programa de este tipo que comience sin datos puede usarse en cualquier materia, ya que le es indiferente el contenido de las

hojas del árbol, y sólo le interesa la estructura del mismo, definida por los apuntadores.

Si comenzamos sin datos, hará falta una primera respuesta para empezar, puesto que el programa debe partir de algún dato. Una vez informado el programa de esta respuesta, irá «aprendiendo» de las sucesivas consultas del usuario, con lo que el árbol irá creciendo. Después de unas cuantas consultas se puede decir que el programa «sabe» bastante acerca del tema para el cual se



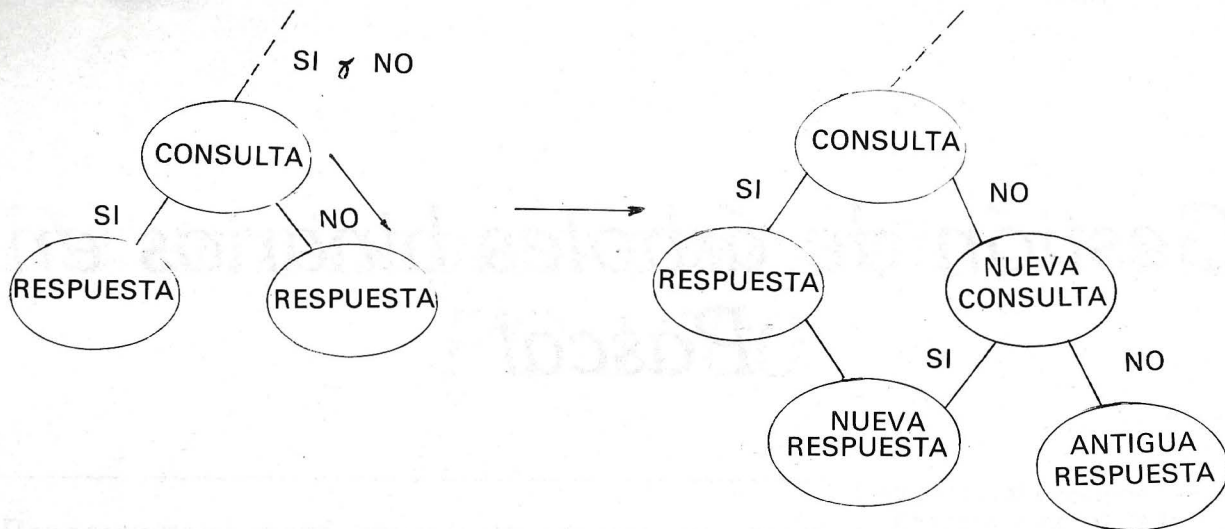


Figura 2

```

PROGRAM ARBOL_BINARIO;
TYPE Cadena = STRING[40];
   Arbol = RECORD (* Las hojas del arbol *)
     Atributo:Cadena; (* Aqui va la informacion *)
     SI:^Arbol; (* Puntero para el SI *)
     NO:^Arbol; (* Puntero para el NO *)
   END;

   Arbolpunt = ^Arbol; (* Puntero hacia las hojas del arbol *)

VAR Cabecera:Arbolpunt; (* Nos indica la cabecera del Arbol *)
    Respuesta:CHAR;
    Tema:Cadena;

PROCEDURE Inicializa (VAR Cabeza:Arbolpunt;VAR Materia:Cadena);
BEGIN
  Writeln ('Cual sera la primera respuesta a consultar al usuario?');
  Readln (Cabeza^.Atributo);
  Writeln;
  Writeln ('Sobre que tema se va a consultar?');
  Readln (Materia);
  Cabeza^.SI:=NIL;
  Cabeza^.NO:=NIL; (* Inicializamos los punteros de la cabecera del arbol *)
  Writeln;
END; (*Inicializa*)

PROCEDURE Consulta (Cabeza:Arbolpunt); (* Aqui la cabecera no se modifica *)
VAR Contestacion:CHAR;
    Puntero:Arbolpunt;
    Anterior:Arbolpunt;
BEGIN
  Puntero:=Cabeza;
  WHILE Puntero<>NIL DO (* MIENTRAS no se alcance el final, haz... *)
  BEGIN
    Anterior:=Puntero; (* Este puntero nos servira para actualizar *)
    Write (Puntero^.Atributo,' ?(S/N)');
    Read (Contestacion);
    Writeln;
    CASE Contestacion OF
      'S','s':Puntero:=Puntero^.SI;
      'N','n':Puntero:=Puntero^.NO;
    END; (*CASE*)
  END; (*WHILE*)
END;

```

esté usando, pero esta circunstancia no nos sirve de nada si al apagar el ordenador perdemos toda esta información, hecho que nos obliga a «empezar desde cero» cada vez que usemos el programa. Por ello hemos desarrollado dos versiones del programa, la primera de ellas es principalmente ilustrativa del manejo de árboles en Pascal, pero «olvida» todo lo que le dijimos en cuanto se interrumpe su ejecución, y la segunda de ellas nos permite salvar en disco la información contenida en el árbol al acabar la ejecución, y recuperarla cuando volvamos a ejecutarlo.

El procedimiento para salvar la información en disco es bastante sencillo de realización, pero complicado de comprensión, por lo que dejamos esta segunda versión del programa para un posterior artículo. Veamos en éste cómo gestionar un árbol binario

en Pascal, sin meternos en «líos» con los sistemas operativos, que son los que gestionan el acceso a disco.

Al igual que ocurría con las pilas, existen dos formas de realizar un árbol binario: con arrays y con punteros. La primera forma es más propia del Basic y produce árboles de longitud limitada, además el gasto de memoria que requiere es espeluznante si se quieren usar árboles un poco extensos (ver O. P. n.º 3, «Enseñe, al ordenador, Geografía»), puesto que el número de variables necesario crece exponencialmente con el árbol.

La otra forma de gestionar un árbol binario es con punteros, con lo que obtendremos un árbol de longitud (casi) infinita, o por lo menos limitada sólo por la memoria que tengamos disponible en el ordenador en tiempo de ejecución. Del mismo modo que con las pilas, para gestionar un árbol

realizado con punteros sólo es necesario tener una variable tipo puntero que apunte hacia el primer elemento (raíz del árbol). Las hojas del árbol tendrán dos campos tipo puntero, uno apuntando hacia el dato correspondiente a la respuesta «SI» y otro hacia la respuesta «NO». Los nodos terminales del árbol (las hojas propiamente dichas) tienen los dos punteros anulados, es decir, con el valor NIL. En estos nodos terminales residen las respuestas (fig. 2).

INICIALIZACION (PROCEDURE Inicializa)

Este procedimiento se encarga de crear un árbol inicial, a partir del cual crecerá nuestro árbol durante el desarrollo de la ejecución, también se encargará de leer los datos del disco en la versión siguiente. Este árbol inicial contiene en realidad sólo una respuesta, que nos será consultada al seguir la ejecución. Una

```

IF (Contestacion='S')OR(Contestacion='s')
THEN (* Hemos llegado al final del arbol y el usuario esta de acuerdo*)
WRITELN ('Me alegro de saberlo')
ELSE BEGIN (* Nos damos por vencidos *)
New (Puntero);
Anterior^.NO:=Puntero; (* Aqui debera ir la antigua respuesta *)
Puntero^.Atributo:=Anterior^.Atributo; (* Hela aqui *)
WRITE ('Si no es ',Puntero^.Atributo);
WRITELN;
WRITELN ('Quien es entonces?');
New (Puntero); (* No hay peligro, Anterior^.NO apunta al antiguo dato*)
READLN (Puntero^.Atributo);
Anterior^.SI:=Puntero; (*Ya tenemos el nuevo dato*)
WRITELN;
WRITE ('Que diferencia a ');
WRITELN (Anterior^.SI^.Atributo,' de ',Anterior^.NO^.Atributo,' ?');
READLN (Anterior^.Atributo); (*Aqui esta la nueva pregunta qu*)
Anterior^.NO^.SI:=NIL;
Anterior^.NO^.NO:=NIL;
Anterior^.SI^.SI:=NIL;
Anterior^.SI^.NO:=NIL; (* Anulamos los punteros finales del nuevo arbol*)
END; (*Hasta aqui llegaba el ELSE*)
END; (* Y hasta aqui el procedure consulta *)

BEGIN (*Programa principal*)
WRITELN ('*****');
WRITELN ('*');
WRITELN ('*          PROGRAMA DE GESTION          *');
WRITELN ('*');
WRITELN ('*          DE UN ARBOL BINARIO          *');
WRITELN ('*');
WRITELN ('*****');
WRITELN;
WRITELN;
Inicializa (Cabecera,Tema);
REPEAT
WRITELN (CHR(12)); (*Borramos la pantalla*)
WRITE ('Quiere C)onsultar o A)cabar?');
READ (Respuesta);
WRITELN;
IF (Respuesta='C')OR(Respuesta='c')
THEN BEGIN
WRITELN ('El tema es: ',Tema);
Consulta (Cabecera);
END;
UNTIL (Respuesta='a')OR(Respuesta='A');
END. (* ARBOL_BINARIO *)

```

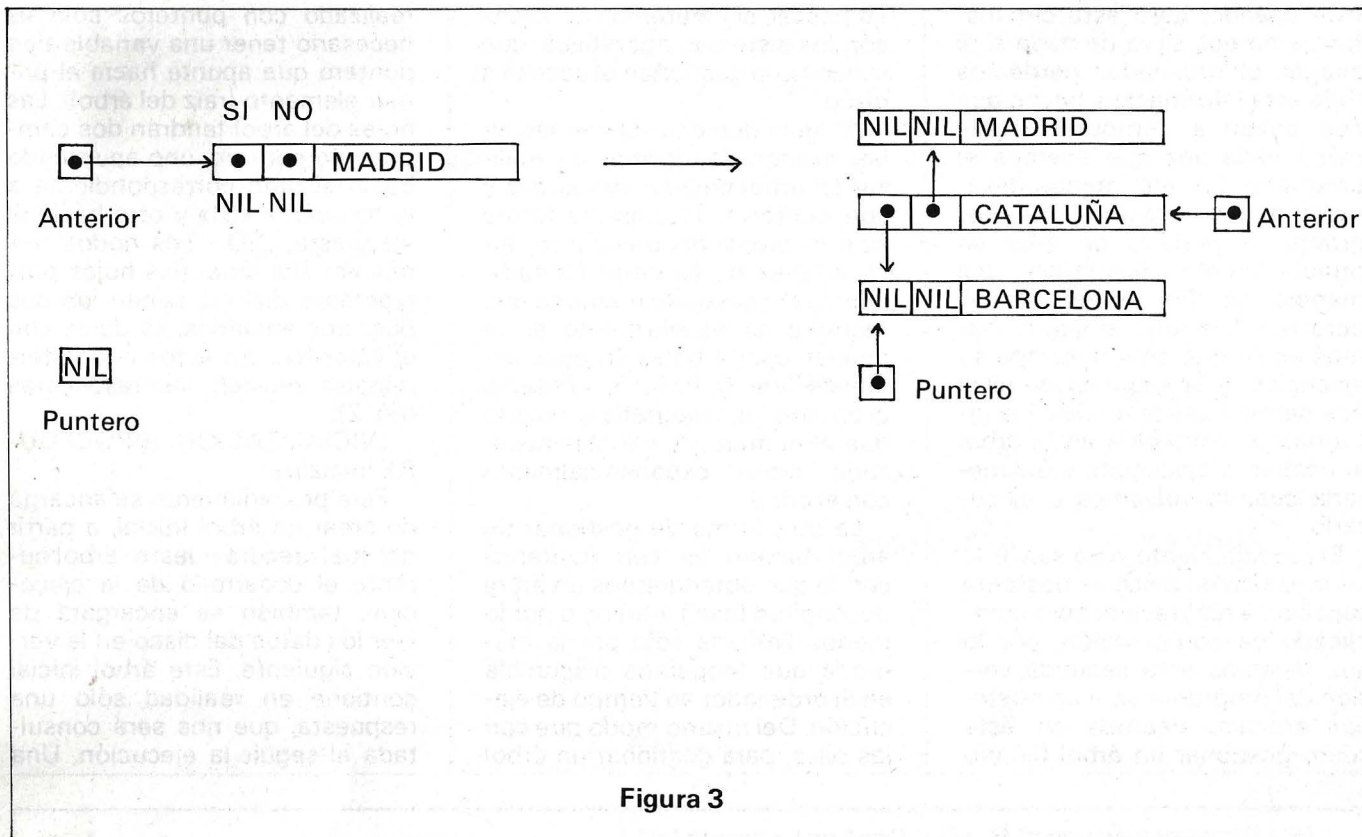


Figura 3

Ejemplo de ejecución

```

*****
*                                     *
*          PROGRAMA DE GESTION          *
*                                     *
*          DE UN ARBOL BINARIO          *
*                                     *
*****

Cual sera la primera respuesta a consultar al usuario?
Madrid
Sobre que tema se va a consultar?
Ciudades de España

Quiere C)onsultar o A)cabar?c
El tema es: Ciudades de España
Madrid?(S/N)n
Si no es Madrid
Quien es entonces?
Barcelona

Que diferencia a Barcelona de Madrid?
Esta en Cataluña
Quiere C)onsultar o A)cabar?c
El tema es: Ciudades de España
Esta en Cataluña?(S/N)n
Madrid?(S/N)n
Si no es Madrid
Quien es entonces?
Badajoz

Que diferencia a Badajoz de Madrid?
Esta en Extremadura
Quiere C)onsultar o A)cabar?c
El tema es: Ciudades de España
Esta en Cataluña?(S/N)n
Esta en Extremadura?(S/N)s
Badajoz?(S/N)n
Si no es Badajoz
Quien es entonces?
Caceres

Que diferencia a Caceres de Badajoz?
Es la capital de Extremadura
Quiere C)onsultar o A)cabar?c
El tema es: Ciudades de España
Esta en Cataluña?(S/N)n
Esta en Extremadura?(S/N)s
Es la capital de Extremadura?(S/N)s
Caceres?(S/N)s
Me alegro de saberlo
Quiere C)onsultar o A)cabar?a

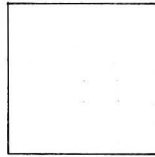
```

vez leída desde el teclado esa respuesta, se anulan los dos punteros correspondientes al SI y al NO, y se devuelve el control al programa principal. Vemos que el procedure sólo tiene un parámetro, que es la cabecera o raíz del árbol, y que constituye un puntero hacia el primer elemento del mismo. Este puntero sólo será modificado (en realidad es asignado por primera vez) en este procedimiento y permanecerá inamovible a lo largo de la ejecución del programa.

CONSULTA (PROCEDURE Consulta)

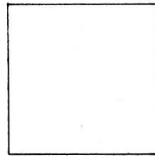
Esta es la operación más complicada que debe hacer este programa, porque incluye la actualización en caso necesario del árbol.

Como vemos en la declaración de variables del programa principal, las hojas del árbol son RECORDS con tres campos: Atributo, con la información correspondiente (sea una propiedad o una respuesta), SI y NO, estos dos últimos campos son punteros hacia variables tipo Arbol, que es el tipo del que estamos hablando. El procedimiento Consulta en primer lugar nos enseña el dato apuntado por la cabecera del árbol (utilizando el procedimiento Escribe) y espera nuestra respuesta afirmativa o negativa, en cualquiera de los dos casos asig-



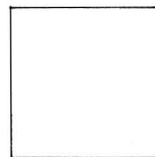
EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00

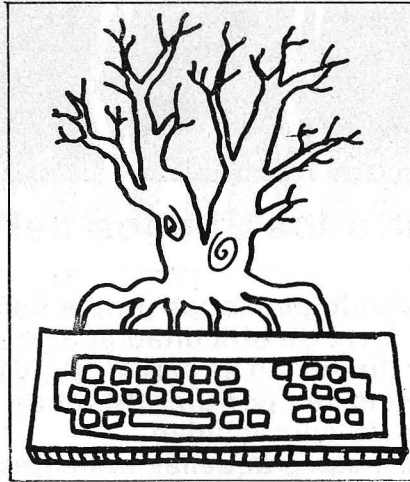


EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00

na Puntero (que comenzó siendo igual a Cabeza) al RECORD al que apunta el campo .SI o .NO correspondiente. Cuando hemos llegado al final del árbol (Puntero = NIL) salimos de este bucle porque ya no hay más consultas que hacer, sino comprobar si la conclusión a la que llegó el programa es aceptada por el usuario.

Si la respuesta había sido afirmativa cuando Puntero llegó al final de su recorrido, el programa no tiene nada más que hacer, como no sea felicitar a sí mismo, en cambio, si la respuesta había sido negativa, hay que actualizar el árbol. Puesto que Puntero ahora vale NIL, habrá que tener algún apuntador hacia el último dato, para ello existe otro puntero llamado Anterior que era actualizado cada vez que se entraba en el bucle WHILE. Ahora es necesario crear dos nuevos registros (como vemos en el programa, los dos serán soportados por Puntero, que ha pasado a ser un apuntador auxiliar), uno de los cuales contendrá el dato que antes contenía la hoja del árbol, y el otro el nuevo dato o respuesta que nos dé el usuario. Estos dos registros serán apuntados por



Anterior↑.NO y Anterior↑.SI, respectivamente. La nueva respuesta es leída gracias al procedure Lee, así como la diferencia (nueva consulta que nos hará el programa) entre esta nueva respuesta y la anterior. Después de este proceso tenemos los datos de esta manera: la diferencia entre la respuesta propuesta por el programa y la verdadera está en el registro apuntado por Anterior, y las respuestas correspondientes al «SI» y al «NO» están apuntadas por el correspondiente campo de Anterior. Por último, se

anulan los campos ↑.SI y ↑.NO de las nuevas hojas del árbol (ver fig. 3).

Al estar estructurado de esta forma el programa, poco le queda por hacer al procedimiento principal, como no sea la presentación del programa y preguntarnos si queremos consultar o acabar. En la siguiente versión de este programa la cuestión se complica un poco más por las operaciones de almacenamiento y recuperación del árbol (los que tengan alguna experiencia en estas lides verán a lo lejos la sombra de la recursividad). Esta versión puede parecer inútil, pero no olvidemos que existen muchos pequeños ordenadores que soportan el lenguaje Pascal sin tener la posibilidad del uso de disquettes, ordenadores en los que la única forma de utilizar este programa es ésta, además con esta versión se puede impresionar a algún amigo escéptico diciéndole que los ordenadores «aprenden»... ¡Y de cualquier tema que se nos ocurra!

Víctor Manuel Díaz



vender ordenadores.

La Informática.

Un mercado en auge.

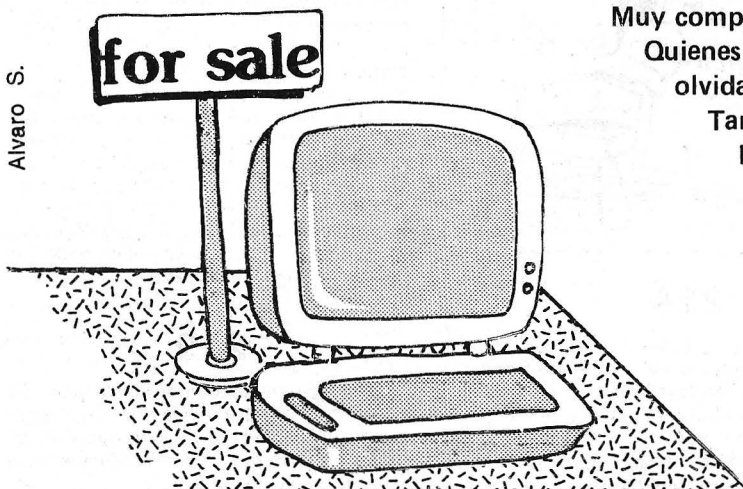
Muy competitivo.

Quienes venden muchos ordenadores no se han olvidado de nosotros al programar su publicidad.

Tampoco quienes quieren vender más.

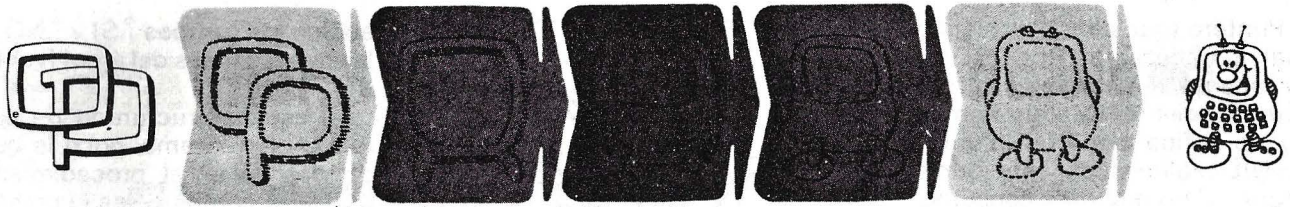
Por algo será.

Alvaro S.



EL ORDENADOR PERSONAL

La Revista de Informática para todos



¿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.

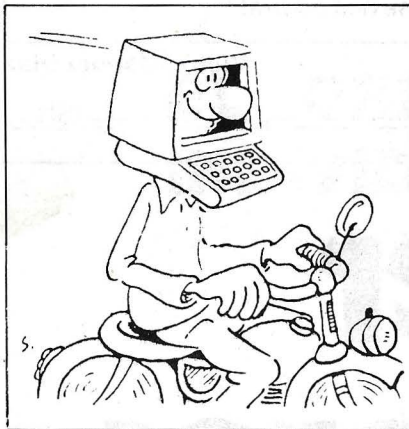
Niveles de dificultad



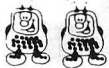
207



Erase una vez una cinta transportadora: puede ver en su pantalla n cintas transportadoras que desfilan cada una con una velocidad diferente $V(n)$. Su programa deberá indicar la velocidad relativa de cada una de ellas con relación a cualquier otra.



208



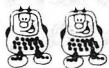
Introduzca ahora objetos móviles desplazándose sobre cada cinta con una velocidad $V(n, m)$, relativa a la cinta considerada. Su programa deberá calcular la velocidad de cualquier móvil con relación al sistema de referencia (móvil o cinta transportadora) (Emc^2 en versión informática).

209



Ahora supondremos que los desplazamientos se hacen a velocidades no despreciables con relación a la velocidad de la luz: en consecuencia, modifique su programa.

210



Quizá se acuerda de ese juego de colegio en que un móvil se desplaza en una red cuadrículada de puntos; no obstante, queda siempre en los límites de una pista y emplea reglas de desplazamientos muy elementales en la simetría con relación a un punto. Reconstruya este juego en su ordenador.

211



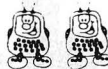
Llegue más lejos escribiendo un programa que permita a su máquina comportarse como un adversario digno.

212



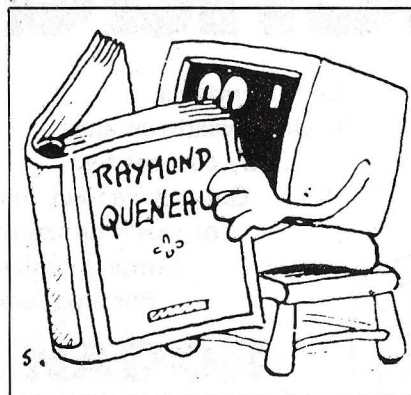
Mejore todavía más el juego introduciendo penalidades en algunas casillas, reglas de limitación de velocidad, etc.

213



Recuerde la bella historia contada de la Odisea relativa a Ulises y los pretendientes: se enfrentan en un concurso de tiro con arco, que podemos tratar de simular en nuestro ordenador: siete anillos se desplazan verticalmente a diferentes velocidades en su pantalla; el juego consiste en disparar en el momento más oportuno para atravesar el máximo.

Esquema: anillos móviles, arco.



214



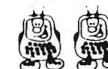
¿Ha tratado de realizar un programa «al modo» de Raymond Queneau: un texto bien construido se introduce en el ordenador que deberá, cada tarde, poder contar a sus hijos una historia diferente. El programa no es demasiado difícil, pero la historia...

215



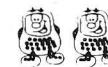
¿Por qué no tratar de contar una historia al modo de una película de dibujos con gráficos en alta resolución, encadenados asutatamente?

216



Sea creativo y trate de escribir su propio lenguaje de programación recogiendo las funciones o instrucciones que le parezcan más importantes y útiles en los numerosos lenguajes ya existentes. Después deberá asegurar el funcionamiento de este lenguaje en su ordenador personal.

217



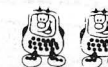
Si la anterior simulación le ha parecido que da resultados interesantes, entonces deberá pasar a la escritura en ensamblador de su lenguaje de programación adaptado a sus aplicaciones específicas. Si esto funciona entonces...

218



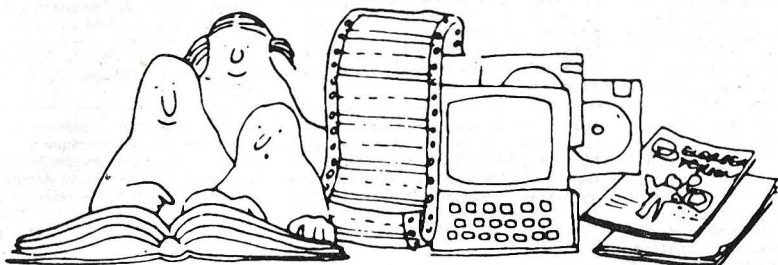
Veamos una idea de juego que puede adaptarse fácilmente a una calculadora programable: su aparato elige entre dos números enteros aleatorios, el primero entre 50 y 100 y el segundo entre 2 y 5, por ejemplo. Cada uno de los jugadores podrá sacar del primer número una cantidad que puede oscilar desde 1 hasta el doble del segundo número. Entonces el primer número se verá disminuido en esta cantidad y el segundo se verá sustituido por la citada cantidad. Pueden elegirse varios convenios para designar al vencedor de la partida; por ejemplo, el que no pueda ya quitar queda eliminado del juego y se vuelve a empezar.

219



Un poco más difícil pero no imposible: encuentre un algoritmo que permita a su ordenador mezclarse en el juego, con posibilidades, no despreciables, de ganar.

pequeños anuncios gratuitos



*Clubs.
Contactos.
Intercambio de programas.
Compra de material.
Venta de material.
Diversos.*

Venta

Vendo Dragón-32 (enero 84), con más de 300 programas y 3 cartuchos por sólo 35.000 pesetas. Jorge Felipe García. Cardo, 5. 08028 Barcelona. Telf.: (93) 339 60 55.

Vendo ZX-Spectrum 48K. Impresora SEIKOSHA GP-50-S (no precisa interface). 26.000 pesetas cada uno, junto o separado, con alimentación, cables, manual en castellano, cintas demostración... como nuevo. José Miguel Blanco. Oriente, 19. 11.º. 46006 Valencia. Telf.: (983) 23 30 10.

Vendo Amstrad, fósforo verde casi nuevo, con cassette de Pascal y juegos + joystick y manuales. Todo 55.000 pesetas. Angel Soría Purkiss. Príncipe de Vergara, 287. 4.º A. 280016 Madrid. Telf.: 259 94 37 (llamar hora comida).

Vendo Hewlett-Packard HP-75C con ampliación de memoria (+8K). Módulo Visicalc y módulo text-formatter, junto o separado. Precio «reventado» por urgencia. Juan García Luque. Párroco Ubach, 55. 08012 Barcelona. Telf.: (93) 237 66 46.

Vendo a reembolso cartuchos «Magic de SK» y «Simon Basic», con instrucciones a 5.000 pesetas cada uno. Libro «Aplicaciones del C-64 casa y negocios» con cassette original (no es copia) por 1.000 pesetas. Joan Font. La Carretera Vella, 188. 1.º-1. 08202 Sant Celoni. Telf.: (93) 867 04 53.

Vendo ordenador Toshiba T-300, nuevo (mayo 84), con 192K RAM ampliables. 2 unidades de disco de 730K, impresora radio Shack TRs 80 de 136 C., manuales, MS-DOS, material. Todo 350.000 pesetas. Enrique Batlle Riera. San José, 72. 1.º. Calella (Barcelona). Telf.: 769 20 18.

Vendo los mejores programas para el Spectrum 48K a 200 pesetas cada uno, regalo 5 al comprar 10. Interesados contactar con David Huix. Castel, 36. A. Manresa (Barcelona) Telf.: 874 56 64.

Vendo Amstrad con cassette incorporado y monitor de fósforo verde. Completamente nuevo. Por sólo 65.000 pesetas. José Enrique Ortiz García. Priorato, 40. 2.º B. Leganés (Madrid). Telf.: 687 00 23.

Vendo Casio FX 702 P+ impresora + interface cassette. Todo 25.000 (diciembre 84). Perfecto estado. José Antonio Sánchez Vega. Saxifraga, 5. 28036 Madrid. Telf.: 259 16 99.

Vendo interface FA-3 para calculadora programable Casio FX-710 y similares. Comprando en 15-4-85, perfecto estado. Angel Hdez Marrero. Caídos de Fargas, 4. (Las Palmas de G. C.). Precio a convenir.

Vendo impresora Seikosha GP500-A con interface Centronics adquirida en noviembre-84, estando todavía en garantía. Precio 45.000 pesetas. Francisco Chiner Gabaldo. 1.º de mayo, 33. Quart de Poblet (Valencia). Telf.: 154 18 16.

Vendo cartucho Victree para C-64, totalmente nuevo con manual de instrucciones, por 15.000 pesetas (su precio es 25.000), también cambio programas. Luis Astolfi Antona. Avda. 5.º. 22. Ciudad Pegaso. 28022 Madrid. Telf.: 741 35 45.

Vendo ordenador Multitec MPF 3 64K, compatible al 100 por 100 con Appell 2, monitor de fósforo verde, teclado separado. Comprado en 18-6-84, con un mes de uso. Todo 130.000 pesetas. Fernando Jiménez Ruiz. Cabeza de Hierro, 7. 28035 Madrid. Telf.: 216 14 06.

Vendo por compra de modelo superior impresora Commodore MPS 801, octubre 84, más Easy Script, super base, contabilidad y stock por 55.000 pesetas. En perfecto funcionamiento. Alfonso Rodríguez Delgado. San Antonio, 14. 1.º D. 34005 Palencia. Telf.: (988) 74 73 42 (tardes).

¡ATENCIÓN!

Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.

Vendo todos los fascículos aparecidos hasta la fecha de la enciclopedia Mi Computer con un tomo encuadernado por 11.300 pesetas, los primeros 16 n.ºs. de la revista ZX por 3.000 pesetas y los 5 primeros de la revista Todospectrum por 1.000 pesetas. Juan Gómez Martín. Cuenca, 27. 12.º. 46007 Valencia. Telf.: 326 79 69.

Vendo compatible Apple II. 6502 y 280 con tarjetas 80 columnas. Applesoft y CP/M. Teclado independiente. 2 drives, monitor fosforo verde, programas, juegos y manuales. Comprado enero-85. Javier Cayuela Martínez. Avda. General Perón, 32. 28020 Madrid. Telf.: 445 30 17.

Vendo Superexpander + 3K, ampliación 8K RAM, los cartuchos Avenger y Sargon y libros para VIC-20 a buen precio. Comprado 1-84. Martín Santiago Vidal. Pla dels Cierres 20-22- 3.º 2.º. 08033 Barcelona. Telf.: 350 68 80.

Urge vender ordenador de bolsillo Sharp PC-1251, completamente nuevo 4,2K RAM, 24K ROM, gráficos, sonido programable en código máquina. Precio 18.000 pesetas discutibles. Comprado marzo-85. Luis Gómez Hernández. Puigduelles, 6. Villanueva del Segura (Murcia). Telf.: (968) 69 83 46.

Vendo Commodore 64 (6-84), datassette, el libro «Curso básico de programación en C-64», revistas Commodore Magazine y Commodore World, 12 juegos comerciales

y funda del C-64. Todo por 55.000 pesetas. En buen estado también lo vendo por separado. Benito Martínez Fdez. Colonia del Quirinal, 3. 1.º izda. Avilés (Asturias). Telf.: (985) 56 13 90.

Vendo ZX Spectrum 16K con todos sus accesorios comprado el 24-9-84, con más de 50 de los mejores juegos, sólo por 26.000 pesetas. Antonio Estañol Boves. Bisbe Sons, 21. Puigcerdá (Gerona). Telf.: (972) 88 07 28.

Vendo ordenador Toshiba T-100 con doble unidad de discos y monitor, más dBasell, Wordstar, Pascal, Fortran, etc. Todo por 230.000 pesetas. Vicente Oliver. Avda. Vázquez de Mella, 80. Badalona (Barcelona). Telf.: (93) 395 26 67.

Vendo HP41C, dos módulos de memoria, lectora de tarjetas, varios programas y 100 tarjetas por 50.000 pesetas. Adquirido en 1983. José L. Martínez Climent. Ciudad Puerta de Sierra 1. Conj. Siete Picos, 6. 2.º B. Las Rozas (Madrid). Telf.: (91) 637 20 92 (noches).

Vendo AIM 65 4K y Basic con mueble y varios libros en castellano. Carlos Urrutia Baçaicoa. Parque, 3. 3.º dcha. Rentería (Guipúzcoa). Telf.: 52 38 53.

Spectravideo SVI-328 nuevo con garantía, unidad de cassette SVI-904. Joystick y 10 cintas regalo todo por 55.000 pesetas. Roberto Forcen Núñez. Bravo Murillo, 153. 1.º E. 28020 Madrid. Telf.: 450 34 02.

Vendo enciclopedia de la informática de nueva lente (Ingelek), cuatro tomos 5.000 pesetas. Juan Carlos Valverde Zabaleta. Avda. Universidades, 6. int. 6.º C-1. 48014 Bilbao (Vizcaya). Telf.: 446 57 19.

Vendo Sharp Mz 721 con Basic, 68K RAM, por 70.000 pesetas. Lleva cassette, cables, manual y varios programas. Comprado marzo-84. José Luis Bernal Agustín. Alagón, 2. 7.º A. escal. dcha. Zaragoza-10. Telf.: 32 77 22.

Estos pequeños anuncios gratuitos están reservados 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.

Vendo ZX Spectrum 48K, teclado duro, amplificador de sonido con interface para 2 joy-sticks, el libro «Como programar un Spectrum», varias revistas, ZX, una de ellas conteniendo su esquema y datos del Hardware, y unos 200 programas por 40.000 pesetas negociables. Fco. Javier Guisado Manzano. Médico Luis Buendía, 3. 21002 Huelva. Telf.: (955) 24 47 91 (horas de comidas y noche).

Ocasión, vendo Commodore-64 y Spectrum Plus al precio más bajo. También ZX Microdrive e interface-1, perfecto estado, un mes de uso. Urge por servicio militar. Precio más bajo, imposible. Francisco Rocha Betancor. Carretera del Centro, 7. Tafra Baja. 35017 Las Palmas. Telf.: (928) 35 35 50.

Vendo Vic 20 con cassette, libros, juegos, etc., por 40.000 pesetas, discutibles comprado en enero-83 o cambio por Walkie-Talkie (precio real del equipo 75.000 pesetas). Santiago Torres Ramón. Argueso, 4. 6.º. 28019 Madrid.

Programas archivo MSX y Atmos control stocks archivo, libros, discos, fichero, materiales, previsión pagos, lista de precios. Jordi Sellares Vallbona. Burgos, 66. 4.º 2.º. Mollet del Vallés (Barcelona).

Dentista vende de Spectravideo, unidad doble cara diskettes 5", tarjeta 80 columnas, ampliación memoria 64K, 20 diskettes nuevos, y siguientes programas: Wordstar, Multiplan, Reportstar, Calcstar, Sonycalc, Supercalc, Supersort, General Ledger, dBase, Profile, Stock, Contabilidad, Vencimientos, Dutil. Lenguajes: Mbasic (intérprete y compilador), Cobol, Pascal, Fortran, Assembler (ASM y MAC). Disco sistema operativo: CP/M-80 versión 2.23. En garantía, sólo contado 300.000 pesetas. Jesús Montolio Salvador. Fernando el Católico, 40. 1.º-C. 50009 Zaragoza. Telf.: (976) 45 08 38.

Vendo TI-59 programable, con manuales y tarjetas magnéticas. Precio 15.000 pesetas. Javier Medrano Martín. La del Manojó de Rosas, 63. 1.º B. 28041 Madrid. Telf.: 217 66 47.

Atari 800 XL, dos versiones Basic, diciembre-84, 30.000 pesetas. Floppy 1050, base de datos, editor texto, enero-85, 40.000 pesetas. Plotter 1020, 4 colores 15.000 pesetas. Pascal 170K, disco, 8.000 pesetas. Javier Abengozar. Plaza de Corcubión, 1.º 4.º 3. 28029 Madrid.

Vendo VIC 20 octubre 84 en perfecto estado 12.000 pesetas, mandar aviso escrito con teléfono para ponerme en contacto. Benito Aguiar Mateos, Pedro de Burgos, 8. Las Palmas de G. C. 35011 Las Palmas.

Vendo Amstrad CPC 464 con monitor en color, comprado en diciembre-84, regalo juegos y joystick, 90.000 pesetas. Javier Salvat. Jose Bertrand, 15. 08021 Barcelona.

Vendo ZX Spectrum 48K + joystick kempsion + amplificador de sonido + cintas con juegos. Comprado en mayo-84. No tiene uso, oportunidad 35.000 ptas. Fernando Rodríguez López, Argumosa, 33. 1.º izq. 28012. Madrid. Telf.: 467 04 14 (noches).

Vendo Timez Sinclair 1000 (compatible ZX 81) con 16K, cables y fuente de alimentación, teclado adicional, cintas, libros y manual. Todo por 16.000 pesetas discutibles. Perfecto estado. Juan José Jiménez Ortega. Núñez de Guzmán, 158. 1.º B. Alcalá de Henares (Madrid) Telf.: (91) 880 55 68.

Vendo Apple IIc nuevo (en garantía 11/84) 128K, 2 drives, 80 col., tarjeta Z-80, monitor Philips amarillo 12", impresora Epson MX-80, Type II, manuales y programas aplicaciones y juegos CP/M. Ricardo Lucas Fernández, Cervantes, 19. 2.º A. 28014 Madrid. Telf.: 429 54 32 (noches).

Para Sharp MZ-700 ó MZ-800 vendo: Lector de discos ZX320K, impresora Sharp MZ80P5, monitor color Sharp 1D-05, junto o separado, perfecto estado, incluye Soft. Precio a convenir. Fernando Trius Chassaing. Balmes, 310. Atico. 08006 Barcelona. Telf.: 200 50 08.

Vendo Oric-1 en perfecto estado comprado marzo-84, sólo dos meses de uso, por cuestiones de traslado, con embalaje, algunos programas y trucos. 35.000 pesetas negociables. Luis Javier Oliva Carrasco. Príncipe de España, 15. 4.º B. Algeciras (Cádiz). Telf.: (956) 65 11 86.

Vendo ordenador personal Sharp-MZ 80B 64Kb, impresora con interface Seikosha GP 100 DB con sistema operativa Basic a cassette. Tiene muy pocas horas de funcionamiento. Fecha de compra marzo-83. Precio sobre 200.000 pesetas. M. Beruet. Joan XXIII, 26. Ascó (Tarragona). Telf.: (977) 40 53 72, de 13 a 14 h., y de 19 a 23 h.

Vendo Olivetti M10, impresora-plotter PL-10, cassette Philips D6600/30P, ocasión precio muy interesante, todo completo y funcionando, manuales, Luis Pascual Sánchez, Santa Ana, 5. 2.º A. 49002 Zamora. Telf.: (988) 51 18 14 (horas comida y cena).

Vendo VIC + 20 datassette por 25.000 pesetas. O bien VIC-20 + datassette + TV color Elbe portátil, todo por 60.000 pesetas. Sr. Matamal. Sant Pere, 8. Badalona. Telf.: (93) 389 45 00.

Usuarios MZ 80 B. Por cambio CPU vendo suelto y a buen precio: armazón interfaces. Placa I/O universal. Unidad 2 diskettes (2 caras/doble densidad). Ampliación RAM 32K. Memoria gráfica. FDOS/BASIC. J. Carreras Rector, 96. 2.º Badalona (Barcelona). Telf.: (93) 384 10 58 (horas 1,30 a 3,30).

Vendo DAI 64K (enero-83) y microcassette digital (gran velocidad) adjuntando además 7 cintas con programas (juegos, educ. etc.) por 110.000 pesetas. Daniel Castells Besós. Dos de Mayo, 317. 5.º 1.º. 08025 Barcelona.

Vendo ordenador compatible Apple 64K como nuevo comprado diciembre-84. P. Escárate. Sta. Cruz de Marvenado, 4. 28015 Madrid. Telf.: 449 02 61.

Vendo microcomputador Drac 1 basado en el AIM 65 22K RAM, monitor 9", floppy, programas Eproms, etc.). Comprado en 1-84. Mateo Bauzá Company Ramón Muntaner, 48. 6.º. 07010 Palma de Mallorca. Telf.: (971) 25 63 87. (Tardes).

Vendo VIC-20 (diciembre-83), con ampliación de memoria de 16K por sólo 30.000 pesetas. Todo en perfecto estado. Regalo cartucho de ajedrez Sargon II Cheis, 1 joystick, cursos I y II de introducción al Basic y Guía del Usuario. Carlos Serra Paláu. Enrique Granados, 40. 3.º 1.º. 08008 Barcelona. (93) 253 61 88. (Comidas).

Vendo ordenador portable Victor (2-85) en garantía, 256K RAM, 2 diskettes 1, 2 Mbytes (2, 4 Mbytes en línea), con programas, Wordstar, Multiplan, Delta, ficheros, etc., precio a tratar. Angel Mena Díez, San Francisco, 33. 4.º dcha. 20002 San Sebastián (Guipúzcoa). Telf.: (943) 27 91 86 (noches).

Vendo cinta con programas ZX81 16K con diccionario automático traductor inglés-español y español-inglés más programa vacío para crear su propio diccionario 3 programas por 850 pesetas. Nicasio Tovar Moreno. Los Martínez del Puerto. Murcia.

Oferta vendo por cambio: VIC-20 + 8K + super expander + 3K + base ampliación cartuchos + 2 libros basic + 65 juegos todo por 50.000 pesetas. Germán Morales Lorente. Menéndez Pelayo, 9. Castro Urdiales (Cantabria). Telf.: 86 09 47 (comidas).

Ocasión vendo unidad de disco doble Commodore para diskettes de 5 1/4. En perfecto estado de uso, sólo 55.000 pesetas, en el mercado 73.500. Envío rápido, garantía hasta el 21 de agosto-85. Francisco Rocha Betancor. Carretera del Centro, 7. Tafira Baja. 35017 Las Palmas. Telf.: (928) 35 35 50.

Sharp MX-80B unidad. Carlos Echeverría. Pintor Nogales, s/n. Unidad de disco doble por 121.650 pts. Impresora gráfica 80 columnas por 57.000 pts. Caja de interfaces por 9.500 pts. Interface RS-232-C por 29.500 pts. Ampliación de memoria 32 Kbytes por 16.000 pts. Memoria gráfica 8 Kbytes por 16.200 pts. CP/M2-2 por 16.000 pts. Todo con manuales. Todo nuevo. Todo mitad de precio. Carlos Echeverría. C/ Pintor Nogales, s/n. Fuengirola (Málaga). Telf.: (952) 47 52 89.

Atari-800 XL. Grabadora especial. Joystick. Fecha de compra: Diciembre 84. Miguel Bueno Gil. J. Sánchez, 14. Villarramiel (Palencia). Telf.: (988) 83 70 13 (de 8 a 13 horas).

Vendo ZX-81 comprado en mayo del 83 e incluyo 16k RAM más cinta de 20 juegos con 3D Monster Maze. Todo por 10.000 ptas. o cambio por TV portátil de B/N. Llamar a Manolo (967) 21 97 38. Manuel Gregorio Navarro. Zamora, 12. 2.º A. 02006 Albacete.

Vendo barato o intercambio programas del Spectrum 16/48 k a toda España. Mando lista a todo el que lo solicite. Enrique Genillo-Blázquez. Aragón, 6. 4.º B. 45005 Toledo.

Vendo Apple II Europlus. FE883, monitor Philips, 2 drives, impresora Epson 85.10, apple writer, visicalc, visidrend, visiplot, koala, varios copia y juegos manuales, Joystick, papel, etc. Alain J. C/ Padilla, 307. 08025 Barcelona. Telf.: 200 47 88 (despacho).

Vendo ordenador de bolsillo FX 702P con interface FA-2 e impresora FP-10. Todo por 28.000 pts. A. Guzmán. C/ Iparraguirre, 61. 48010 Bilbao. Telf.: (94) 432 22 36.

Vendo ordenador compatible Apple con una unidad disco controlador, monitor fósforo verde, impresora «Admate 100 CPS», todo o por partes comprado diciembre-84. Juan Marimon. Joaquín María López, 41. Dupl. 28015 Madrid. Telf.: 446 09 79.

Estos pequeños anuncios gratuitos están reservados 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.

Vendo ordenador Computec Z-80 2 Drivers (2 x 320K) CP/M 64Kb cantidad de soft: Pascal, Cobol, Basic, Forth, CBasic, dBasell, C, Wordstar, etc. Pedro Nonell. Pje. Maluquer, 113. 3.º 1.º. 08022 Barcelona. Telf.: (93) 247 74 17.

Vendo modulador RF para Ti-99/4A, Commodore-64 con Simons y juegos así como programas diversos para Apple II/e de gran utilidad. Florencio Pérez Martínez. Avda. Atlántida, 164. Vigo. Telf.: (986) 23 70 80.

Vendo Spectrum 48 k con teclado DK-TRONIKS, interface nr.1, un microdrive, sintetizador sonido 3 canales más ampl. sonido, ampl. señal, TV 12" (nuevo), 8 cartuchos m/drive y software (util. y juegos «los mejores») valorado en más de 50.000 pts. Todo por 80.000 pts. (todo en perfecto estado). Carlos García. Riera Alta, 43. 2.º. 08001 Barcelona.

Vendo por cambio SV328 septiembre 84 más Expander, 1 lector SV605 más RS 5232 Interface más 5 discos más CP/M, más libros, más 1 cartucho impecable. Todo 140.000 pts. Juan Marsal. Bellsola, 1-3. 5.º 4.º. Sabadell (Barcelona). Telf. 710 64 30.

New Brain. Vendo modelo A (junio 83). Poco uso. Regalo tres cintas con programas. José Antonio París Fraga. Club Marazul del Sur. Adeje (Tenerife). Telf.: (922) 78 08 25/26.

Increíble! Vendo VIC 20 comprado en diciembre 83 con cassette, libro de introducción al Basic (parte I y II con 4 cintas) libros de juegos, juegos en cinta y cartucho, joysticks, etc. por 20.000 pts. discutibles. Santiago Torres Ramón. C/ Argüeso, 4. 28019 Madrid. Telf.: 260 86 27.

Vendo Interfe, 1 más microdriver. Se incluyen 5 cartuchos más cinta programa para copiar programa a microdrive y manuales de uso, más libro para obtener más provecho del interfase. Llamar tardes al (93) 674 64 69. Leopoldo Egea Resino. Avda. Alfonso Sala, 23. 4.º. Sant Cugat del Vallés. Barcelona.

Ocasión: Vendo por viaje, Micro Victor portable (Vicki) nuevo (6/85) en garantía. MS/dos, 256 kb RAM, dos drives diskettes 1, 2 Mbytes cada. Con programas gratis Wordstar, multiplan, Basic-compilador, etc. Angel Mena Díez. San Francisco, 33. 4.º. 20002 San Sebastián. Telf.: (943) 27 91 86.

Vendo cintas originales para Spectrum 48 kb: Manic Miner, Orion, Beach Head; Yenght, etc. Baratos, precios a convenir. Preguntar por José Manuel (981) 78 29 52 ó 78 28 16. José Manuel Cagiao Rodríguez. Loyos, 13. Miño (La Coruña).

Vendo ZX Spectrum 48 k más alimentación, cables, juegos, manual, garantía Londres 23000. Nuevo completamente. Javier Gómez. Padre Damián, 29. 9.º D. Madrid. Telf.: 457 46 80.

Apple II+. Vendo unidad central 64 k con tarjetas 80 col. y para color; minúsculas y los programas más deseados: Copr, Last One, Visicalc, etc. Todo por 125.000. Ferrán Pérez. Entenza, 196. 08029 Barcelona. Telf.: (93) 230 88 30 (noches).

Urge vender mini Sensory Chess. Nuevo, 6 niveles, cartucho juego avanzado. 14.000 ptas. (vale 27.000). Llamar después de las 7 al (943) 76 48 09. Juan Luis Gantxegi Oslaso, Zabaletti, 12. Bergara (Guipúzcoa).

Vendo SV-328 en perfecto estado (comprado julio 84), lectora de cassette, manuales, bibliografía y más de 100 programas por 70.000 ptas. (precio en mercado superior a 140.000 pts.). José Jorge Vaz. Travesía de Vigo, 28. 3.º B. Vigo-6. Pontevedra.

Compra

Deseo comprar curso audiovisual de Logos. A. Pérez. Apartado 272. Cádiz.

Compraría listados en Basic que no sean de revistas para el Spectravideo 318-328. A poder ser que sean buenos. Antonio Millán San Emeterio. Matía, 44. 4.º dcha. 20008 San Sebastián.

Compró Spectrum 16K ó 48K (no interesa accesorios). Victoriano Felip Artieda. Catalina Albert, 3. 7.º 1.º. 17001 Girona. Telf.: (972) 20 11 96

Compró nana computér en buen estado. José Martí. Riera de Horta, 8 A. 6.º 1.º. 08028 Barcelona. Telf.: 349 35 36 (tardes).

Compró programas para Apple II, gestión, utilidades, juegos. Indispensable buen precio, mandar ofertas con descripción del programa a José Vicente Macid Barrera. Partida Boverals Calle «G», 135. Vinaroz (Castellón).

Interesa comprar ordenador en buenas condiciones, (facilidad de pago). Rubén Santiso Pérez. Los Yebenes, 253. 6.º A. 28047 Madrid.

Compró módulo de funciones y memoria extendida (X functions). Está en buen estado y bien de precio. José Antonio Llorca Sánchez. P.º Juan XXIII, 17. 28040 Madrid. Telf.: 254 12 02 (de 20,00 a 22,00 h.).

Compraría simulador de vuelo para el Spectravideo 328 en cassette o cartucho también compraría impresora a precio módico. Antonio Caamaño. García Barbón, 127. 1.º D. Vigo-1.

Urgente compra del transistor que viene en el Spectrum como TR4 su nombre es ZTX 650 o ZTX 641 esta al lado del circuito integrado D23128C 057. Jesús González Lagarda. Antonio Machado, 10. 2.º Izq. Cádiz. Telf.: 28 30 01.

Desearía contactar y comprar o cambiar programas en código máquina estén o no protegidos para Dragón 32. David Vegas Cebrán. Daimiel, 9. 3.º A. 28011 Madrid. Telf.: 266 86 89 (tardes).

Compró simulador de vuelo para el SVI.328. Llamar hasta las 6 ó a partir de las 9. José Andrés Rodríguez González. Camellas, 109. 2.º I. Vigo (Pontevedra). Telf.: (986) 42 00 89.

Compraría originales/copias de discos y manual de VCS-D/PASCAL para el TI-99/4A (Editor, ensamblador, compilador, Linner). C. Molina. Avda. Benito Pérez Armas, 4. ptal. 3. 7.º izda. S/C Tenerife 38007.

Compró Sharp PC-1.500 (preferiblemente sin impresora) en buen estado. Zona Barcelona o provincia. Carlos Moreno. Pasaje Espiell 17, esc. C, 2-1. 08032 Barcelona.

Compró unidad de disco 1541 para IBM 64, también contactar con usuarios. CEM-Perados llamar o escribir. Francisco Plaza Pérez. Jesús Rivero Meneses, 2. 47014 Valladolid. Telf.: 33 23 25.

Compraría una grabadora especial para ordenadores que tenga pocas horas de uso. Gustavo Cela Balboa. Poeta Cabanillas 10-12, 3.º izda. 27004 Lugo.

Deseo intercambiar y comprar programas para el SVI-328. También compro periféricos usados. Mandar precios y lista. Francisco López Bueno. Apartado de correos 1520. Valencia.

Para IBM-PC con 2 diskettes programa de contabilidad que funcione. Intercambio o compra (hasta 25.000 pts.). Sr. Juan Melción. Balmes, 357. 08006 Barcelona. Telf.: 211 44 62 de 8 a 3.

Compró Modem Acople directo con auto-caller. Normas V21, V23 y V24. Interface RS-232. Carlos Somohano Gil. Cervantes 11, 6.º C. 33004 Oviedo (Asturias).

Compró equipo desarrollo para Micro 6502, AIM 65, DRAC o similar en perfecto estado. Deseo cambiar impresiones con interesados. Desarrollos «Softit y Hardware» del 6502, 280 C-64. Gabino Rioja García. Sotera de la Mier, 8. 3.º D. Portugalete (Vizcaya). Telf.: (94) 495 40 21 horas oficina.

Contactos

Apples Eed: Club usuarios Apple deseería contactar con clubs o particulares. Enviar lista señalando: si hay manual, título, longitud del programa, descripción. Escribir a: Rosa Monagas. Los Cedros, Quinta Claret, MERIDA 5101, Edo. Mérida (Venezuela).

Desearía contactar con usuarios del Sharp MZ700, con idea de cambiar programas e impresiones, espero noticias. Enrique Sánchez Esteban. Lugo, 25-27. 4.º E. 50007 Zaragoza.

Deseo tomar contacto con usuarios de ordenadores MSX, mi dirección es: Antonio Marín. Garita, 19. 07015 Palma de Mallorca. Telf.: (971) 40 36 59.

Usuarios de Amstrad desea contactar con otros usuarios para intercambio de experiencias. Ricardo Hernanz Maderuelo. Aguilár de Campoo, 25, 1.º C. 28039 Madrid.

Desearía contactar con personas interesadas en Cobol y/o Forth para intercambio de ideas y programas no comerciales. José Luis Olivares. Oriente, 20. Campo de Crip-tana. Ciudad Real.

Deseo información sobre Clubs del Com-modore 64 para asociarme. Francisco Jara Solera. Ecija, 3, 6.º izda. 29008 Madrid.

Desearía contactar con usuarios del IBM PC 0 compatibles. (A partir de la versión 2.001). César García Alesanco. Marqués de la Enseñada, 18, 4.º. 26003 Logroño.

Deseo contactar con otros usuarios del QL para intercambio de información, ideas, etc. Fernando Burgos de la Fuente. C/ Fi-del Recio, 6, 6.º. 47002 Valladolid.

SV-328: Desearía contactar con usuarios para intercambiar información código máquina y/o Hardware. Juan Carlos Coruña Navarro. C/ Larrasolo, 13, 4.º B. Baracaldo (Vizcaya). Telf.: (94) 437 74 46.

MZ-700: Deseo contactar con usuarios del MZ-700 para intercambio de experiencias. Escribir a Salvador Amat Rafols. Carrer del Centre, 27. Gava (Barcelona).

El grupo de informática de la Universidad de Valladolid desearía contactar con interesados en I.A. Adjuntar sellos para respuesta. Escriba al apartado de correos 3079 Valladolid. Fernando José Merino Drea. C/ Arco Ladrillo, 5, 2.º. Valladolid.

Desearía contactar e intercambiar experiencias sobre el lenguaje máquina del Dragón 32/64. Francisco Gaspar Fuster Guasp. Avda. Argentina, 24, 1.º A. 07011 Palma de Mallorca (Balears).

Intercambio y vendo programas para Spectravideo SV-328. También compraría simulador de vuelo. Antonio Caamaño Villar. C/ García Barbón, 127, 1.º D. Vigo 1.

Deseo establecer correspondencia con poseedores de ordenadores con CP/M. Intercambio de programas e ideas. Sobre lenguaje máquina me interesa todo. Juan Antonio Araujo. Línea 158. Apto. 501 e/ 7 y 9. C. Habana. Cuba.

Contactos con usuarios del Spectrum, mandar relación de vuestro material. José Otero González. A. M. Huntington, 19, 4.º izda. 15011 La Coruña.

Deseo contactos con usuarios de Apple y compatibles. Intercambio programas e ideas. Pedro L. García Repetto. Castilla, 4, 1.º izda. 39002 Santander. Telf.: (942) 22 27 78.

Querría contactar con usuarios Amstrad (de mi zona) para intercambio de listados, programas, libros y experiencias. Posibilidad de crear un club. Llamar horas de comida o noche. Luis García Cantabrana. Argentina, 14, 3.º A. 01009 Vitoria (Alava). Telf.: (945) 24 69 60.

Amstrad interesa contacto con usuario del CPC 464, intercambio de experiencias, pequeños trucos, etc. José Juan Presedo Díaz. Marián, 48. Bérgondo (La Coruña). Telf.: (981) 79 11 87.

Desearía ponerme en contacto con usuarios de Plus-4. Emilio Rocafort Riaza. U. Torres San Lamberto, 17-A, 50011 Zaragoza. Telf.: 33 39 25.

Clubs

C. U. C. (Club Usuarios C-64). No lucrativo, grandes ventajas, pub, revista, préstamo programas y material descuentos en compras. Escribid al Apartado Correos 3610. 08080 Barcelona. Contestamos todas.

Club Madrid —ClubSpec— para Spectrums, libros, gratis lista de todos los programas Spectrum, cassettes, cambios de cintas, números del O. P. Batalla del Salado, 42. 28007 Madrid. Telf.: 239 73 22.

Club de usuarios de Alphatronic PC. Programas, libros, boletín de información general, etc. Ponte en contacto con nosotros, escribe al apartado 435. 15080 La Coruña. Saldrás ganando.

Diversos

Clases particulares de Basic, prácticas con un Apple II plus con sistema operativo en disco, horario flexible. Carlos Escobesa Vila. Capitán Arenas, 21, 2.º 2.º. 08034 Barcelona. Telfs.: 203 67 03 y 332 90 93.

Cambio 100 programas comerciales y de gran calidad del Spectrum por un lápiz óptico con su interface. Envío lista. Santiago Cano Gallardo. Cristóbal Colón, 17. 11005 Cádiz. Telf.: 28 58 80.

Ofrezco programa de creación de gráficos (tipo Macintosh, con joystick o cursor, grabación en disco), para Spectravideo 328. Llamar noches. Manuel Torreclilla González. Roca Humbert, 19, 2.º 4.º. L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) Telf.: 338 03 94.

Se imprimen etiquetas y cartas por ordenador. Dispongo de programas para realizar cualquier tipo de gestión administrativa. J. Daniel Montemayor. Maudes, 44. B. 7.º D. 28003 Madrid. Telf.: 246 25 85.

Intercambio fuente de alimentación totalmente estabilizada para Spectrum y sus periféricos y una pistola de pesca submarina por una impresora en buen estado. Juan José Jiménez. Mapocito, 7. 20918 Málaga.

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Asesoría de análisis y lenguajes de programación, intercambio de experiencias sobre informática aplicada, contacto tardes de 4 a 6. Alfonso Iriarte Recio. Príncipe de Vergara, 112, 6.º H. 28002 Madrid. Telf.: 262 91 31.

Estoy interesado en el intercambio de todo tipo de experiencias con el CBM 64 y en la compra de un controlador doméstico. Escribir o llamar preferiblemente por la noche. Jaime Pérez Moreno. Alamos, 5, 4.º B. Alcalá la Real (Jaén). Telf.: 58 13 38.

Deseo requisitos para montar centro de enseñanza de informática. José Gómez López. Apartado 272. Cádiz.

Cambio proyector de Super 8 sonoro impecable por ordenador Spectrum u otro u impresora. También admito otras ofertas. Antonio Granados Martín. C/ Larrinaga, 1, 1.º int. D. Bilbao (Vizcaya).

Cambio 300 programas en código máquina para Spectrum 16/48 K por ZX Microdrive o impresora. Interesados dirigirse a Julien Alonso Hornes. Avda. Santa Ana, 4, 9.º a Leioa (Vizcaya). Telf.: (94) 464 47 01.

Deseo cambiar proyector Super 8 sonoro marca Technicolor 1.000M por ordenador Spectrum microdrive, o impresora para Spectrum. Admito también ofertas de otros ordenadores. Antonio Granados Martín. C/ Larrinaga, 1, 1.º int. D. Bilbao (Vizcaya).

Cambio curso de inglés por programas para el Commodore 64. Ofertas tanto en disco como en cassette. José Manuel Martín Santos. C/ Moncada 10, 2.º, 4.º. Castellón. También tengo un amplificador ZX 50 N. José Manuel Martín Santos. C/ Moncada, 10, 2.º 4.º. 12005 Castellón.

Cambiaría Oric-1 por ZX Spectrum 48 K en perfecto estado, se entregarán con el Oric, libros, programas y fuente de alimentación nueva. Lo vendo por 25.000 pts. Fernán Tamayo Fernández. C/ Viladecans, 11. Bajos 3.º. Sant Boi (Barna) 08001. Telf.: 661 01 32.

PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC

un nuevo libro de la colección PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO Y FRANCISCO ESCRIBUELA VERCHER



- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONCISA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESENTES Y POTENCIALES DEL BASIC.

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS. FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 1100 -PTAS

Deseo recibir ejemplares

Sr.

Empresa

Cargo

Domicilio

Población

Provincia

Forma de pago:

Talón adjunto a nombre de Prodae, S.A.

Giro postal nº Fecha

contra reembolso.

DIRECTORIO

1000 ordenadores. Material

ACCORD[®]

microsistemas

Software
para aplicaciones
verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 38 00.



**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.**

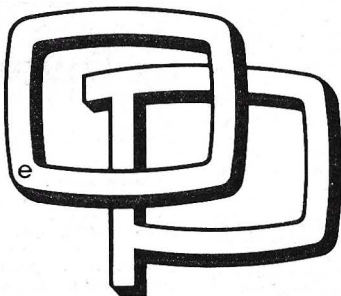
[P] en propio edificio.

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



DSE S.A.

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118
Tel.: 323 00 66 - 08011 Barcelona.

Infanta Mercedes, 83 bajos
Tel.: 279 36 38 - 28020 Madrid

Ordenadores: - APRICOT
- Newbrain
Impresoras: - CITHO
- Newprint



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 3121-247 3126

EL ORDENADOR PERSONAL



Conde de Borrell, 108
Tel.: 254 45 30
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair



- MICROTERRA

**Miguel Yuste, 16-2ºB.
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17**

COMPATIBLES APPLE E IBM
TARJETAS APPLE... ¡TODAS!
CONVIERTA SU APPLE EN UN
COMPROBADOR DE
CTOS. INTEGRADOS Y/O
EN UN GRABADOR DE
MEMORIA EPROM.



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

Oficinas: **RENOVACION EN MARCHA, S.A.**
C/ Espronceda, 34 - 2º int. - 28003 Madrid
Teléfono (91) 441 24 78

REM SHOP 1
C/ Galileo, 4 - 28015 MADRID
Teléfono (91) 445 28 08

REM SHOP 2
C/Doctor Castelo, 14 - 28009 MADRID
Teléfono (91) 274 98 43

REM SHOP 3
C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 Madrid
Tel. (91) 233 83 19

REM SHOP Barcelona
C/ Pelayo, 12 - entresuelo j - BARCELONA
Teléfono (93) 301 47 00

REM SHOP Las Palmas
Gral. Mas de Gaminde, 45. Las Palmas
Teléfono (928) 23 02 90

REM SHOP BILBAO
C/. Gral. Concha, 12 - 48008 BILBAO
Teléfono (94) 444 68 68

REM SHOP OVIEDO
C/. Matemático Pedrayes, 6
33005 OVIEDO
Teléfono (985) 25 25 95



Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair



DISTRIBUIDORES
AUTORIZADOS DE:



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.



PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE
(PROGRAMAS) PARA:

ZX-81
VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.
MADRID- 16
Tel.: 279 31 05



- MICROTERRA

Miguel Yuste, 16-2ºB.
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

SINCLAIR SPECTRUM

AMPLIACIONES DE MEMORIA

REPARACIONES



INVESTRONICA

Tomás Breton, 21
Tel.: 468 01 00
MADRID 7

sinclair
ZX81

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION



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.
- Finanzas.
- 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
MADRID-3
Sta.Engracia, 104 Tfno.441 32 11
BILBAO-12
Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88
VALENCIA-5
Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28
SEVILLA-1
San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85
ZARAGOZA-6
J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99
Ordenadores profesionales SHARP para todo nivel de actividad. Programas técnicos y de gestión.
SERVICIO TÉCNICO GARANTIZADO

Consulte sobre nuestros cursos de BASIC y PASCAL 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

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.

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07

SOFT

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard. Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

Tiendas de Informática.

Alonso Cano, 2
Teléf.: 446 60 18
28010 Madrid.

Brusi, 102 - Entresuelo 3º
Teléf.: (93) 201 21 03
08006 Barcelona.

Distribuidores de: Apple II,
Macintosh, Lisa.
Discos rígidos CORVUS de 5,
10, 15, 20 y 45 Megabytes.
Redes de área OMNINET.



Micromed
MICROINFORMATICA AVANZADA

Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

HEWLETT PACKARD - HP 150
WANG PC
TOSHIBA T300, T100
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.
Venta en Provincias Zona Centro
Servicio Técnico Propio
Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Arguelles, antes Victor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

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: 32.000 Pts.
SINCLAIR ZX SPECTRUM 48 k: 41.900 Pts.

Y UN SIN FIN DE PROGRAMAS PARA JUEGOS, EDUCACION Y UTILIDADES/GESTION.

NO PERDA EL TREN DE LA INFORMATICA

Visítenos portando este anuncio y obtendrá condiciones especiales

Tños: 431 60 32
435 52 56
LE ESPERAMOS.

LOGIMATICA, S.A.

Electronic Center Villa

componentes electrónicos y microordenadores
C/. Ntra. Sra. de la Mercé, 41
GAVA (BARCELONA)
Tno.: 662 87 01
Especializados en
INSTALACION DE AULAS INFORMATICAS Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE PERIFERICOS COMPARTIDOS

7000 Sistemas en Kit

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.
COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
TELEVISION, RADIO, AMPLIFICACION
VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

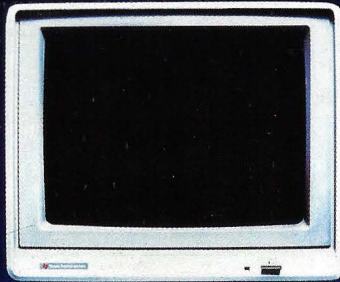
8000 Libros y Revistas

PRODACE
Ferraz, 11 - 3o
Tel.: 247 30 00
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.;



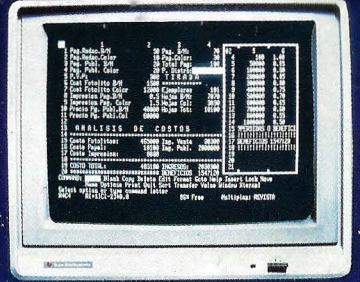
Soluciones informáticas profesionales



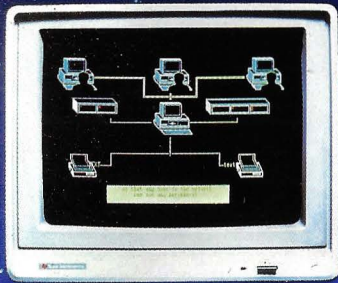
Software de Base. MS-DOS, CP/M 86, CCP/M 86, UCSD p-system, BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, C, LISP...



Reconocimiento de voz. Speech Command System TI.



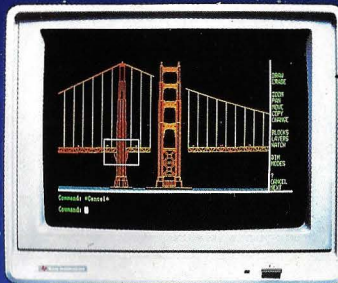
Hoja de cálculo Electrónica, Multiplán, ÓA, Lotus 1-2-3 Supercalc, Microplan, Select...



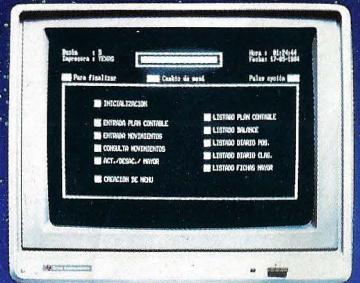
Redes Locales (ETHERNET). Hasta 1.024 estaciones enlazadas.



Tratamiento de textos Easywriter Wordstar Multimate, Select, Gamma Word, OA...



Diseño gráfico (CAD) Autocad, DR Graph, Micropix, Softplot, BGL...



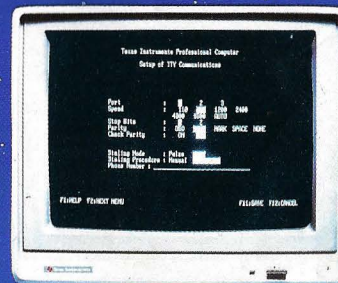
Aplicaciones comerciales. Facturación, Pedidos, Almacén, Nóminas, Contabilidad.



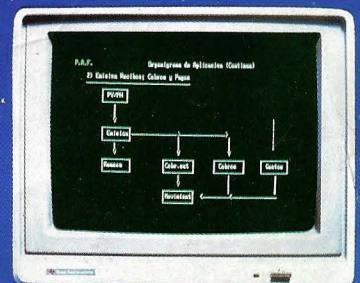
Aplicaciones Multifunción, Open Access, Lotus 1-2-3, Framework, T/MAKER III...



Diálogo mediante lenguaje natural. Natural Link TI.



Comunicaciones TTY, 3780, 3270 SNA, 3270 COAX...



Soluciones para sectores verticales: Arquitectos, Médicos, Gestores, Adm. Fincas, Puntos de venta, Farmacias, Seguros...

Soluciones profesionales Texas Instruments.

Con los micro-ordenadores profesionales, Texas Instruments pone a su alcance la más amplia y avanzada gama de soluciones informáticas.

Desde un sistema que puede ser transportado en su maletín de negocios hasta el ordenador de mesa. Sistemas que cuentan con garantías de adaptación a sus futuras necesidades mediante una completa línea de productos compatibles.

Con todas las características que han situado a Texas Instruments a la vanguardia de la tecnología más avanzada: gráficos de gran resolución; reconocimiento de voz; redes locales, desde 360 K sobre diskette a 20 MB sobre disco fijo y teclado profesional, capaz de simplificarle el uso y aprendizaje del sistema.

Además, Texas Instruments dispone de una amplia serie de



impresoras Multifunción como complemento de su sistema P.C. En España, los más expertos

profesionales trabajan con nosotros para que Vd. pueda adquirir, junto con su Hardware, el Software que solucione sus problemas.

Ponemos cientos de aplicaciones a su disposición con la más alta tecnología de TI.

Con todo el servicio y la garantía de un líder en informática.

Con todo el servicio y la garantía de Texas Instruments.

TEXAS INSTRUMENTS

Creando productos y servicios útiles

Para mayor información rellene este cupón o envíelo junto con su tarjeta de visita a
Texas Instruments España, S. A. - José Lázaro Galdiano, 6. MADRID.
Nombre
Actividad
Calle
Ciudad
Código
Teléfono



SENCILLO, ASEQUIBLE, PROFESIONAL

ASI ES EL QL DE SINCLAIR, HECHO PARA NOSOTROS

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standard de 65 teclas móviles.

Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí. QL QUILL de Tratamiento de

Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.

Para los que nos gustan las cosas bien acabadas, QL



se suministra con su fuente de alimentación, cables de conexión y adaptadores de TV, monitor y red local, cuatro programas de software de uso genérico, cuatro cartuchos en blanco para los microdrives y manual de instrucciones en castellano.

Para los que creemos que lo bien hecho puede tener también el mejor precio, QL el ordenador grande a precio pequeño.

Para los que nos gusta siempre ir bien acompañados, Sinclair —el mayor vendedor del mundo en ordenadores personales— e Investronica, la mayor red de distribución de España, son nuestras mejores Compañías. Nuestra mejor garantía.

En definitiva, para los que queremos ordenarnos y nunca nos habíamos atrevido.

Con QL ya no hay excusas.



Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona