

AÑO II N.º 7
Mayo 1984
300 Ptas.

chip **micros**

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tendencias

El micro que viene

Reportaje

El Valle de los Reyes

Informe

Música con ordenador

Decisión de compra

**Garantía y mantenimiento
de micros**

Mercado

**Monitores de alta
resolución**

Sistemas operativos

El Unix

MICROTEST

Ordenadores personales

HP-150

Láser 2001

Oric-Atmos

SORTEO DE
UN ORDENADOR
LASER-200
PARA LOS
PARTICIPANTES
DE NUESTRO CONCURSO
"LOS SUPERMICROS"



APLICACION PROFESIONAL
EL ORDENADOR INGENIERO
PROGRAMAS Y RECETAS
Para Commodore, Atari, Spectrum y Oric

YA ESTAN AQUI LOS REFUERZOS



Te presentamos
dos auténticos refuerzos
para obtener mayor
rendimiento de tu Spectrum.

EL INTERFACE 1 Y EL MICRODRIVE.

**iPor fin
podrás grabar y leer
información de manera casi instantánea!**



MICRODRIVE

Sólo SINCLAIR podía crear
para su Spectrum el
MICRODRIVE ZX!
Todas las ventajas de los dis-
cos "loppy" a un precio cuatro
veces inferior (y en mucho menos
espacio).

para tu Spectrum:

- El **MICRODRIVE**
• Maneja **Cartuchos** de 85 K con un tiempo medio de acceso de 3,5 segundos.
- Un programa de 48 K que tardaría varios minutos en cargarse mediante una cassette, se puede cargar desde el **Cartucho** en sólo 9 segundos.

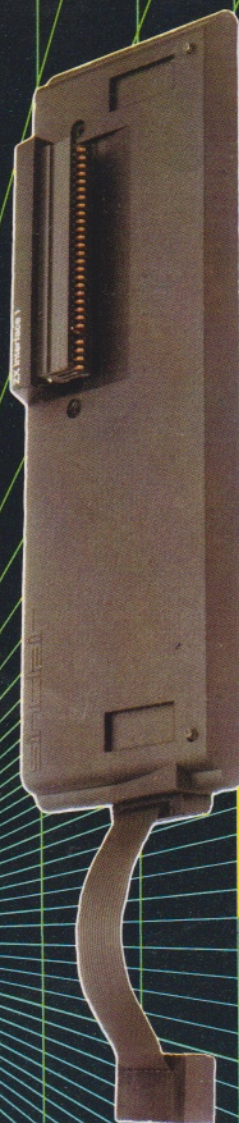
El **INTERFACE 1** se suministra con el conector para los **MICRODRIVES**, un cable para la **RED ZX** y el manual en castellano.
Todos los **MICRODRIVES** tienen un **Cartucho** de demostración que puede ser posteriormente borrado y utilizado. También puedes adquirir **Cartuchos vírgenes** para tus **MICRODRIVES**.

INTERFACE 1

Incluye los siguientes dispositivos:

- Un controlador que permite la conexión de hasta ocho **MICRODRIVES**, consiguiéndose, así, una memoria de hasta 680 K.
- Una salida **RS 232** para conexión de impresoras profesionales u otro tipo de comunicaciones.
- Una salida para **RED ZX**, que permite la conexión de hasta 64 Spectrum entre sí, compartiendo juegos, informaciones, impresora, etc.

Se atornilla a la parte inferior del Spectrum (elevándolo unos centímetros por detrás, quedando el teclado en una posición más cómoda).



VISTA POSTERIOR DEL INTERFACE 1

IMPORTANTE:

Al adquirir el **Interface 1**, y los **MICRODRIVES**, exige la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación.
INVESTRONICA no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

**DE VENTA EN
CONCESIONARIOS
AUTORIZADOS.**



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO

INVESTRONICA

CENTRAL COMERCIAL: Torre Babilon, 40
16010 GIRONA 17000 TROCI E MOLE
PREFABRICADA CATALUNA, C/JO. DEL BARRIO DE

JAQUE MATE



COMPUTEC 5/1 ORDENADOR PROFESIONAL

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

COMELTA, S. A.

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

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

C. T. E., S. A.

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

M.A.C., S. A.

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

SUMARIO

ARTICULOS

EL VALLE DE LOS REYES

Si Hollywood es la Meca del cine, el Silicon Valley, el Valle del Silicio, es el edén de los fabricantes de informática. Allí nace la alta tecnología.

20

LA MULTIPLICACION DE LOS PCs

Un aluvión de ordenadores personales de nuevo cuño invade el mercado norteamericano. Su llegada al Viejo Continente no se hará esperar.

24

LLEGA EL MICRO DEL FUTURO

Ventanas, ratones, pantallas con tacto, son algunos de los conceptos indicativos que definirán el micro de los próximos años. Algunas máquinas de hoy ya los incorporan.

34

MICROTEST

HP-150: ELEGIR A DEDO

Hewlett Packard ha introducido en el mercado español su última realización: el ordenador personal más cómodo de usar.

42

MICROTEST

LOS LASER: DOS HERMANOS ORIENTALES

Oriundos de Hong-Kong, el Láser 2001 y el 3000 llegan con ganas de pelea.

46

BITS EN CONCIERTO

Ya es posible para el ordenador tratar el arte de la música. Productos hardware y software contemplan cada vez más frecuentemente esa posibilidad.

52

MICROTEST

ORIC-ATMOS: SUCESOR DE SI MISMO

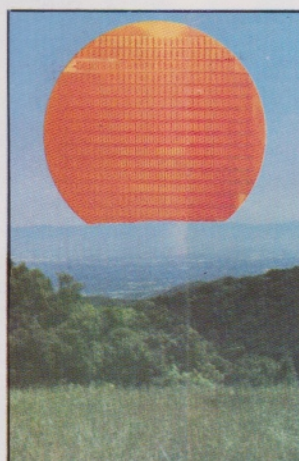
Oric lanza su nuevo «home computer», una elegante máquina con la que renueva su oferta.

58

UNIX, ANGEL O DEMONIO

Pese al desconcierto que reina en torno a este sistema operativo, su utilización generalizada puede llegar a convertirle en el estándar de los 16 bits.

62



Silicon Valley, el rincón de California, donde «se guisan» los últimos avances en tecnología microinformática.



HP-150: un profesional cuya acusada personalidad no podrá pasar desapercibida.



La música por ordenador está a la orden del día.



Un «duro» entre los sistemas operativos.

PRAXIS

LA BUENA IMAGEN

El mercado español de monitores de alta resolución ya dispone de una variada oferta.

66

CUANDO SU ORDENADOR SE AVERIA

Los servicios de soporte y mantenimiento para nanordenadores, una vez que caduca su período de garantía.

72

EL ORDENADOR INGENIERO

Los ordenadores personales hacen sus pinitos en aplicaciones CAE, un campo reservado hasta ahora a los mini.

76

SECCIONES

COMUNICACION

Diálogo postal con los lectores.

6

MICROSCOPE

Panorámica de la actualidad microinformática.

10

JUEGOS

El combate en el espacio sideral se ha impuesto como una de las modalidades preferidas de juego en ordenadores domésticos.

16

DIDACTICA

Casi todas las casas disponen de programas para aprender música asistida por el ordenador.

17

MICROCONSULTA

Tal vez encuentre aquí la solución a su problema.

41

ESCAPARATE

Las últimas novedades y curiosidades del mercado.

83

RINCON DEL PRINCIPIANTE

ABC del micro, y todo lo que siempre quiso saber sobre ordenadores, pero no se atrevía a preguntar.

81

MICROANUNCIOS

Sección gratuita de pequeños anuncios para y entre nuestros lectores.

86

TALLER DEL SOFTWARE

Consejos útiles a la hora de programar, así como software para Vic 20, CBM 64, Spectrum y otros.

88

GUIA DEL USUARIO

Información y direcciones de interés de fabricantes y distribuidores.

94

MICROS EN JUNIO

Avance del contenido de nuestro próximo número.

96

LIBROS

La literatura publicada con el ordenador personal como protagonista.

84

PAGINA ABIERTA

La opinión de los especialistas.

98

NOTA DEL EDITOR

Por causas ajenas a nuestra voluntad y debido a la huelga de Artes Gráficas que tuvo lugar durante los últimos días del mes de marzo, no hemos podido estar puntualmente con ustedes el primer día del mes, como es habitual en nuestra publicación. Rogamos disculpen las molestias que esto haya podido originar. Muchas gracias.

Estimado lector,

No es un secreto que el ordenador cuenta día a día con mayor número de aditamentos que incrementan sus capacidades, tanto de trabajo como de *interface* con el usuario. Rara es la máquina que no tiene a su disposición la utilidad de las ventanas, de la pantalla con sentido del tacto, o bien, los recursos casi infinitos del Unix. Lo cierto es que una generación de micros con tales virtuales está pidiendo paso, e indudablemente lo va a encontrar. Sirva el ejemplo americano y esa ola de nuevos productos que tiene su origen en un lugar de los Estados Unidos, de nombre Silicon Valley. MICROS ha estado allí y entre lo mucho visto cabe destacar precisamente la avalancha de modelos que se espera inunden el mercado USA, y que llegarán a España después de alguna criba previa a la travesía del Atlántico.

Entre tanto, productos británicos y orientales renuevan la oferta en nuestro mercado, ajustando más y más esa relación determinante del precio frente a las prestaciones.

Por otro lado, la máquina también gana cultura y empieza a utilizar su lógica en algo más que cuestiones de tratamiento de datos. El abordar tareas tan eruditas como hacer o enseñar música son ejemplos válidos de esta evolución. Indudablemente, estamos inmersos en la era de la información y la máquina es la primera interesada en ayudarnos a manejarla.



Ante todo, un saludo afectuoso desde Tenerife y felicitaciones por contribuir al desarrollo de la octava maravilla del mundo: el ordenador.

Compró vuestra revista habitualmente, por lo que creo que vosotros y yo somos buenos amigos..., y entre amigos, aclaremos las cosas.

MICROS es una revista que se lee rápido: buena presentación, buen contenido, buenas secciones (¡Taller del software!), etc., y por eso la compro. Sin embargo, al echar un vistazo a todos los números «debutando», encuentro varios errores.

El primero y muy frecuente, son los fallos en la tipografía, tanto en el texto como en programas y que hace la lectura de la revista un poco incómoda.

El otro, es anunciar en el número de un mes lo que aparecerá en el siguiente, cosa que a veces no ocurre. Por ejemplo: en el mes de febrero se anuncia un artículo sobre Epcot, otro sobre el Commodore 500 y otro sobre la impresora Seikosha GP-100. Todo esto para marzo, los cuales no han aparecido.

Aparte de estos pequeños errores, unas preguntas: ¿Hay servicio de números atrasados?, ya que me falta el número uno. ¿Qué hay de los productos Casio? Nunca decís nada, excepto del FP-200 del que contásteis algo. Resulta que mis primeros contactos con la programación han surgido a través de máquinas como los modelos 3500P, 502P, 602P, 702P, 802P, todas con una relación calidad-precio admirables comparando con marcas como HP o TI, con mucha fama y calidad, pero muy caras.

Ahora estoy decidido a adquirir un CBM-64 porque no encuentro información sobre productos Casio como el FX-9000P o FP-1000. ¿Es que son malos? ¿No tienen distribuidor oficial?

También sugeriría que dedicarais algún artículo a la música y el ordenador, prestaciones de los actuales micros, posibilidad de conexión entre sintetizadores y ordenadores, etc.

Presidente de ibm, El Pico, Santa Cruz de Tenerife.

En primer lugar, agradecer tu estimulante carta y felicitarte por vivir en un lugar donde los ordenadores son tan baratos... Pero, para empezar por el principio, esta redacción debe pedir disculpas por los fallos en la tipografía a los que aludes en tu carta. En nuestro descargo sólo puede afirmarse que «nadie es perfecto», pero que también intentaremos en lo posible solucionarlos cuanto antes.

Con respecto al incumplimiento de los avances de número, la explicación es sencilla. MICROS es una revista que intenta ofrecer a sus lectores una combinación de temas tratados con un enfoque tanto divulgativo, como de actualidad, con los acontecimientos que en el sector microinformático se producen. En este sentido, y siempre por razones de espacio, MICROS se ha visto obligada, en ciertas ocasiones, a elegir entre publicar una primicia o presentar lo que estaba anunciado previamente. En algunos casos, la segunda alternativa fue la seleccionada, pero en otros, tal como señalas en tu carta, hemos prefe-

rido publicar la primicia y dejar para números posteriores el reportaje divulgativo.

Por otra parte, puedes dirigirte por carta o teléfono a Diego García Quirós, que es nuestro responsable de suscripciones. El podrá informarte si del número que te falta hay ejemplares disponibles.

En relación con tus preguntas sobre el tratamiento que de la marca Casio se hace en MICROS, podemos adelantar que en breve plazo publicaremos un estudio sobre el FP-200 y, posteriormente, otros sobre diversos modelos de esta marca. Asimismo, si deseas recibir información sobre los modelos que mencionas sin esperar a que se publique en MICROS, puedes dirigirte a OTESA, C/ Miguel Yuste, 16. Madrid-17, entre cuyas actividades está la representación de algunos de los productos de la multinacional japonesa.

Por último, y en relación con tu sugerencia sobre un artículo dedicado a la música y el ordenador, podemos aconsejarte que continúes leyendo el presente número de MICROS. Esperamos que cumpla satisfactoriamente tus deseos de conocimientos al respecto.

Les escribo para felicitarles por su interesante revista y preguntarles por una cues-

tion que me interesa: ¿Qué calidad tiene, dentro de lo que cabe, la cinta para el ZX 81 (16 Kb.), de ajedrez? Os lo pregunto, puesto que estoy en dudas sobre si comprarla o comprar otra de guerras galácticas, coches, etc., y no consigo la información deseada.

José Ramón Portela. Pontevedra.

Gracias por tu amable carta, José Ramón. Te enviamos, tal y como solicitas, el número 4 de MICROS, que está prácticamente agotado. Respecto al ajedrez para ZX 81, este ordenador, como sabes, no es compatible con Spectrum, entre otras razones porque carece de color (salvo modificaciones) y las resoluciones de una y otra máquina son distintas. Sin embargo, el ZX 81 se defiende bastante bien siempre que los colores no resulten imprescindible, como es el caso del ajedrez. La cinta a la que te refieres (16 Kb.) tiene seis niveles diferentes de dificultad en el juego. Y reloj, para controlar el tiempo consumido entre jugada y jugada; algo que otros micros considerados superiores, en algunos casos, no incorporan.

Si eres aficionado al ajedrez, no dudes en decidirte por este juego de toda la vida, en el que puedes alcanzar buenos niveles, ayudado por el ZX 81.

GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

Soluciones prácticas para los problemas más comunes y complicados de cada función específica de proceso de datos.

RESERVE
SU
EJEMPLAR

☐ Volumen 1: Guía práctica para la gestión de proceso de datos. Precio: 1.950 Ptas.

☐ Volumen 2: Guía práctica para la gestión de la comunicación de datos. Precio: 1.950 Ptas.

☐ Volumen 3: Guía práctica para la gestión de desarrollo de sistemas. Precio: 1.950 Ptas.

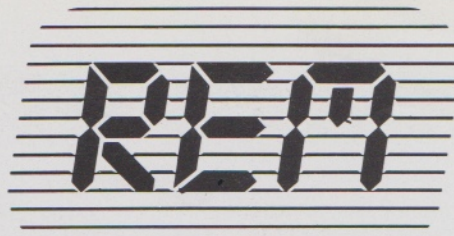
AHORRE 900 Ptas. ADQUIRIENDO LOS 3 VOLUMENES: 4.950 Ptas.



EDICIONES ARCADIA, S.A.

Víctor de la Serna, 4. MADRID-16. Tels. 259 82 04/03/02

VEN A LA TIENDA
Nº1 DE MADRID
REMSHOP-1
INAGURACION 3 DE MAYO 1984



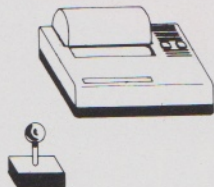
REM Somos profesionales.
REM Nace para dar mejor servicio.
REM Como oferta de lanzamiento, entrega un Bono del 10% del importe de su compra para adquirir nuevo material o programas.
REM CAMBIO acepta equipos de 2.ª mano al adquirir otro nuevo
REM Consultanos tus necesidades.

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

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

HARD SPECTRUM JUEGOS

1 Spectrum 16 K	39.900 Ptas.
1 Ampliación a 48	9.500 Ptas.
1 Interface programable con joystick	17.500 Ptas.
1 Impresora Alphacom 32	22.500 Ptas.
Interface Microdrive	19.500 Ptas.
1 Microdrive	19.500 Ptas.
TOTAL	128.400 Ptas.



**PRECIO PTAS.
TOTAL
115.560 Ptas.**

HARD SPECTRUM UTILIDADES

1 Spectrum 48 K	51.900 Ptas.
1 Teclado profesional	16.800 Ptas.
1 Interface paralelo	13.100 Ptas.
1 Impresora GP 550	69.990 Ptas.
1 Máquina escribir electrónica SILVER-REED	99.900 Ptas.
1 Interface máquina	32.990 Ptas.
1 Plotter 4 colores	42.500 Ptas.
TOTAL	327.180 Ptas.



**PRECIO PTAS.
TOTAL
291.000 Ptas.**

SOFT SPECTRUM JUEGOS

TOP TEN

SUPER AJEDREZ 3 48 K	VALHALLA 48 K	JET SET WILLY 48 K.	MAD MARTHA II 48 K
4.600 Ptas.	5.500 Ptas.	3.500 Ptas.	3.500 Ptas.
HOBBIT 48 K	3D DEATH CHASE 16 K	ATIC-ATAC 48 K	ZOOM-3D 48 K
5.000 Ptas.	2.500 Ptas.	4.500 Ptas.	2.500 Ptas.
FIGHTER PILOT 48 K.	SCUBA DIVE 48 K.	10 CINTAS PRECIO TOTAL 34.900 Ptas. INCLUYENDO ZX SPECTRUM, + 48 K + JOYSTICK PRECIO TOTAL 94.900 Ptas.	
3.500 Ptas.	3.500 Ptas.		

SOFT SPECTRUM UTILIDADES/EDUCACION

TOP TEN 48 K

TRAT. TEXTOS ESPAÑOL	SUPER QUINIELAS	ARCHIVO MASTER FILE	HOJA CALCULO OMNICALC
5.000 Ptas.	5.000 Ptas.	4.500 Ptas.	4.500 Ptas.
ESTADISTICA	64 CARACTERES	TRIANGULOS	PIANO ELECTRONICO
3.500 Ptas.	2.000 Ptas.	2.000 Ptas.	2.000 Ptas.
CONTABILIDAD OFICIAL	SUPERCODE	10 CINTAS PRECIO TOTAL 33.750 Ptas. INCLUYENDO SPECTRUM 48 K PRECIO TOTAL 80.460 Ptas.	
5.000 Ptas.	4.500 Ptas.		

REM NOTICIAS

REM CLUB

Funciona como un club de video. Se adquiere una cinta y se intercambia con otras a 200 Ptas./semana. En cintas inglesas 400 Ptas./semana. Sólo versiones originales.

REM FRANCHISING

Si quieres montar tu propia minitienda de informática o una tienda especializada, envíanos tu dirección y recibirás información completa.

REM DETALL

Si quieres vender nuestros productos, envíanos tu dirección y recibirás puntual información.

REM SOFT

Pagamos 20% de royalties de programas originales.

REM COMPRA

Cintas inglesas 2.ª mano en buen estado versiones originales.

BOLETIN DE PEDIDO

Nombre y Apellidos
Dirección y Teléfono
Deseo recibir más información
Deseo adquirir
Precio total (incluye 300 Ptas. de gastos de envío)
Giro Postal ☐ Giro Telegráfico ☐ Transferencia Bancaria ☐
Ingreso en cuenta 3769/8 BANCO DE BILBAO, Rios Rosas, 44 MADRID-3
Talón adjunto ☐ Talón conformado adjunto ☐
Tarjeta VISA número
Fecha Caducidad Firma



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

Los Super

¿CUALES SON,

EN OPINION DE LOS LECTORES,

LOS MEJORES MICROS DEL MERCADO?

Todos los meses de 1984 **MICROS** revelará las listas de los cinco ordenadores más votados por sus lectores en cada una de las cinco categorías establecidas. En nuestro número de Diciembre publicaremos la clasificación final, resultante del total de votos recibidos. Los micros que hayan sido favorecidos por las votaciones serán galardonados, al finalizar el año, con los Trofeos Supermicros '84.

Nanoordenadores: micros orientados al **hobby**, el hogar y el aprendizaje; tamaño de palabra de 8 bits; memoria central entre 8 y 64 KB; almacenamiento externo limitado en casete o mini-drives; lenguaje y monitor en ROM; conectables a TV doméstica; precios entre 25.000 y 250.000 pts.

Ordenadores personales: micros orientados a la gestión personal-profesional; sistema operativo monousuario; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 48 y 256 KB; almacenamiento externo en disquetes y disco duro; pantalla incorporada; precios entre 250.000 y 1.500.000 pts.

NANOORDENADORES		
1º	SINCLAIR ZX Spectrum	476/291
2º	COMMODORE 64	412/238
3º	NEWBRAIN	195/135
4º	COMMODORE VIC-20	190/120
5º	ORIC-1	188/119

ORDENADORES PERSONALES		
1º	IBM PC	426/251
2º	APPLE IIe	347/200
3º	DIGITAL RAINBOW 100	169/98
4º	OLIVETTI M-20	166/103
5º	NCR DM-V	108/83

PARTICIPA CON TU VOTO EN EL SORT

Supermicros 84

Entra el concurso Supermicros en su tercera etapa y ya empiezan a vislumbrarse los finalistas: en micros domésticos, Spectrum barre, seguido por Commodore 64 y NewBrain. En personales, líder indiscutible es una vez más el Ordenador Personal de IBM, seguido por el Apple II y, en tercera posición, el Digital Rainbow 100, que recupera de nuevo la tercera plaza. En el capítulo de ordenadores de gestión, Olivetti M-40 mantiene su posición de cabeza con la Serie 20 de Secoinsa y el PDP-11/23 pisándole los talones. Finalmente, en portátiles y transportables se mantienen las posiciones y diferencias del mes anterior, con el Epson HX-20 y el Osborne 1 como líderes descatalogados.

PARA VOTAR:

- Cada lector sólo puede enviar una papeleta de voto (o fotocopia) por número y mes.
- Los microordenadores a los que se vote en las distintas categorías deben estar comercializados en el mercado español en el mes en el que el voto sea emitido.
- La adjudicación de votos en cada una de las categorías debe ajustarse a las características definidas para cada una de ellas.
- No es preciso votar en todas las categorías ni en todos los puestos (1º, 2º y 3º) dentro de cada una de ellas.
- No serán admitidas aquellas papeletas de voto que no incluyan el nombre y la dirección del remitente.
- Para votar recorte la papeleta de voto correspondiente, y envíela, una vez rellena a: SUPERMICROS'84. Ediciones Arcadia. C/ Víctor de la Serna, 4 Madrid. Puede enviar una fotocopia de la papeleta, siempre y cuando ésta vaya acompañada del cupón que ocupa la esquina de la página.

Micros de gestión: micros para gestión de pequeñas y medianas empresas; equipos multiusuario; tamaño de palabra de 8 y/o 16 bits (32 excepcionalmente); Memoria central a partir de 64 KB; almacenamiento externo en disquetes y discos duros (desde 5 MB); precios entre 1.000.000 y 5.000.000 pts.

Transportables: micros en una maleta; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 64 y 640 KB (usualmente 128 KB); funcionan con baterías recargables y red; incorporan al menos una unidad de disquete con capacidad mínima de 100 KB (a menudo 340 x 2); tienen pantalla CRT de entre 5 y 9 pulgadas; precios entre 200.000 y 1.000.000 pts.

Portátiles: micros de tamaño portafolio o agenda; tamaño de palabra de 8 bits, 16 bits en ocasiones; memoria central entre 6 y 256 KB (a menudo 16 KB); funcionan con pilas recargables que disponen de gran autonomía; incorporan teclado QWERTY y pantalla de cristales líquidos de 1 a 8 líneas; no tienen disquetes incorporados; lenguaje en ROM; precios entre 25.000 y 200.000 pts.

MICROS DE GESTION

1º	OLIVETTI M-40	231/113
2º	SECOINSA Serie 20	207/102
3º	DIGITAL PDP-11/23	168/99
4º	ALTOS S/5	132/96
5º	BULL MICRAL 90/50	89/66

TRANSPORTABLES

1º	OSBORNE 1	456/251
2º	KAYPRO 10	196/116
3º	ZORBA 2000	153/96
4º	HYPERION	144/98
5º	TEXAS PC	82/60

PORTATILES

1º	EPSON HX-20	344/202
2º	CASIO FP-200	242/126
3º	SHARP PC-1500	186/108
4º	HP-75C	158/102
5º	OLIVETTI M-10	140/97

TEO "SUPERMICROS"

TENEMOS SEIS
MICROS
PARA SORTEAR
ENTRE LOS PARTICIPANTES
EN LA
VOTACION

RELLENE Y ENVIE ESTA PAPELETA DE VOTO A EDICIONES ARCADIA, S.A. C/ VÍCTOR DE LA SERNA, 4 BAJO. MADRID-16

NOMBRE

DIRECCION

POBLACION

PROVINCIA

TELEFONO

D.P.

PORTATILES			
1	2	3	

TRANSPORTABLES			
1	2	3	

MICROS DE GESTION			
1	2	3	

ORDENADORES PERSONALES			
1	2	3	

NANOORDENADORES			
1	2	3	

DOY MI VOTO A LOS SIGUIENTES EQUIPOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS

CUPON

MS-DOS Y UNIX, COMPATIBLES

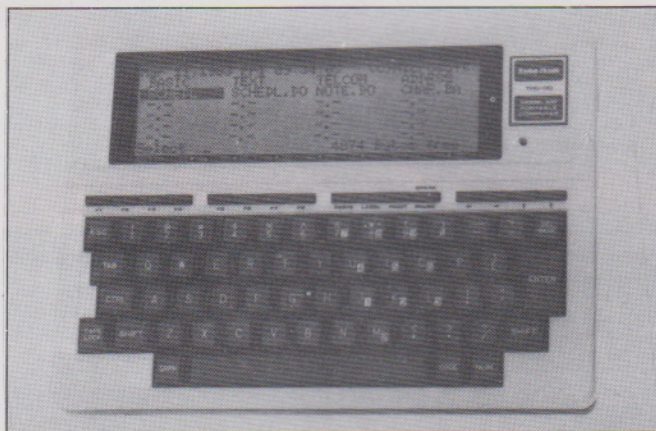
Programas propios del sistema operativo MS-DOS, como WordStar, Lotus 1-2-3 o dBase II, podrán ser manejados por sistemas basados en el UNIX, gracias al producto que una empresa californiana espera tener listo para este otoño.

La empresa en cuestión, Uniform Software Systems, es uno de los muchos «joint venture» o empresas de capital-riesgo constituidos durante los últimos tiempos en los Estados Unidos. De lograr su objetivo, habrá encontrado la clave para una mayor aceptación del sistema operativo UNIX sobre microordenadores.

El producto anunciado, que todavía no tiene nombre conocido, ofrecerá a los usuarios de DOS la capacitación del UNIX para trabajar en multiusuario y multitarea, así como su independencia de la máquina. La peculiar arquitectura de este desarrollo, según los responsables de Uniform, permite que el DOS funcione como un proceso propio de UNIX, de forma concurrente con otros programas de este sistema operativo.

En realidad no hay tanta escasez de software de aplicaciones para el UNIX. Muchos analistas creen que la gente se queja por la falta de software de aplicaciones, sin saber que en este momento existen unos 3.000 paquetes disponibles para el IBM PC, y unos cuantos cientos, para el UNIX. El problema reside en saber cuántos de ellos merecen la pena, ya que efectuar una selección de los mismos podría resultar tan frustrante como interminable. Por el momento, Uniform buscará llegar con su producto a los mercados verticales de pequeñas y medianas empresas, si bien, no descarta que alguna de las grandes multinacionales se interese por este desarrollo.

El fondo de la cuestión está en el futuro del sistema operativo UNIX, del que dependen las posibilidades de éxito de muchas empresas de software, que están escribiendo aplicaciones para el UNIX, como tratamiento de textos y hojas electrónicas.



ALMACENAMIENTO EXTERNO PARA PORTATILES

Radio Shack ha presentado recientemente en Estados Unidos un drive para disquetes de 5,25 pulgadas, para su TRS 100 portátil, en el que hay espacio para una segunda unidad de disquetes opcional. La caja del drive contiene, asimismo, las conexiones necesarias para que el TRS 100 pueda utilizar un receptor de televisión, o monitor de rayos catódicos, como display.

Cada disquete puede almacenar (simple cara) 184 Kbytes de información, pero, según un portavoz de Radio Shack, el formato del disquete es incompatible con otros válidos para el TRS 80, como los del Color Computer o TRS 4. Además, a diferencia de la máquina, el drive del TRS 100 no puede considerarse portátil, ya que aunque su tamaño es muy semejante al del ordenador, pesa tres veces lo que éste. El TRS 100 puede almacenar por sí mismo hasta 32 Kbytes de información en su memoria RAM no volátil. Anteriormente, la única posibilidad de almacenamiento masivo para el TRS 100 era utilizar un casete audio.

La unidad de disquete se conecta al TRS 100 en su parte inferior, en el slot reservado a módulos ROM, después de sustituir la tapadera por otra, por la que pueda pasar el cable.

Por su parte, NEC comercializa un ordenador de bolsillo muy parecido al TRS 100, al cual tiene intención

de dotar de unidad para disquetes antes de este verano. El ordenador de la multinacional japonesa, sin embargo, almacenará la información en un drive de 3,5 pulgadas, doble densidad, alimentado por una batería de tecnología CMOS.

VISICALC SE MULTIPLICA

Los creadores de la popular hoja electrónica VisiCalc han anunciado una potente versión del mismo producto para el IBM PC y otros ordenadores compatibles con este estándar.

Aunque todos los derechos de comercialización de VisiCalc los ostenta VisiCorp, la famosa hoja electrónica fue

originalmente desarrollada por otra empresa denominada Software Arts. Una y otra compañía mantienen un largo contencioso legal por este motivo.

VisiCorp vende en la actualidad una versión avanzada de VisiCalc para el Apple IIe, así como otras versiones denominadas VisiCalc Extended Version y VisiCalc IV. Sin embargo, un tribunal norteamericano denegó recientemente la solicitud de VisiCorp en el sentido de prohibir a Software Arts la utilización de la marca registrada de este producto.

Por su parte, VisiCalc Advanced Version, la nueva versión de la afamada hoja electrónica es una de las más baratas entre las disponibles para el IBM PC en el mercado, con capacidad para soportar el ratón de Microsoft. Asimismo, incluye otras prestaciones como anchura variable de las columnas y un sistema de ayuda al usuario accesible en cualquier momento.

La estrategia comercial de Software Arts consistirá en una oferta especial por un período limitado de tiempo: cualquiera que haya adquirido un disquete con VisiCalc podrá enviarlo a Software Arts, acompañado de 99 dólares, y al cabo de pocos días le será devuelto conteniendo todas las mejoras efectuadas sobre la versión original.



NO MAS TIMEX/ SINCLAIR EN USA

Timex anunció hace un mes, en Estados Unidos, que abandonará en breve la producción de los modelos Timex/Sinclair 1500 y 2068, por considerar que el mercado de los micros domésticos en dicho país se ha vuelto

«demasiado arriesgado y efímero». Sin embargo, continuará siendo el principal fabricante y suministrador europeo de Sinclair gracias a su planta de Dundee, en Escocia.

Los analistas de la compañía han recomendado a sus responsables que centren su atención en otras actividades. EL T/S 1000, lanzado en 1982, tuvo gran aceptación, debido a su novedad y bajo precio, por debajo de los 100

dólares, y llegó a detentar el 28 por 100 del mercado norteamericano de ordenadores domésticos en su día.

Sin embargo, a raíz de la fuerte competencia de Commodore y Texas Instruments (otra compañía asimismo retirada del mercado de los «home computer»), Timex se vio obligada a vender sus modelos más avanzados, T/S 1500 y 2068, a precios muy por debajo de lo que hubiera sido deseable para la compañía. La posibilidad de que otras marcas entren en este mercado, así como de que se produzcan nuevas guerras de precios, han decidido a Timex a ralentizar su producción, que cesará definitiva-

mente una vez que hayan sido utilizados los componentes todavía disponibles. Esto podría ocurrir dentro de unos tres meses.

Por otra parte, un portavoz de Sinclair Research ha manifestado que la retirada de Timex del mercado de los nanoordenadores en USA no es una buena noticia, si bien, no entorpece sus operaciones, dado que las posibles oscilaciones del mercado no constituyen problema para los precios de Sinclair, y, además, el lanzamiento del QL fue concebido como una aventura comercial al margen del fabricante norteamericano.



MACINTOSH EN EL CAMPUS

La Universidad norteamericana de Drexel ha anunciado que precisa un ordenador como herramienta educativa para cada uno de los aproximadamente dos mil nuevos alumnos que admite al empezar el curso. Apple Computer se ha comprometido a suministrar las máquinas, flamantes Macintosh, recién salidos de la cadena de fabricación, a cambio de que las autoridades académicas vendan a los estudiantes los ordenadores en condiciones especialmente ventajosas.

Drexel fue una de las pri-

meras universidades en solicitar micros para sus alumnos. Considera que todo estudiante de Artes Liberales, Diseño, Dietética, Ingeniería, Ciencias o Economía deberá saber entenderse con el ordenador antes de considerar finalizada su preparación. La capacidad para utilizar esta herramienta de trabajo está adquiriendo una importancia creciente en la formación individual de cada alumno.

Los estudiantes no tendrán que transportar a cada clase sus micros, pero sí los disquetes conteniendo los programas con las prácticas correspondientes a sus respectivos estudios. Tras la graduación, podrán llevarse cada uno su Macintosh a casa.



IMPRIEME TODO

Facit presenta una impresora matricial de propósito general para la impresión de etiquetas, código de barras y textos de tamaño normal o variable.

La Facit 4528 es una impresora de velocidad media de 165 cps, uni/bidireccional, con búsqueda automática de la mínima distancia de impresión.

En impresión de textos, incorpora tipos de impresión múltiples, incluyendo dos pasadas, para caracteres de muy alta calidad, caracteres expandidos, comprimidos, en negrita y subrayados, grá-

ficos por puntos y hasta cinco copias de impresión.

Al imprimir etiquetas, el modelo 4528 genera caracteres de tamaño variable hasta 25 centímetros de altura y en dos tipos diferentes de letra, con impresión vertical, horizontal y rotada. Genera hasta 12 diferentes códigos de barras y en el modo local-automático imprime hasta 10.000 documentos/etiquetas repetitivas con la función de contadores internos en la impresora.

Todas las funciones son controladas por un microprocesador Z-80 que produce una resolución matricial de 3 x 7, 5 x 7, 5 x 9, y 9 x 9 puntos, y asegura la alta definición en los caracteres impresos, tanto descendentes como subrayados.

RUSO, FISGON Y CHIVATO

Ha sido puesto a punto en la URSS un ordenador provisto de un ojo electrónico capaz de captar partículas microscópicas y de referirse a ellas de viva voz si entran en su campo visual.

Los científicos del otro lado del telón de acero han dotado a esta máquina de un dispositivo inspirado en un pez tropical cuyo dorso está provisto de dos órganos eléctricos que le sirven de ojos y también para producir descargas de notable potencia.

El ordenador soviético puede percibir los objetos cualquiera que sea su forma, volumen y peso, incluso si se encuentran en movimiento dentro del agua.

Por medio de un sintetizador de voz, la máquina informa al operador de cuanto

percibe. El ordenador será utilizado en Minsk, la ciudad de la URSS donde fue concebido, para controlar la composición del agua potable.

REVISTA DE STANDARD

«Nuevos Productos» es el nombre de la publicación que Standard Eléctrica ha sacado a la calle. El objetivo es, como su propio nombre indica, difundir entre clientes y profesionales del sector Electrónico e Informático todo lo referente a sus novedades.

En primer lugar, «Nuevos Productos» se dedicará a exponer las características de aparatos y sistemas desarrollados por Standard en el campo de las telecomunicaciones. Sector éste en el que ha venido surtiendo a la Administración Pública y a Telefónica desde los tiempos fundacionales de la Compañía.

Por otra parte, la nueva revista de Standard presentará especial atención a la Teleinformática. Un campo tan moderno como relacionado con la actividad tradicional de la empresa: las telecomunicaciones. Por último, el tema de la Energía será objeto, asimismo, del interés de Standard Eléctrica.

El número 1 de «Nuevos Productos» incluye, entre otros, una serie de artículos sobre el sistema digital de comunicación ITT-1240; el sistema Cobmain-S, dedicado a la conservación correctiva y preventiva del sistema Pentaconta 1000; los nuevos aparatos telefónicos; innovación en fibra óptica; el sistema Tracof de transmisión por fibra óptica; la goma de centralitas telefónicas Unimat; el Compacto Modular para la producción de agua caliente por energía solar, etc.

Fuentes de Standard han confirmado que «Nuevos Productos» tendrá, a partir del mes de febrero, una periodicidad mensual. El objetivo de la publicación, según reza en la primera página del número de febrero, es: «ser un vehículo ágil y dinámico» en la comunicación con los clientes y profesionales interesados en las Telecomunicaciones, la Teleinformática y la Energía.

PHILIPS, ANUNCIA UN PERSONAL

Una de las multinacionales más conocidas en este país es Philips, empresa que en el sector de la informática había limitado hasta ahora sus esfuerzos a la construcción de equipos de mediano tamaño así como sistemas para tratamiento de textos. Esta compañía de origen holandés, sin embargo, ha anunciado su entrada en el campo de los ordenadores personales con el inminente lanzamiento del P3100.

Este equipo, que probablemente será distribuido en España por la división informática de Gispert a partir del segundo semestre de este año, tendrá su presentación oficial con motivo de la Feria de Hannover, en la República Federal Alemana.

El P3100 es un micro perteneciente a la generación

de los 16 bits, compatible con el IBM PC, y provisto del sistema operativo MS/DOS. La configuración mínima dispondrá de 128 Kbytes en su memoria RAM, una unidad para disquetes de 320 Kbytes de capacidad, monitor de 12 pulgadas con una resolución de 640 por 325 puntos, y teclado. El equipo está preparado para admitir una segunda unidad de disquetes, o bien una unidad de disco rígido de 10 Mbytes. La memoria RAM es ampliable hasta 640 kbytes.

REGALAR ORDENADORES

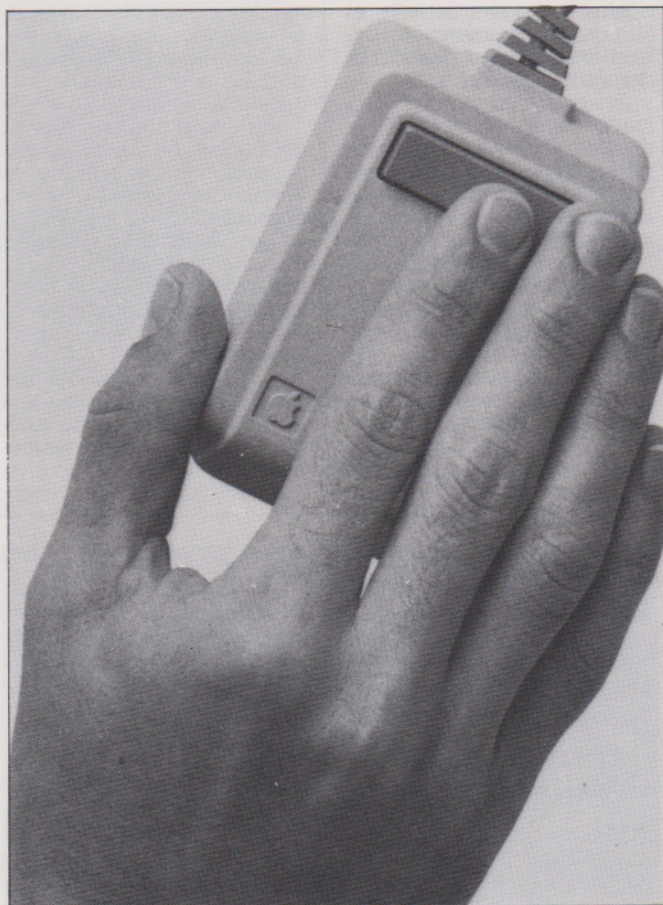
Han aparecido recientemente en algunos periódicos y revistas de información general protestas por los «regalos» que ciertos bancos hacen a sus clientes por la suscripción de depósitos a plazo u otras inversiones sustanciosas.

La variedad de artículos que las entidades financieras ofrecen a los buenos clientes puede llegar, desde un viaje alrededor del mundo hasta una cubertería en acero inoxidable, un automóvil, último modelo, o un ordenador personal. Esto último es lo que ofrece La Caixa con el objeto de promocionar sus imposiciones a plazo fijo.

Veamos. Un Dragón 64 puede obtenerse con la imposición a tres años de 250.000 pesetas, o bien con 200.000 a cuatro años. Un IBM PC cuesta una imposición de 1,8 millones de pesetas a plazo fijo de tres años. En ambos casos, las operaciones sólo pueden ser canceladas al finalizar el plazo señalado.

El Dragón 64 que «regala» La Caixa se compone de la unidad central, una pareja de joystick, un cartucho de ajedrez, un paquete de BASIC tutorial, una aplicación de contabilidad personal, un cursillo de iniciación y el programa Synter-7.

Por otra parte, la configuración que se ofrece para el IBM PC está formada por la unidad central (128 Kbytes), el teclado, dos unidades de disquete con 160 Kbytes cada una, el sistema operativo DOS, una aplicación del tipo «hoja electrónica» y un cursillo de iniciación.



RESULTADOS APPLE

Al igual que en años pasados, por estas fechas las compañías informáticas anuncian a bombo y platillo la bondad de sus resultados económicos durante el año anterior. Apple Computer ha facilitado recientemente las cifras del pasado ejercicio económico, al tiempo de anunciar diversas novedades.

Las ventas fueron de 316,2 millones de dólares, un 48 por 100 de incremento respecto a igual período del año anterior. Los ingresos netos, de 5,8 millones de dólares. En investigación y desarrollo se invirtieron 25,3 millones de dólares, un 76 por 100 más de lo invertido en el mismo período del año anterior. Principalmente y debido al incremento en promoción y publicidad en televisión, los gastos de marketing y distribución fueron de 87,3 millones de dólares, un 87 por 100 de incremento sobre el período comparado.

Apple finalizó el trimestre con un efectivo de 187,5 millones de dólares, un activo total de 607,5 millones de dólares y recursos propios de 386,2 millones de dólares.

RATON IIe

Según la Compañía, la demanda del mercado por el Apple IIe, quedó claramente demostrada el mes de diciembre, cuando se vendieron más de 100.000 unidades. Ahora Apple anuncia el «ratón» para el Apple IIe y Apple II Plus, simplemente con la inserción de un interface. También se presentó para los usuarios del Apple II un nuevo sistema operativo, llamado ProDos, el cual permite acceder al Profile, disco duro de cinco Mb., e intercambiar datos entre el Apple II y Apple III. También fue anunciado un nuevo software integrado, denominado Apple Works, el cual permite al usuario de Apple II trabajar conjuntamente con programas de word processing, base de datos y hoja de cálculo, con la función «cortar y pegar» entre ellos.

BASIC EN FARMACIA

El Departamento de Matemáticas de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, está desarrollando dos cursos de iniciación a los procesos informáticos en la gestión farmacéutica y de iniciación al lenguaje BASIC.

El primero de estos cursos, «Introducción a los procesos informáticos en la gestión farmacéutica», se dirige sobre todo a los profesionales del ámbito farmacéutico y, especialmente, a los titulares de oficina de farmacia. Tiene como objetivos la desmitificación del ordenador, el conocimiento de los medios informáticos, uso y manejo del microordenador en la gestión farmacéutica, paquetes de aplicaciones, conocimiento del sistema operativo, teledocumentación e iniciación del lenguaje BASIC.

El segundo de los cursos, «Iniciación al lenguaje BASIC», se dirige principalmente a los profesores, investigadores y alumnos de segundo ciclo de la Facultad de Farmacia, así como a los profesionales que desearon iniciarse en la programación de microordenadores. Sus objetivos primordiales son el conocimiento de los sistemas operativos y la programación en el lenguaje BASIC.

Olivetti colabora en estos cursos con diez ordenadores personales M20 y el software correspondiente.

MONITORES PHILIPS

El mercado nacional estará de nuevo surtido de monitores Philips gracias al acuerdo que Cecomsa acaba de firmar con la multinacional de origen holandés.

Así, a partir de ahora la gama de monitores para ordenador de Philips, comercializados anteriormente por Cecosa, estarán distribuidos a escala nacional por Cecomsa. Entre ellos, un nuevo modelo caracterizado por incorporar un fondo color chocolate/caramelo; fondo que es, según los últimos estudios realizados en Suecia, el que menos daño hace a la retina a largo plazo.



CONTAR CON LOS DEDOS

La progresiva integración de funciones y servicios en los relojes de pulsera, véase MICROS 6, pág. 12, lleva camino de convertir a éstos en verdaderas estaciones de trabajo, cuando no en terminales remotos de captura de datos e, incluso, de control sobre el propio portador del «brazalete» microelectrónico.

En este sentido, la multinacional japonesa Casio ha lanzado un sistema que simplifica y mejora notablemente las prestaciones de las ya «pasadas de moda» calculadoras de pulsera. El mayor problema que planteaban era que, en virtud de su reducido tamaño, el número de funciones era limitado. Asimismo, diminuta la superficie de las teclas hacían lentos los cálculos, sin olvidar los sudores de los individuos con dedos poco estilizados. El recurso de emplear un bolígrafo u otro instrumento puntiagudo proporcionaba resultados satisfactorios en un principio, pero habitualmente dejaba inservible el teclado después de cierto tiempo.

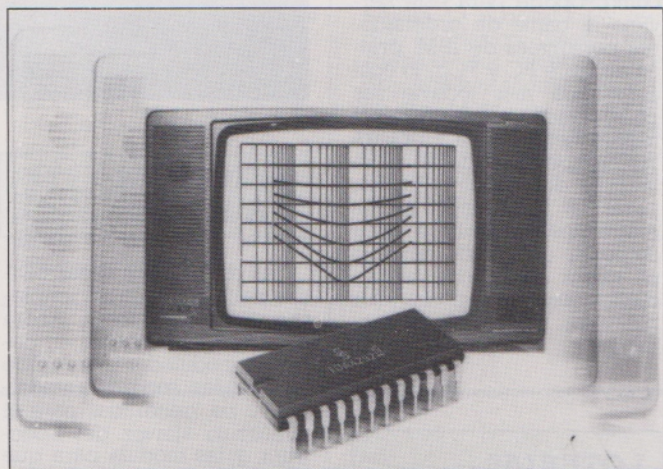
RELOJ Y CALCULADORA

El Janus Cal de Casio tiene el aspecto de un reloj de pulsera moderno, con pantalla analógico-digital y sólo tres botones en los costados. Bajo esta inocente apariencia se esconde una calculadora de ocho dígitos con las cuatro funciones básicas. El secreto de su funcionamiento se encuentra en el propio cristal que cubre toda la parte superior del reloj. El usuario, para realizar sus cálculos, sólo tiene que «dibujar» con un dedo sobre el cristal de su reloj, el número que quiere introducir.

El cristal, que es totalmente transparente para permitir la lectura de la hora y el resto de las funciones, está compuesto por fibra de vidrio sobre la que se ha depositado una película de material conductor también transparente. Una última capa aislante es la que soporta los roces y golpes del exterior, así como el deslizamiento de los dedos del usuario.

El microprocesador incorporado en el Janus Cal se en-

cargá de recoger los impulsos generados en el cristal por los dedos del usuario y digitalizarlos conforme a un patrón almacenado en memoria. El simple proceso de comparar los movimientos sobre el cristal con los del patrón y enviar a la pantalla de cristal líquido las órdenes necesarias para que aparezca el dígito deseado, se realiza sin pérdida estimable de tiempo en relación con los teclados clásicos.



OIR LA TV

A los discapacitados físicos aquejados de sordera no les interesará en absoluto el nuevo invento de Siemens. Se trata de un regulador de tonalidad que compensa el efecto de audición subjetiva en los televisores dotados de dos altavoces. Asimismo, el TDA 4292 proporciona una calidad de sonido estereofónico que sólo podría lograrse colocando los altavoces a ambos lados del mueble del receptor.

El oído humano tiene la propiedad de que a partir de una frecuencia determinada (alrededor de 1.000 Hz.) percibe con menor intensidad todos los sonidos —hasta el límite absoluto de audición—, aunque el nivel acústico permanezca constante. En la sala de conciertos, donde se oye la intensidad sonora original, este «déficit acústico» es compensado de forma natural por los músicos, ya que el oído del director es el mejor regulador de tonalidad que haya existido nunca.

Las condiciones para la audición de sonidos produci-

dos por un equipo electrónico acentúan reducción de la percepción progresivamente al descenso del volumen del aparato. El nuevo módulo de Siemens se encarga de esta corrección, al mismo tiempo que mejora la separación entre los canales estereofónicos. El efecto sonoro se aproxima al de la reproducción estereofónica óptima, en la que los dos altavoces y el oyente forman un triángulo equilátero.

VIDEOTEX EN USA

Las multinacionales norteamericanas IBM, CBS y Sears han anunciado el proyecto de unir sus esfuerzos para crear una empresa «joint venture» que dé un impulso definitivo al videotex.

Este servicio, que capacita al usuario para obtener las más diversas y remotas informaciones a domicilio por vía telemática, se encontraba con el inconveniente de la estandarización de los terminales debido a su precio elevado, por una parte, y a que

estos no podían ser utilizados para otras aplicaciones.

Sin embargo, la unión de los tres colosos (hasta dentro de por lo menos tres años, el proyecto no será puesto en marcha) solucionaría muchos problemas, ya que cada uno de los socios de la futura empresa aportará su enorme potencial en sus respectivos campos: informática (IBM), televisión (CBS) y grandes almacenes (Sears).

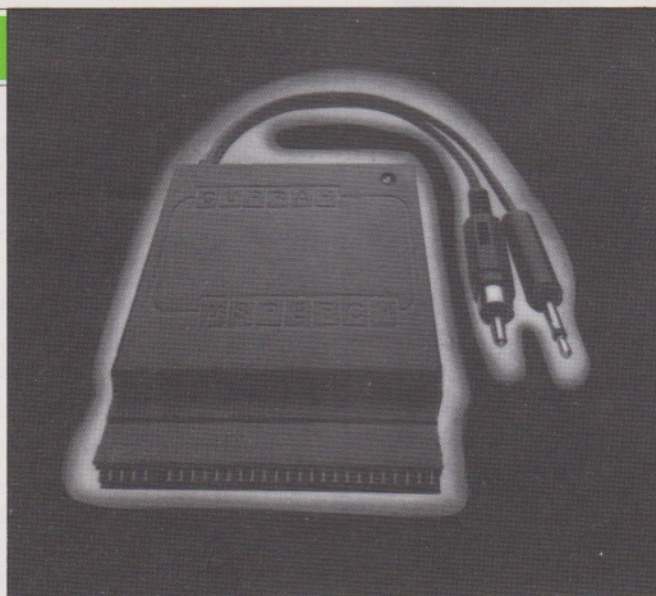
Una de las claves para facilitar la implantación del videotex consistirá en utilizar como soporte para este servicio la gama de ordenadores personales de IBM, principalmente PC y PCjr, lo cual aumentará más todavía sus posibilidades comerciales, al mismo tiempo que ampliará las perspectivas de la informática doméstica. Por su parte, el coste total de los elementos necesarios para disponer del citado servicio se habrá abaratado, ya que dichos elementos podrán ser utilizados para otras aplicaciones.

LOTERIAS INFORMATICAS

La informática está llegando a todos los sectores y ámbitos de la vida social y privada, y las administraciones de lotería no iban a ser menos. En este sentido, la empresa Accord Microsistemas ha presentado recientemente en Madrid el nuevo paquete *Admon* orientado a la gestión integral de un despacho de lotería.

El *Admon*, adaptado para correr en un HP-75C de 24 Kbytes, es capaz de realizar todas las funciones corrientes en una administración de loterías, tales como: pagos por ventanilla, recepción de billetes, introducción de listas y billetes no válidos, liquidación de los sorteos, cuentas del mes y petición de fondos, etc.

La aplicación se vende con un contrato de mantenimiento que incluye, entre otros servicios, la reposición del soporte magnético, la asignación de un técnico en caso de dificultades e información periódica acerca de novedades e innovaciones que puedan afectar al usuario de *Admon*.



SPECTRUM YA HABLA

Los dispositivos desarrollados para el Spectrum empiezan a ser numerosos. Ahora llega el Microspeech, un pequeño modulador que recibe las señales sonoras, inteligibles o no, generadas para el minúsculo altavoz del Spectrum, y las modula para que puedan obtenerse por la etapa de audio y el altavoz del televisor. La cuestión no queda ahí, sino que por medio del ingenio pueden sintetizarse palabras, eso sí, por medio de símbolos fonéticos.

El secreto del Microspeech se oculta en un pequeño chip LSI desarrollado por la firma fabricante y en un software en ROM transparente al BASIC de la máqui-

na hasta el punto de un programa puede estar ejecutándose mientras, al margen, el Microspeech habla.

Entre sus prestaciones está la definición de cadenas (frases), el análisis sintáctico de todas las entradas y la posibilidad de «humanizar la voz fría de la máquina con un nivel de entonación proporcionado por el uso alternativo de mayúsculas y minúsculas». También facilita el uso del enrevesado teclado del Spectrum diciendo en «voz alta» los comandos que se van pulsando.

El dispositivo, que comercializa en España la firma Cecomsa, es compatible con los Microdrives Sinclair y viene acompañado por una casete de demostración que incluye también un juego, el *Mystic Tower*, con los recursos de la voz.

SUPERCONCURSO DE PROGRAMACION

Nada menos que un millón de pesetas es el primer premio para el Certamen Nacional de Programación Creativa en Ordenadores Personales que organiza la consultora Asesoramiento y Gestión Informático (AYGINSa), con el patrocinio de Ejecutiva Samana y la colaboración de Invest-Microstore.

Así pues, todo el mundo a programar, que algo queda: están previstos otros veinti-

siete premios, como un viaje a Nueva York, una edición artística del Quijote, cinco ordenadores personales y veinte becas para estudios de programación. Ahí es nada. Los perezosos esta vez no tienen disculpa.

Concursos como este no deben pasar desapercibidos para nuestros lectores, porque son la prueba que el mundo de la informática llega con fuerza en nuestro país, al tiempo que entidades jóvenes y actuales lo afrontan, organizan y premian. Con nuestros parabienes.

¡Ah! Las bases para participar aparecerán en nuestro próximo número de junio.

FORTUNA CON CYBERG 18

La lotería de Washington ha entrado en la era de los ordenadores al establecer un juego de números «on line» que repartieron casi 700.000 dólares en premios a un total de 8.564 apostantes afortunados durante el primer mes de funcionamiento.

Los agentes de lotería codifican las apuestas en números de tres dígitos sobre ordenadores Cyberg 18, conectados telefónicamente a una central ubicada en Olympia y mantenida por Control Data.

Los jugadores tienen la posibilidad de efectuar, de este modo, sus apuestas durante seis días a la semana en más de quinientos locales. La organización estatal ha previsto la instalación de entre 1.600 y 2.000 nuevos terminales antes de fin de año. Los sorteos diarios pueden dar ganancias de entre 50 centavos y 25.000 dólares, según las posibilidades del sitio donde se hagan las apuestas. Washington es el cuarto estado norteamericano que se ha decidido por la utilización de la lotería «on-line».

GESTION INTEGRAL EN ESPAÑA

El pasado mes de marzo se ha celebrado en el Parador Nacional de Chinchón (Madrid) la representación de una versión del paquete integrado *Oppen Access* en español, desarrollado por Software Products International.

Oppen Access está compuesto por seis módulos orientados a la gestión empresarial en microordenadores. El núcleo central del Sistema es un gestor de base de datos relacional que utiliza el lenguaje de programación SQL de IBM. Los módulos de que se compone la aplicación son: Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Proceso de Textos, Gráficos, Comunicaciones y Agenda.

El sistema integrado *Oppen Access* permite tener hasta cinco ficheros activos al mismo tiempo y utilizar información de los mismos ligándolos mediante cláusulas

condicionales. Asimismo, otra característica relevante de esta aplicación es su total integración, de forma que los datos contenidos en el Gestor de Base de Datos pueden ser enviados directamente a la Hoja de Cálculo o a cualquier otro módulo, siéndolo posible la operación inversa y/o combinada entre todos ellos.

La Hoja de Cálculo permite la introducción de hasta 256 columnas por 3.000 filas, incluye funciones de denominación específica de áreas, trigonométricas, especiales, además de las que son propias de una hoja de cálculo estándar. Asimismo, es posible realizar «Persecución de Objetivos», nombre que recibe en Oppen Access la actividad de preguntar al ordenador sobre posibilidades financieras a partir del análisis de los objetivos que la dirección de la empresa se plantea.

El Procesador de Textos permite la edición de cartas, documentos e informes con grafía en español. Incluye un fichero de abreviaturas y la posibilidad de definir ocho tipos distintos de edición. Asimismo, es posible incluir en los documentos gráficos o tablas directamente desde el Gestor de Gráficos o la Hoja de Cálculo.

La versión presentada a los medios informativos está preparada para correr en el IBM PC, bajo el sistema operativo MS-DOS. Según anunciaron fuentes de la Compañía, en breve plazo estarán disponibles para el modelo 150 de Hewlett-Packard y el M-20 de Olivetti otras versiones en castellano de Oppen Access.

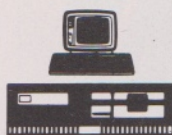
SPI anunció, asimismo, que el precio de Oppen Access en español en el mercado usuario final se situará en torno a las 140.000 pesetas.

REBAJAS IBM

IBM, la Multinacional Azul, rebajará en breve los precios de sus ordenadores personales PC y XT, según ha podido saber MICROS de fuentes de dicha compañía en España.

Concretamente, y aunque los precios definitivos todavía no han sido fijados, la versión básica del PC podría costar, en el mercado español, hasta un 20 por 100 menos que hasta ahora, mientras que la rebaja sufrida por el XT alcanzaría el 10 por 100. Las mismas fuentes atribuyeron esta medida al hecho de haberse logrado interesantes mejoras en la producción de la planta escocesa de Greenock, donde uno y otro modelo se fabrican para Europa.

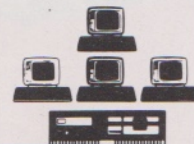
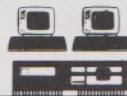
Por otro parte, respecto a los rumores sobre la posible comercialización de un ordenador portátil, un portavoz autorizado de IBM España negó que fuera a producirse de manera inmediata a este lado del Atlántico, aunque está previsto dar a conocer los pormenores de esta máquina antes de fin de año. El IBM portátil será el primer producto de «Big Blue» dentro de la línea de ordenadores transportables, circunstancia aprovechada, hasta el momento, por otros fabricantes. Pesará 13 kilogramos y tendrá el clásico diseño para «debajo del asiento», con prestaciones semejantes a las de sus hermanos de sobremesa, incluidas capacidades de teleproceso, y software compartido con los principales modelos de la gama.



ICL

Un ordenador personal tan potente y versátil que...

DUPLICA
TRIPLICA
CUADRUPLICA



Su capacidad como Ordenador Personal Monopuesto, para convertirse fácilmente en Ordenador Multipuesto, con cuatro estaciones de trabajo y periféricos.

Diseñado para «crecer» al mismo ritmo que las necesidades de gestión de su empresa, ya que su Software, cubre casi todas las aplicaciones imaginables y sus sistemas operativos CP/M, y MP/M aceptan cientos de programas, existentes en el mercado.

Esto, en resumen, significa que su Ordenador Personal ICL, le va a durar mucho tiempo, porque es capaz de ampliar su campo de gestión, creciendo sin necesidad de grandes cambios, a medida que usted lo vaya necesitando.

Y si su empresa se convierte en un «GIGANTE», también tenemos la Informática apropiada.

ICL es una de las empresas líderes mundiales en el campo de los Ordenadores Personales y de la Informática General.

Para más amplia información, contactar
Sr. GALERON, Tlf. 445 20 61, o envíe este cupón a:

ICL

I.C.L. ESPAÑA
INTERNATIONAL COMPUTER, S.A.
LUCHANA, 23 - MADRID 10

Nombre

Dirección

Empresa

Población D.P.

Provincia

Teléfono

El mundo del ordenador personal va en esta dirección. APPLE COMPUTER.



Progreso

Inteligencia

Eficacia

Rentabilidad

Operatividad

La dirección del futuro apunta hacia Apple. En 1977 Apple revolucionó la industria del ordenador. Creó el Ordenador Personal poniéndolo al alcance de todos. Hoy, más de un millón y medio de Ordenadores Personales Apple son utilizados en los negocios, la educación, la ciencia, la industria, etc. Apple mantiene su liderazgo en el mundo del Ordenador Personal por su excelente e innovadora tecnología y su constante respuesta a todas las necesidades profesionales. Apple dispone de una gran familia en productos e infinidad de aplicaciones de Software, más de 50.000 programas lo avalan. Tenemos un programa para cada necesidad. Incluso la suya. Consúltenos y podrá comprobarlo.

 **apple computer**
El ordenador personal

MICPE S/A

antes **imporexp**

Distribuidor para España.

Deseo recibir información de APPLE COMPUTER:

Mediante visita ☐

Por correo ☐

Nombre

Empresa

Dirección

Teléfono

Población D.P.

MICPE, S.A. (antes IMPOREXP, S.A.) Av. Carrilet, 219. Teléfono 337 06 54.
HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)

ZAFARRANCHO ESPACIAL

Los combates espaciales son uno de los juegos de competición más frecuentes en las máquinas tragaperras de bares y salones de recreo.

Existen cientos de modalidades: combate puro, exploración, defensa, ataque, escape, y sus diferentes combinaciones.

Asimismo, es frecuente encontrar versiones muy semejantes de un mismo juego para diferentes ordenadores. Comentamos en esta ocasión dos argumentos de especial interés, desarrollados respectivamente para ZX Spectrum y dragon 32/64.

PENETRATOR (SPECTRUM 48 Kb)

El Penetrator es un viejo conocido de los aficionados a las máquinas tragaperras que, sobre Spectrum 48 Kb, ha alcanzado importantes éxitos en Inglaterra. Este programa, llegado a nuestro país de la mano de Investrónica, sacrifica parte de su espectacularidad inicial al adoptar fondos monocromos que varían únicamente cuando se pasa a una nueva fase del juego. Con todo, su punto más débil no es éste, sino el del ordenador que lo hace funcionar: el sonido.

Pese a estos detalles, el Penetrator ha demostrado ser uno de los más aceptados entre los juegoadictos españoles y de otras partes del mundo, debido al gran reto que supone la destrucción de un arma terrible en el corazón del planeta enemigo, después de haber arrasado y bombardeado todas las defensas, misiles y depósitos de combustible, ya sea en pleno vuelo o en sus nichos fortificados.

El juego comienza en la superficie del planeta enemigo. En el aire está suspendida una diminuta nave espacial con la que debe emprenderse el ataque, lo que se dice un ataque en profundidad. La nave puede desplazarse únicamente hacia delante, aunque el jugador controla la altura y la velocidad del vuelo, desde las teclas correspondientes al control del cursor. Esto basta para navegar por diferentes parrajes, siempre sobrevolando nidos de misiles que es posi-

ble esquivar o destruir con dos armas diferentes: bombas y ráfagas láser. Las ráfagas hacen pedazos todo lo que se interponga en el paso de la nave atacante, mientras que hacer puntería con las bombas es algo que se consigue con la práctica, y esto es importante, porque algunos objetivos sólo se pueden alcanzar desde arriba.

Resulta especialmente espectacular el efecto de una pasada rasante sobre una meseta cuajada de blancos de todo tipo. Si se ajusta bien la altura de la nave, el láser de proa puede asombrar por su capacidad destructiva.

Lógicamente, cada blanco

puntu. Aunque son programables varios niveles de dificultad, ésta aumenta progresivamente con cada fase del juego. Así, tras una incursión sobre las colinas del planeta, la nave debe continuar el ataque navegando por el interior de cavernas y túneles que en algunos puntos están muy custodiados y no resultan fáciles de superar. Ser alcanzado por un misil o rozar un obstáculo, significa la destrucción inmediata de la nave.

El último blanco, celosamente guardado en un profundo pozo, no está señalado de ningún modo especial. Si por descuido el piloto ata-



VALORACION PENETRATOR (SPECTRUM 48 Kb)

Argumento	☆☆☆☆
Sonido	☆☆
Gráficos	☆☆☆☆
Color	☆☆☆☆
Espectacularidad	☆☆☆☆

☆ = pobre; ☆☆ = regular; ☆☆☆ = bueno;
☆☆☆☆ = muy bueno; ☆☆☆☆ = excepcional.

Distribuidor en España: Investrónica.

cante lo deja pasar o no consigue introducir la bomba en el pozo, se encuentra con un estrecho embudo en el que la nave está condenada a estrellarse. Si es la última nave disponible, el juego terminó. Si por el contrario aún queda alguna nave de repuesto, el jugador puede intentarlo de nuevo partiendo del principio de la última fase del juego, sin tener que repetir todas las proezas realizadas hasta el momento. Dado que se necesita gran destreza pa-

JUEGOS

ra llegar hasta la última parte, recomendamos comenzar el juego en modo de entrenamiento, sin límite de naves de repuesto.

ASTROBLASTER (DRAGON 32/64)

Se presenta en cartucho ROM y precisa de un «joystick» a través del cual el jugador selecciona el nivel de dificultad (novato, cadete espacial o piloto de combate), controla la posición de su nave, y hace fuego sobre el enemigo que se le echa encima.

Al comenzar el juego, una formación de naves extrañas

avanza desde la parte superior de la pantalla, disparando en ocasiones sobre la nave defensora. El jugador debe abatirlas lo más rápidamente posible, lo que requiere cierta práctica dado que en ningún momento permanecen inmóviles. De no ser exterminadas en la primera pasada, la oleada completa aparecerá de nuevo y habremos desperdiciado energía en vano. Una segunda y aun una tercera oleada de naves extraterrestres deben ser interceptadas por el jugador antes de que surja el jefe de los invasores, que debe ser asimismo fulminado antes de poder repostar y seguir jugando.

El primer nivel de dificultad permite practicar y con-

seguir puntuaciones relativamente elevadas. El nivel intermedio requiere bastante destreza, aunque todavía es posible llegar a repostar sin haber consumido las «cuatro vidas» reglamentarias, contabilizadas en la parte superior de la pantalla, al igual que la

energía disponible. El tercer nivel es prácticamente suicida y los pilotos oficiales de esta revista no consiguieron en ningún caso abatir la última formación de naves enemigas antes de agotar la energía o ser definitivamente derribados.

VALORACION ASTROBLASTER (DRAGON 32/64)

Argumento	***
Sonido	***
Gráficos	***
Color	No tiene
Espectacularidad	***
* = pobre; ** = regular; *** = bueno;	
**** = muy bueno; ***** = excepcional.	
Distribuidor en España: I. C. S.	

DIDACTICA

MUSICA MAESTRO

Componer puede dejar de ser privilegio de una minoría. Con un pequeño ordenador, que tenga posibilidades sonoras, buen oído y un poco de práctica, cualquier persona puede ser capaz de armonizar sus propias melodías. La calidad de éstas dependerá, como es lógico, del equipo que adquiera y de la capacidad creadora del usuario.

Fundamentalmente existen dos tipos de aplicaciones para nanoordenadores: las que tratan de simular —mediante el teclado del ordenador— un sintetizador, y las que permiten al usuario la composición de una melodía utilizando una notación propia para cada programa. Ambas tienen como finalidad servir de medio para que el usuario analice sus propias composiciones, dando por supuesto que dispone de una serie de conocimientos musicales previos, de ahí que no se contemple en ellos la parte artística.

PEQUEÑO SINTETIZADOR

El DRAGON 32 y el VIC-20, nanoordenadores muy conocidos por todos los jobistas de la informática, tienen en su biblioteca de programas dos aplicaciones en las que el teclado de la máquina emula al de un piano y

emite sonidos a medida que el usuario va pulsando las teclas. Como ayuda inicial, en pantalla aparece una explicación de cómo utilizar el teclado de la máquina para la composición, caso del VIC-20 que no tiene manual. En lo referente al DRAGON, un gráfico indica los parámetros que el usuario puede regular.

— Sonido: el DRAGON tiene cinco sonidos distintos que corresponden al chelo,

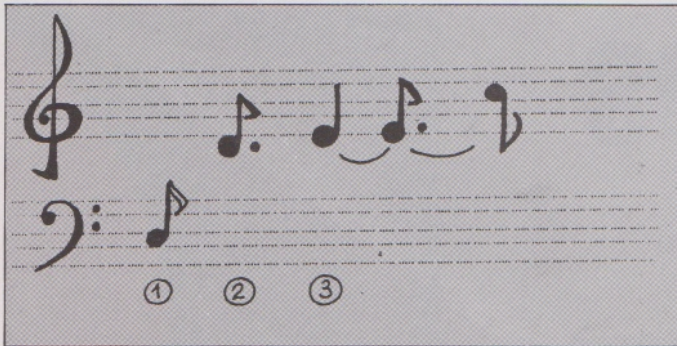
órgano, «jinnni», corno y laúd. (El VIC-20 sólo emite el sonido de un órgano o de una batería.)

— Las condiciones de una nota como el ataque, sostenido, decreciendo y fieltro o modificación sonora de la nota.

— El tono de las notas.
— Variaciones de altura de una nota, vibrato.
— Variaciones de intensidad de una nota, trémolo.

Las composiciones que se





Ejemplo 1.

① C3S: (Tecla C para la nota, 3 indica la octava y S el valor, semicorchea).

② D4E: (D para la nota, 4 la octava y E corresponde al puntillo).

③ E4QT: (E para la nota, 4 la octava, Q el valor de la nota y T ligadura con la siguiente nota).

EE.T: (E para la nota, E el valor de la nota, . para el puntillo y T para la ligadura).

C5E: (C para la nota, 5 la octava y E para el valor de la nota).

realicen con estos programas pueden ser almacenadas en una cinta de casete convencional, pero, posteriormente, no pueden ser recuperadas por el ordenador; para modificarlas o reproducirlas, deberá utilizar el altavoz del casete o equipo de sonido disponible.

Aparte de las posibilidades sonoras, limitadas por fuerza en este tipo de máquinas, el usuario puede hacer sus pinitos musicales como si tuviera delante un instrumento. Los parámetros que se introducen en el aparato se codifican de forma distinta a los que se utilizan sobre la partitura. En el caso de la aplicación para el DRAGON, el usuario debe introducir los siguientes parámetros generales; el valor más pequeño de la nota que se va a utilizar en la composición, el aire del compás y, a medida que va creándola, la indicación del número de compás y voz.

El inicio de la composición melódica, tanto en un caso como en otro, se produce cuando aparece en pantalla un pentagrama en el que se sitúan las notas a medida que el usuario las va introduciendo. La codificación de cada nota sigue el siguiente esquema: nota que se produce al pulsar una tecla, sostenidos o bemoles, número de octava, valor de la nota, puntillo y ligadura con la siguiente nota, en el caso de que existan. En todas las notas no es necesario indicar su octava, ya que si no aparece este valor los programas toman por defecto el número espe-

cificado en la nota anterior. El silencio se logra introduciendo un sólo parámetro.

Sólo ATARI, ha respetado la simbología musical en su aplicación, el resto utiliza una grafía propia que no tiene nada que ver con la musical. Otra diferencia digna de reseñar, es que la aplicación de ATARI reproduce todos y cada uno de los sonidos que se van introduciendo en el ordenador, mientras que la del DRAGON sólo reproduce el sonido de la última nota ejecutada. Esta última opción tiene solamente la ventaja del tiempo, dado que el «compositor amateur» sólo tiene la posibilidad de oír completa la melodía que está realizando, si pulsa la tecla indicada al efecto.

En cualquier momento es posible modificar los datos que se han introducido, ya que el cursor permite desplazarse hacia delante o atrás, borrar, reemplazar e introducir nuevas notas. ATARI cuenta con una op-

ción que le permite chequear, a medida que el usuario va introduciendo las notas, el número de éstas por compás, avisando al finalizar éste de si el valor de las notas se corresponde con el compás elegido.

En el caso de ATARI y una vez que se crean las frases musicales, existe una opción que permite obtener la melodía final; un pequeño editor de 20 líneas muestra en pantalla o reproduce el sonido de la melodía compuesta. Además, permite bifurcar a

la secuencia de otra línea, repite un conjunto de instrucciones un número de veces dado y cambia el volumen.

En un aspecto estos programas se parecen mucho a la armonía tradicional; la composición se realiza de forma independiente para cada voz y una vez concluida la misma, el ordenador a partir de un comando, reproduce en conjunto el número de voces que el usuario quiere escuchar o las cuatro que son las que forman la melodía completa.

Voice f1	Voice f2	Voice f3
1 Display 1	1 Play phrase 2	1 Play phrase 4
2 Play phrase 1	2 Display 2	2
3 Play phrase 2	3 Play phrase 3	3
4 Goto 2	4	4

Las composiciones que se realizan con estos programas pueden ser almacenadas en una cinta y posteriormente recuperarlas para escucharlas, modificarlas o proseguir la composición. El programa del DRAGON permite reproducir la melodía hacia adelante o hacia atrás.

En el caso del ATOM, el método de composición es mucho más elemental, las

cuatro filas del teclado son utilizadas como si se tratara de un teclado de piano. De esta forma no es necesario indicar ningún parámetro, ya que sólo con las pulsaciones del usuario se compone la melodía y se refleja en un pentagrama, también, es posible almacenar, recuperar y modificar la composición como queda señalado para los programas anteriores.

Conceptos	Atari	Atom	Dragon
Octavas	4	—	—
Voces	4	4	4
Valor de las notas	6	—	128
Velocidad reproduc.	9	7	9
Puntillo	Sí	No	Sí
Ligadura	Sí	No	No
Reproducción inversa	No	No	Sí
Chequeo de compases	Sí	No	No
Volumen	6	No	No

Equipos	Aplicaciones	Soporte	Precio
Atari	Compositor musical	Cartucho	7.510
Atom	Atom Synthesiser	Cinta	2.500
Commodore 64	Sinthy-64	Cinta	—
Dragon-32	Music box	Cinta	3.000
Dragon-32	Synther-7	Cinta	6.000
Spectravideo	Music mentor	Cinta	3.995
Sinclair Spectrum	Organo electrónico	Casete	1.700
Vic-20	Multisound sintetizer	Casete	1.900
Vic-20	Simple Simon	Casete	1.500

El valle de los reyes

Silicon Valley no es solamente el lugar del mundo con mayor concentración de empresas dedicadas a la alta tecnología, sino el punto al que dirigen sus miradas el resto de los países del planeta buscando lo que les deparará el futuro próximo. Nuestro enviado especial, Fernando Martínez, relata en este artículo sus vivencias en un viaje al Valle del Silíceo.

Mi viaje por aquel paraíso de la tecnología me ha proporcionado una nueva perspectiva de lo que puede llegar a ser la industria informática y electrónica en un futuro no lejano. Un colega que me acompañó hasta Barajas me recomendó que, para tener una idea exacta de lo que es Silicon Valley, debía olvidar cualquier intento de comparación con las zonas industriales conocidas en Europa.

Empresas envueltas en la más encarnizada competencia, pueden compartir una misma manzana, con tan sólo un tabique de separación. El compañero me despidió al pie de la escalerilla del avión alentándome a comprobar si es cierto que en Silicon Valley se está viviendo una nueva «fiebre del oro», en este caso, «fiebre del silíceo».

El valle de los reyes

Al facturar mi equipaje encuentro a Enrique Martínez, el nuevo director comercial de Memorex en España, que lleva el mismo destino y que inmediatamente me propone una visita a los laboratorios de Memorex Corp. en Santa Clara y Cupertino.

Ocho horas de agua infinita y llegamos a Nueva York. Desde aquí tomamos el avión para San Francisco.

La autopista 101, que comunica la capital californiana con Santa Clara, atraviesa parajes y localidades con nombres españoles que los nativos se esfuerzan en pronunciar correctamente sin conseguirlo. El Valle del Silíceo no se distingue a primera vista como tal. Una extensa pradera verde, salpicada de elegantes chalets forma un conjunto homogéneo, mezclándose, sin apenas demarcaciones, casas y calles de ciudades y pueblos. Al fondo, la cordillera de Santa Cruz Mountains domina mayestática el conjunto.

Corría el año 1769 cuando el conquistador español Gaspar de Pórtola descubrió aquel fértil valle, bautizado posteriormente con el nombre de Santa Clara Valley. El lugar se destinó en principio al asentamiento de misiones y estaciones de aprovisionamiento, con el objeto de apoyar la infraestructura de los fuertes de San Francisco y Monterrey. Una de aquellas primeras misiones dio origen a Santa Clara, oficialmente reconocida en 1850.

A mediados del presente siglo estaban censadas alrededor de 100.000 almas. Hoy, la población asciende, después del boom industrial, a más de un millón y medio de individuos.

Sin embargo, al contrario de lo que cabe suponer, la historia de Silicon Valley comenzó con una gran decepción. Según me cuenta el guía turístico del hotel, el Gobierno tomó la decisión de instalar en el valle de Santa Clara un gran centro de desarrollo tecnológico, orientado al apoyo de la naciente industria aeroespacial. Las empresas privadas decidieron entonces instalarse en el valle. Poco después, la NASA sufrió un fuerte recorte en su presupuesto y se vio obligada a restringir drásticamente sus ambiciones en el valle de Santa Clara. Pero las fábricas privadas ya estaban instaladas y fueron las que verdaderamente iniciaron el mito de Silicon Valley.

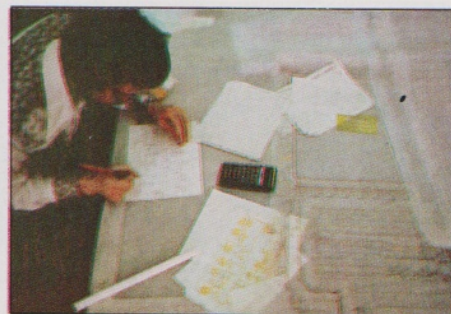
Ya en el hotel, trabo conversación con una estudiante, Susan, que me sugiere mencione en mi artículo cómo a raíz de la concentración industrial en el valle se ha disparado el índice del coste de la vida y se ha producido un preocupante movimiento emigratorio de los nativos. Asimismo, Susan me describe, no sin cierta amargura, que las ciudades, antaño con casitas bajas y pintorescas, se han convertido hoy en una sucesión interminable de edificios de cristal y acero. La mayoría son frías y asépticas y parecen diseñadas por el mismo programa que se utiliza para el desarrollo de semiconductores. La lucha sorda entre las empresas se transfiere



al ambiente de las ciudades y son los habitantes quienes más sugren este clima de tensión.

El oro microelectrónico

En este momento conviven en Silicon Valley más de 3.000 laboratorios de alta tecnología microelectrónica e informática.



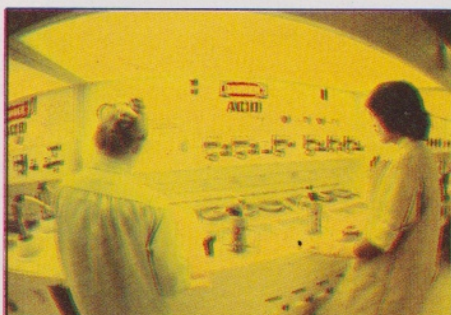
Diseño y desarrollo de un circuito integrado.



Elaboración de máscaras: un trabajo largo y laborioso.



Ambiente de trabajo estéril hasta el extremo de que podría realizarse en él una operación quirúrgica.



Hornos de cuarzo.



Manipulación y limpieza de las obleas.

De sus factorías sale más del 40 por 100 de los semiconductores producidos en los Estados Unidos y una cifra no inferior al 13 por ciento de elementos periféricos para informática.

Sin embargo, esto no se comprende sin tener en cuenta el esfuerzo necesario para desarrollar un circuito integrado. El diseño de la máscara puede llevar a un

equipo de técnicos competentes varios meses de trabajo e incluso años. Si añadimos ahora la feroz competencia entre las empresas, tendremos un panorama bastante exacto de lo que ocurre en Silicon Valley.

Otra guerra, no por distinta menos enconada, es la que se desarrolla a nivel de los controles de calidad de los productos. En el subsector de semiconductores, la

tasa de fallas toleradas está por debajo del uno por ciento, excluyendo los transportes. Es decir, cuando un chip sale de la planta de producción, ha sufrido más de doscientas horas de pruebas y controles.

La batalla por la calidad no se realiza en el único frente de la industria norteamericana. Más bien está orientada hacia



Moffet Field, donde están situadas las bases de la US Navy, el Centro de Investigación de la NASA y el laboratorio de investigaciones aeronáuticas.

la competencia con los fabricantes japoneses que lanzaron el reto hace algunos años.

Con todo, las estadísticas parecen favorables a los productores norteamericanos. No obstante, los usuarios —en su mayoría empresas de montaje que emplean componentes microelectrónicos en sus productos— exigen cada vez con más insistencia la creación de centros de control de calidad que estén bajo la supervisión, tanto para productos norteamericanos como japoneses. Y es que «cuando el río suena...».

El paraíso desencantado

Es indescriptible el aspecto que ofrecen las ciudades y pueblos del Valle del Silíceo, en las que conviven las grandes empresas de informática y microelectrónica. Atari es vecino de Intel, un poco más lejos están Lockheed, Apple, Harris, Memorex, etc. En Palo Alto está situada Hewlett Packard y justo enfrente, National Semiconductor.

Las condiciones de trabajo en las fábricas suelen ser, por lo general, satisfactorias para los trabajadores, según se afirma en un folleto turístico. Pero lo cierto es que el tiempo libre se cotiza a precio de oro, por lo que las empresas se ven obligadas

a pagar sabrosas primas a sus técnicos más cualificados con el objeto de que no se los lleve la competencia. La jornada laboral transcurre habitualmente desde las ocho de la mañana hasta las cinco y media de la tarde. Los permisos se acortan a dos semanas o menos y, si de las empresas dependiera, se cancelarían incluso estas pequeñas vacaciones.

Sin duda, el trabajo es agotador en este valle, pero no es menos cierto que está muy bien pagado.

Con todo, las presiones sobre los trabajadores son en numerosas ocasiones insoportables: quien no sea eficaz en su trabajo no tendrá una segunda oportunidad. Las contrataciones y los despidos están a la orden del día. Una empresa, sobre todo si es de las pequeñas, no puede permitirse el lujo de sufrir el más mínimo retraso en sus previsiones de producción, por lo que las cabezas de los responsables suelen «rodar» con frecuencia.

La guerra de precios entre las compañías es quizá el causante directo de esta situación. Durante 1981 se llegó al límite, vendiendo productos a precio de coste e incluso por debajo.

La pérdida del control de filiales y empresas subsidiarias por parte de los grupos es una de las consecuencias de esta lucha sin cuartel entre las empresas de in-

formática y microelectrónica. Las pequeñas entidades son las más perjudicadas casi siempre.

No obstante, la acumulación de potencial tecnológico sigue creciendo en Silicon Valley a un ritmo que se incrementa exponencialmente. La última tendencia detectada por los observadores en este sentido se refiere a una progresiva descentralización con respecto al núcleo inicial del Valle del Silíceo.

La especulación del suelo está en la raíz de ese movimiento centrífugo. Los contratos inmobiliarios que las empresas tienen la obligación de renovar son a veces insoportables para las más pequeñas. Por esta razón pueden verse con demasiada frecuencia carteles que anuncian la venta de un edificio que antes había estado ocupado por alguna entidad de pocas posibilidades financieras o que ha perdido la carrera.

Es, sin duda, un precio demasiado alto, pero la empresa privada norteamericana está obligada a pagarlo para seguir a la cabeza del mundo.

Una empresa modelo

Como es habitual, los responsables de las empresas están sobrecargados de trabajo: un nuevo proyecto, el último alterca-



Sede de Hewlett Packard en Silicon Valley.



Control Data Corporation.



Sede de Microtest.

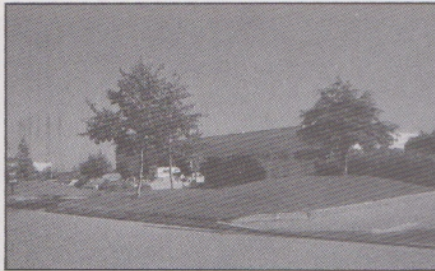


Sede de California Computer Systems.

do con el vecino de enfrente por cuestiones de espionaje industrial, etc. Pero lo prometido es deuda y Enrique Martínez me presenta a los directivos presentes en el centro de investigación de Memorex en Santa Clara.

Esta compañía fue fundada con veinte empleados en 1961 para la fabricación de soportes magnéticos. En la actualidad cuenta con más de 11.000 trabajadores repartidos por sus centros de producción y distribución en los Estados Unidos, México, Bélgica, Irlanda y Japón.

Asimismo, Memorex ha ampliado su espectro de actividades hasta la fabricación de memorias masivas. El centro de investigación de Santa Clara agrupa a un total de 300 técnicos dedicados al desarrollo de nuevos sistemas de almacenamiento de datos. En España, Memorex distribuye equipos periféricos compatibles con IBM, material para comunicaciones y soportes magnéticos.

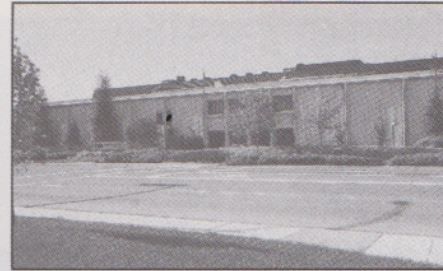


El Centro de Investigación de Apple.

Tras un amplio recorrido por las instalaciones del laboratorio, visité la planta de fabricación de cintas magnéticas en Cupertino. La ducha obligatoria y el «mono» aséptico forman la antesala de un mundo que recuerda fielmente las películas de ciencia-ficción. Cualquier tipo de contaminación procedente del exterior, que pudiera alterar la pureza de los componentes utilizados en la fabricación de los soportes magnéticos, es eliminada radicalmente, casi hasta rozar el extremo de la paranoia.

La visita fue aleccionadora. Pude averiguar por qué los Estados Unidos están a la cabeza del mundo en alta tecnología...

También pude examinar durante mi visita al centro de investigación de Memorex en Santa Clara el último lanzamiento de la firma. Se trata del PC Attach, compatible con IBM, que cuenta con un microprocesador dual y 128 Kbytes de me-



National Semiconductor.

moria ampliables a 256 Kybes. Incluye los sistemas operativos MS DOS y CP/M 80.

Al final de la escapada

Han sido cinco días agotadores. El ritmo de trabajo de Silicon Valley te atraviesa y arrastra en un torbellino al que no se le ve el fondo. Agotado, regreso al aeropuerto de San Francisco para tomar el avión de Nueva York, no sin antes comprar a precio de oro un arsenal de recuerdos y otras cosas inútiles para los chicos de la redacción de MICROS.

El avión despegue por fin de Nueva York y se eleva sobre las aguas del océano. Tengo la impresión de que salto a un abismo, donde sus habitantes están ajenos a una nueva guerra mundial: el futuro.

Fernando Martínez

TENER UN ORDENADOR COMPLETO, NO CUESTA MAS.

El mundo de la informática es ya una realidad. Y usted no puede permanecer ajeno a ella.

Un ordenador constituye una necesidad familiar y profesional ineludible. Y ahora usted puede resolverla de la mejor manera posible: el increíble BASE 64 A.

Simple, como para que cada miembro de su familia practique con él el aprendizaje del BASIC. Sofisticado, como para cubrir con él todas las posibilidades de uso profesional que usted necesita.

Y algo más importante: un precio fabuloso y totalmente compatible con los Programas de Apple*.

Efectivamente, el mundo de la informática es ya una realidad.

Una realidad tan concreta, tan útil y tan práctica como es BASE 64 A.

*Apple: Marca registrada por Appel Computer Inc.

BASE-64 A El más profesional de su familia



85.500 Pts.

118.500 Pts.

Características BASE 64 A

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.
ROM: 32 Kb: 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.
Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.
Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).
Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.
Mayúsculas y minúsculas.
Doble generador de caracteres: Americano y Español.
Genera 24 x 40 caracteres en pantalla, opcionalmente 24 x 80.
Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.
8 conectores para ampliaciones.
80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

15 colores.
Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.
Sistemas Operativos:
- D.O.S. 3.2 y D.O.S. 3.3 APPLE
- APPLE PASCAL
- CP/M
Unidad de Disco Flexible de 5 1/4"
Almacena 143 Kb.

MICOMPSA

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

La multiplicación de los PCs

La industria informática americana se caracteriza por su indomable fuerza innovadora. Continuamente hacen su aparición en el mercado nuevos modelos de ordenador, lo que no puede sorprender a nadie si se tiene en cuenta que son mas de 200 los fabricantes en pugna.

A lo largo de este año y del próximo nacerán hasta 300 ordenadores personales de nuevo cuño, con prestaciones más avanzadas y a precios más asequibles. Hoy por hoy, el dominio de los Estados Unidos continúa siendo algo indiscutible.

En un principio, los constructores de ordenadores rivalizaban simplemente por construir la mejor máquina, con la seguridad de que los fabricantes de software y periféricos se ocuparían de proporcionar los productos necesarios. Sin embargo, esto se ha cumplido únicamente en algunos casos, que constituyen las excepciones. Así, la poderosa y omnipresente IBM marcó una pauta en lo que se refiere a ordenadores personales con su PC, dando lugar al florecimiento de toda una industria de periféricos, desarrollos y ayudas para los usuarios de este micro.

No es de extrañar, por tanto, que los avances técnicos no constituyan hoy la carta primordial en la construcción de un micro, sino que sus fabricantes busquen la compatibilidad con el IBM PC. Pocos, muy pocos, son los que no cuentan con un microordenador de 16 bits en sus respectivas gamas y algún tipo de compatibilidad. En este sentido, algunos ordenadores son una absoluta copia, en cuanto a técnica y programación, del PC de IBM. Otros, únicamente, comparten el microprocesador de Intel y el sistema operativo con el prototipo adorado.

Sin embargo, muchos micros de 16 bits intentan superar al IBM PC en algún aspecto como la calidad de los gráficos, la capacidad de la memoria RAM en la versión estándar, o simplemente, su precio de venta.

Todo lo anterior ha producido una generación de ordenadores personales que se caracterizan por su compatibilidad en mayor o menor grado con el estándar de

IBM, ya sea el modelo PC o el XT. Algunos de ellos, como se ha dicho, constituyen auténticos «clones» del modelo original, mientras que otros conservan, pese a la compatibilidad, una acusada personalidad propia.

Portátiles Hard-Disk

Es más; dada la tardanza de IBM en anunciar una versión portátil del PC, muchos fabricantes se han adelantando al coloso azul y hace ya muchos meses que se comercializan máquinas compatibles con el estándar de la multinacional que en su aspecto externo recuerdan al primer ordenador transportable, producido por Adam Osborne. Suelen incorporar un display de entre 5 y 12 pulgadas, una o dos unidades de disquetes para almacenamiento masivo, y muchas posibilidades en cuanto a las comunicaciones. A este estándar corresponden máquinas como el potente Hiperion, los portátiles de Columbia, Corona, Tele Video y otros, entre los que destacan el Compaq Plus, el Spirit XL de Eagle y el Seequa XT por añadir a la compatibilidad con IBM la capacidad de 10 Mbytes de almacenamiento en disco duro, algo hasta ahora inusitado en equipos que no sean de sobremesa.

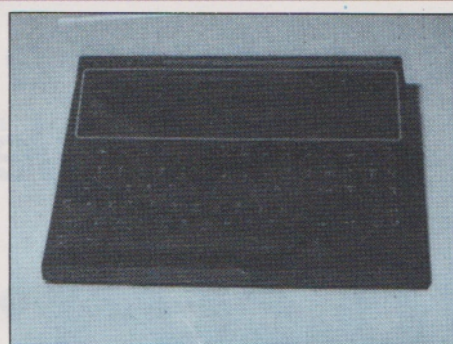
El Spirit XL incorpora el disco rígido de 10 Mb ya en su versión base; además de dos interfaces en serie, uno en paralelo y resolución gráfica en color. El monitor monocromo de la versión base acepta hasta ocho tonos grises diferentes, y también es posible la incorporación opcional de un monitor en color. Se incluyen, como ya es tradicional, los sistemas operativos MS-DOS y CP/M-86. Dispone además de una tarjeta de ampliación que permite incluir un aparato de video para el soporte de datos.



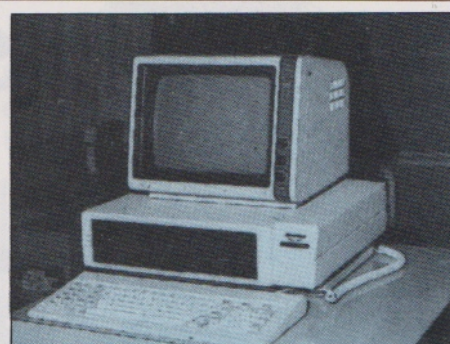
System 1, de Polo



Handwall PC-S2G



Teleram T-5000



Dimensión

El disco rígido del Compaq Plus es del formato de 3,5 pulgadas, atendiendo a las tendencias hacia la miniaturización también en los soportes magnéticos (ver MICROS n.º 4, «En busca del formato perdido»). La unidad de disco está excelentemente protegida. A diferencia de IBM, esta máquina no tiene problemas en mezclar textos y gráficos en la misma pantalla.

El Seequa XT, al margen de las ventajas en precio sobre muchos de sus competidores, se caracteriza por incluir el procesador Z-80 A, de Zilog, para aprovechar el software existente en la categoría de los ocho bits, lo que también comienza a ser usual en muchas máquinas. Asimismo, junto con el ordenador, se entrega un paquete de software con programas para tratamiento de texto, cálculo, gestión de datos y comunicación.

Dotar la versión básica de un ordenador con algunos de los principales programas que necesitará el usuario es otra de las tendencias en boga. Fabricantes como Sinclair o Apple ya lo han puesto en práctica.

Reducir el tamaño del ordenador deja libre más espacio en la mesa de trabajo y facilita, en su caso, la portabilidad de la máquina. Este último aspecto está siendo muy tenido en cuenta por los fabricantes durante los últimos tiempos. Respecto a los equipos de sobremesa, se considera muy efectiva la solución de desplazar el módulo de la unidad central, de modo que únicamente queden el monitor y el teclado sobre la ya de por sí abarrotada superficie de trabajo. Sin embargo, la necesidad de tener a mano las unidades de disquete limita las posibilidades de una dispersión excesiva. De cualquier modo, ordenadores como el Rainbow de Digital Equipment y el Professional de Wang son ejemplos vivos de este tipo de construcción.

El fabricante Polo da un tratamiento original e innovador a este problema en el Series 16, incluyendo las unidades de disquete en la base del monitor. Esta máquina trabaja con un microprocesador 80186 de Intel, a ocho MHz; soporta hasta un Mb de RAM y acepta como periférico unidades lectoras de disquetes de 3,5 pulgadas.



Rainbow 100 Plus

Por su parte, el Headstart de Intertec, constituye todo un logro en cuanto a configuración y tamaño. Alberga dos microprocesadores (Intel 8086 y Zilog Z-80-A), una unidad de disquetes de 3,5 pulgadas y una memoria RAM de hasta un Mbyte en el mismo espacio que otros fabricantes utilizarían tan sólo para un monitor.

Más y más compatibles

Nuevo en las lides de la compatibilidad con IBM es ITT, cuyo 16 bits, anunciado como XTRA es totalmente compatible con el PC de la multinacional azul, tanto a nivel de hardware como de software. Sin embargo, ocupa tan sólo el 70 por 100 del espacio necesario para su modelo el PC de IBM. El módulo de la unidad central, que contiene asimismo las unidades de disquetes, al igual que muchos micros de esta categoría, tiene la peculiaridad de poder emplazarse verticalmente.

Otros fabricantes prefieren sacrificar determinados aspectos en lo que se refiere a la compatibilidad, a fin de superar las capacidades del IBM PC. Para ello, amplían la frecuencia del reloj o los formatos y capacidad de almacenamiento, o la resolución gráfica de la pantalla. Este

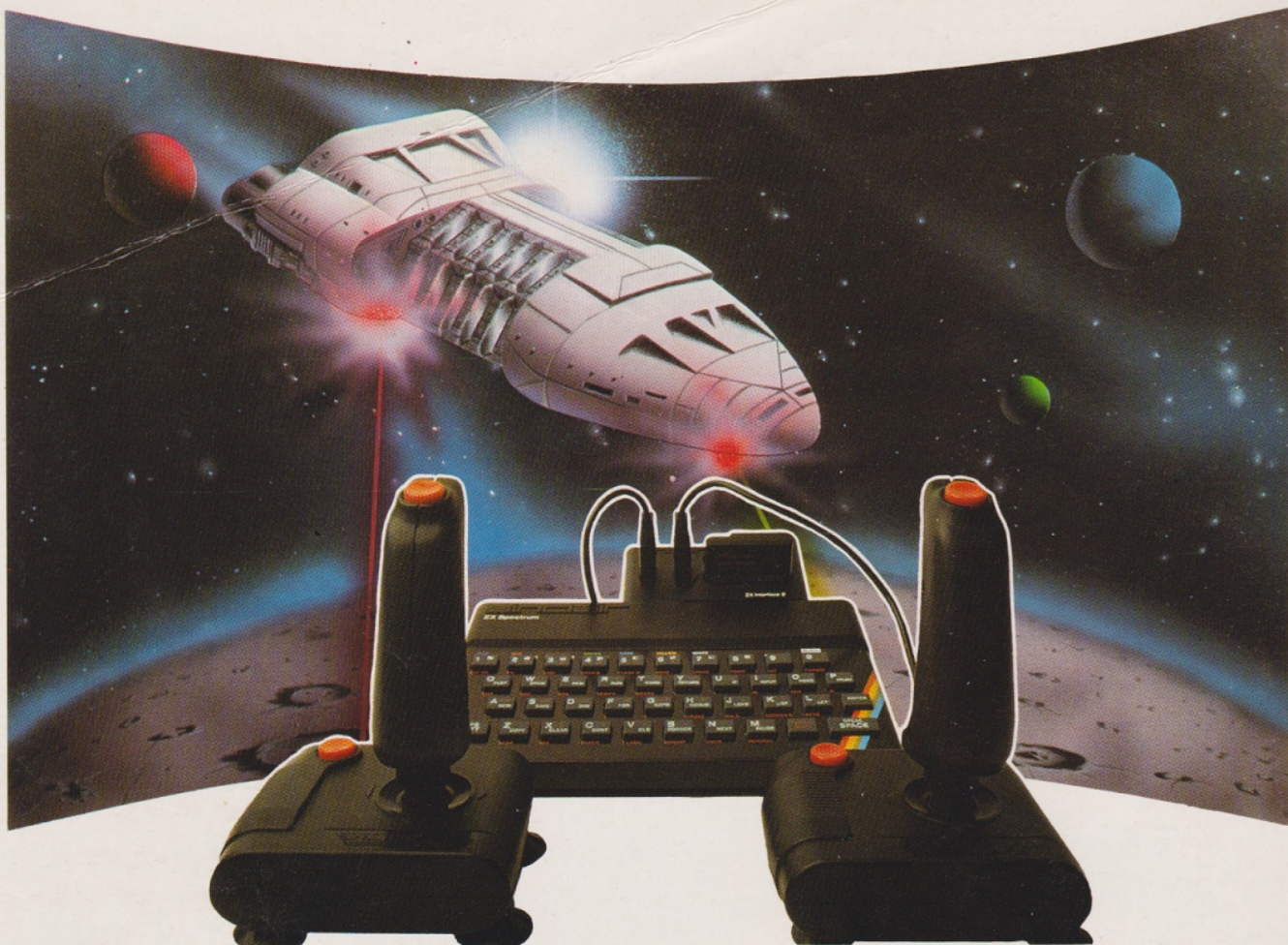
último capítulo se encuentra especialmente cuidado en el Victor Sirius, del que ya se ha hablado en esta revista, así como en el Corona PC, un micro éste absolutamente compatible con el estándar de IBM, salvo en lo que se refiere a los gráficos de alto contraste y alta resolución, aunque acepta la tarjeta del IBM PC para gráficos en color. Por lo que respecta al Sirius, está considerado uno de los pocos ordenadores de 16 bits capaces de hacer sombra al estándar «ibemero» en el mercado europeo.

La corriente general de la compatibilidad IBM ha calado hoy en día tan hondo que hasta convence a los más remisos y orgullosos. Buen ejemplo de ello es Tandy, uno de los pioneros de la microinformática; su nuevo modelo 2000 utiliza el microprocesador de 16 bits 80186 de Intel con una frecuencia de reloj de ocho MHz. Este chip procesa el mismo software que el 8086 (y el 8088), y también ofrece diversas funciones adicionales a las cuales se accede normalmente mediante módulos de aplicación. Así, rebaja los costes de producción. Dispone de 128 Kbytes RAM, dos unidades de disquete de cinco pulgadas y cuarto (cada una con 720 Mbytes), un monitor monocolor, y viene a costar el equivalente de 430.000 pesetas. La memo-



**Suscríbase a ^{chip} MICROS
por teléfono**

259 8204-03-02



PARA JUGAR A LO GRANDE (INSTANTANEAMENTE)

Presentamos **el Interface 2 ZX** Pensado y diseñado por SINCLAIR para unirse a la perfección con tu microordenador Spectrum.

Si a la hora de elegir tu microordenador optaste por el mejor, es lógico que elijas ahora, el Interface 2 ZX

Ya habrás podido deleitarte con la más amplia variedad de juegos existentes para tu Spectrum (la más

extensa del mercado). Ahora con el Interface 2 ZX vas a tener más ventajas para tu Spectrum:

- Podrás conectar Joysticks para sacarle, aún, mayor rendimiento a tus mejores juegos y divertirte con aquellos exclusivamente disponibles en **Cartuchos ZX**: correr, saltar, volar... a lo grande. ¡Menuda diferencia!
- Además, al ser cartuchos con memoria ROM, podrás, con tu SPECTRUM de 16 K, jugar con programas hasta ahora reservados para 48 K, sin ampliar la memoria. ¡Vaya ahorro!
- Al conectar el Interface 2 ZX tienes la certeza de poseer un periférico pensado por SINCLAIR para SINCLAIR. Tu microordenador queda a

salvo de circuitos poco fiables. ¡Un alivio!

- Al adquirir el Interface 2 ZX y los Cartuchos ZX en la red de Concesionarios Autorizados, podrás exigir la tarjeta de garantía INVESTRONICA, única válida en territorio nacional. ¡Una tranquilidad!

Interface 2 ZX y Cartuchos ZX

Si aún no los tienes
no sabes lo que te pierdes

Solicita una demostración en cualquier Concesionario Autorizado INVESTRONICA.



**DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:
INVESTRONICA**

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

OMRON®

*Para quienes esperaban la mejor de las Cajas Registradoras
Electrónicas*



OTESA

IMPORTADOR EXCLUSIVO

Miguel Yuste, 16 - Tels. 754 33 00 - 754 34 66 - 204 59 76 - MADRID-17 - Telex 22686 OTESA E



ESTAMOS AMPLIANDO NUESTRA
RED DE CONCESIONARIOS
OFICIALES



IBM PC

ria RAM es aplicable a 768 Kbytes y puede instalarse un disco rígido de 10 Mb. Tanto el monitor monocolor como el monitor en color, éste no incluido en la versión, tienen una resolución de 640 x 400 puntos. Para tarjetas de ampliación se dispone de cuatro conexiones; el sistema operativo del aparato es el conocido MS-DOS.

Un calco del 2000 en el aspecto técnico y económico es el WY-1000, el primer ordenador personal del fabricante de periféricos Wyse.

Dos velocidades

Sperry nos muestra con su PC, el primer micro de esta compañía, una solución simple y útil para no prescindir de la compatibilidad con IBM sin renunciar a una considerable velocidad de proceso: con un pequeño interruptor puede seleccionarse el funcionamiento bajo ocho MHz de frecuencia de reloj o los 4,77 MHz compatibles con el IBM PC. El teclado y la gráfica en color, de mayor resolución con los 4,77 MHz, se adaptan automáticamente.

Pocos son los microcomputadores que no encajen en el patrón del micro de 16 bits de Intel y los sistemas operativos MS-DOS o CP/M-86. Claro ejemplo de independencia es el MacIntosh de Apple, que utiliza como microprocesador el MC 68000, con arquitectura de 32 bits, y gran cantidad de software propio.

Handwell, por el contrario, destaca en el campo de batalla de los 16 bits por el precio de su PC-S2G, con procesador 8088 de Intel, 128 Kbytes en RAM, dos unidades de disquete, dos interfaces en serie, uno en paralelo y un monitor monocolor, que al cambio viene a costar unas 400.000 pesetas.

Llama también la atención en esta lucha de precios el System 1, de Polo, cuyo precio al cambio ronda las 620.000 pesetas: un sistema con monitor en color, módem integrado y una impresora de matriz. Los microprocesadores empleados son el 80188 (16 bits) y el Z-80A (ocho bits). En cuanto a sistemas operativos, se ofrece el CP/M y el MS-DOS. Uno de los detalles

apreciables del System la posibilidad de ponerlo en funcionamiento mediante un mecanismo de alarma horaria o a través de la emisión de señales por el módem antes mencionado.

Varios procesadores

Novedosa es la oferta de dotar ordenadores con microordenadores de propia elección. Por ejemplo, el Convertible, de Omnidata, se fabrica en serie con un Z80 H y un TI 9995 (Texas Instruments). Para él se ofrecen tarjetas con el 80186 y el MC 68000. En preparación inmediata se encuentra la tarjeta con el 80286, que es especial para sistemas multiusuarios, estando en proyección platinas para más micros. Así el ordenador abarcará sistemas operativos tan diversos como el CP/M PLUS, el MS-DOS, o el UNIX.

El Dimension de Microcraft Corporation va todavía más lejos. Este ordenador, de reciente aparición en el mercado, es capaz de trabajar con una gran diversidad de microprocesadores, imitando a la perfección a muchos de sus rivales (empezando por Apple, pasando por el TRS-80, Kaypro e IBM PC, y terminando con otros ordenadores provistos del MC 68000. Los precios varían según las versiones, pero tienden a ser algo elevados. La versión más barata cuesta aproximadamente 635.000 pesetas.

Ocho bits, a tope

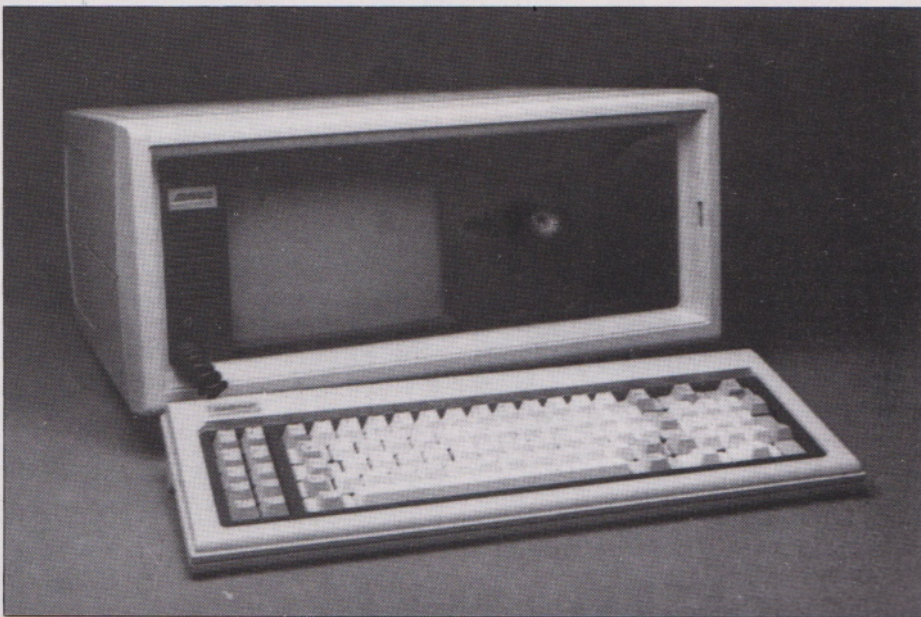
Una característica muy difundida en los ordenadores americanos es la inclusión del microprocesador Z-80, que constituye una llave maestra para poder acceder a la amplísima biblioteca de software dedicada a los 8 bits. A esta categoría pertenece el modelo 1050 del fabricante de terminales Visual. Este ordenador está

equipado con un microprocesador Z80 A, dos unidades de disquette de 400 Kbytes, un monitor capaz de alojar gráficas de 640 x 240 puntos y una memoria RAM de 160 Kb. Su sistema operativo es el CP/M PLUS (versión 3.0), una versión mejorada del archiconocido CP/M 2.2. El precio del aparato, incluyendo software como el WORDSTAR, el MULTIPLAN y ayuda para gráficas, es aproximadamente unas 420.000 pesetas al cambio.

Otro micro del mismo tipo es la versión portátil del Model 4 de Tandy. Dispone de un procesador Z80 A, dos unidades de disquette con 184 Kbytes (5 pulgadas), 64 o 128 Kbytes RAM y el sistema operativo TRS-DOS 6. Es posible dotarlo con el CP/M PLUS, pantalla gráfica de 640 x 240 puntos y un modem. El precio aproximado de la versión base es 280.000 pesetas.

El transportable MD 3 de Morrow también trabaja con 8 bits bajo el CP/M. Su pantalla consta de 24 líneas por 80 caracteres y es de inusual anchura. Esta hay que atribuirle al deseo de igualar la legibilidad de sus textos con los monitores (31 cm de diagonal), a pesar del reducido tamaño. Con 11 kg es el peso pluma de la categoría. Como guinda final cabe mencionar su compatibilidad con los veteranos ordenadores de la copia Decisión del mismo fabricante.

Un campo en plena expansión es el de los llamados ordenadores portátiles con alimentación por pilas. También aquí impera la compatibilidad con ordenadores mayores. En tal sector figuran el T-4000 y T-5000 de Teleram. Ambos utilizan el microprocesador Z80 L de Zilog y trabajan tanto bajo el p-SYSTEM como el CP/M. La función de soporte de masa la desempeña una memoria de burbujas magnéticas de 128 ó 256 Kbytes. El display de uno y otro ordenador es de cuarzo líquido (LCD). El del T-4000 es de 8 líneas por 80 caracteres, y el del T-5000, de 16 líneas por 80 caracteres, dos tercios de la capacidad



Compaq Plus

de un monitor estándar. Los dos aparatos aceptan unidades de disquetes que pueden ser formateados con el CP/M-86 del PC IBM.

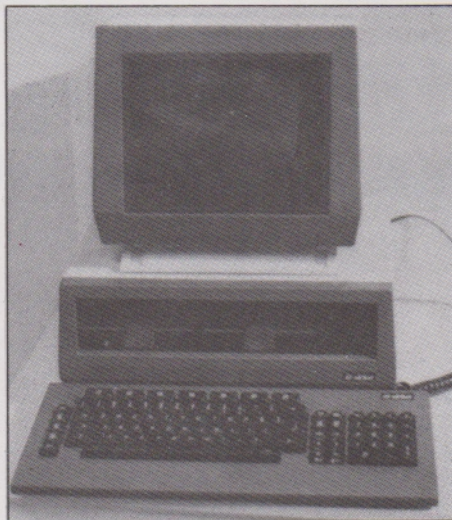
Híbrido portátil

El fabricante Visual Computer ha lanzado un híbrido de dos conceptos: es transportable y portátil al mismo tiempo, pesa 7 kg, tiene forma de cartera, pero no funciona bajo alimentación por pilas. Como display puede acoplarse un monitor, el televisor mismo o un LCD de 16 x 80 caracteres. Este último display se encontrará en la carcasa que también alberga un teclado tipo IBM. Su microprocesador es el 8088 de Intel y soporta de 128 hasta 512 Kbytes. Trabaja con una o dos lectoras de disquette de 360 Kbytes y 5,25 pulgadas y el sistema operativo MS-DOS. Para no desentonar también es compatible con el PC IBM. Cuesta aproximadamente el equivalente de 310.000 pesetas.

Altura, 2 cm

Singular es el portátil Workslate Convergenter Technologies. Su única función es la de procesar una hoja electrónica que hasta hace las veces de listín telefónico y «agenda electrónica». No hay ningún software más y ni siquiera puede programarse en BASIC por no estar disponible. En verdad no se trata de un ordenador programable. Eso sí, el fabricante incluye y proyecta varios esquemas de utilización de la hoja. A pesar de los pesares, es preciso reconocer que su efectividad para el conjunto de sus usuarios es grande. Un modem integrado permite la comunicación de datos por la red telefónica en los EE. UU. El microcasete, también integrado, convierte al Workslate en dictáfono o contestador automático. También se incluye un reloj con alarma. Todo el sistema, procesador de 16 bits, ronda las 150.000 pesetas.

El Workslate mide tan sólo 21,6 x 28 x 2 cm. Pero el tamaño del display es generoso, siendo su configuración de 16 líneas por 46 columnas. Su teclado se compone de 58 teclas, incluyéndose un bloque numérico; pero no corresponden al tipo máquina de escribir al ser más pequeñas y redondas. Una tecla en forma de trapecio con cuatro direcciones gobierna el cur-



Victor Sirius

sor. Entre otros, se ofrece como periférico una pequeña impresora con papel de rollo de 11,5 cm de ancho, que incorpora asimismo trazo vertical.

En multiusuario

En la actualidad ya es norma de los fabricantes el dotar a sus aparatos de la posibilidad de integración en un sistema multiusuario. De la producción de las tarjetas, que sirven de conexión tanto de ordenadores del mismo tipo como de construcciones diferentes, se ocupan en un número cada vez mayor fabricantes independientes. Las unidades de disco rígido confieren a estos sistemas soportes de masa de aceptable capacidad y rapidez. Ejemplo claro de este tipo de micro es el sistema multiusuarios realizado por NCR a partir de su ordenador personal. Se desarrolló en Augsburg (Alemania) con el nombre de Decision Mate V, aunque en USA se llama de otro modo. El sistema trabaja con conexiones simples, transmite 1 Mbyte por segundo a una distancia de 1.300 m, y admite la conexión de hasta 64 ordenadores y otros aparatos. Como soporte de masa, figuran una unidad de disco rígido con capacidad de 32 Mbytes y una lectora de disquetes de 5,25 pulgadas. Además de los ordenadores de NCR podrán conectarse otros microordenadores. Pero esta clase de sistemas está muy poco difundida, bien sea por la falta de

estándar aceptable para la técnica microinformática o por la práctica inexistencia de software adecuado que proteja la seguridad de los datos, algo tan necesario en un sistema accesible a muchos usuarios.

Ventanas, ratones

El ordenador personal Lisa Apple es el precursor de la pantalla gráfica con ventanas en las cuales pueden visualizarse varios objetos a la vez. Esta técnica se ha aplicado al Apple III y recientemente al Macintosh, la estrella naciente de la manzana. En la entrada de datos (INPUT) se utiliza el periférico llamado «ratón», a fin de simplificar el uso del teclado.

Más allá de Apple, es posible comprobar que tal técnica ha llegado también a la familia del IBM-compatible. El Concurrent CP/M, la versión de Digital Research del conocido sistema operativo, tiene como cometido permitir el proceso de varios programas a la vez (multi-tasking) o incluye el mencionado detalle de las ventanas.

Lifeboat, de Nueva York, ofrece para el C-Compiler de Lattice una ampliación (Lattice Window), que también permite esa técnica. Este sistema está destinado al PC IBM y familia (compatibles directos). La nueva versión del p-SYSTEM, antes llamado USCD-Pascal, ofrece características similares, según indica su diseñador Softech. Como sistema operativo no accede al lenguaje máquina, sino crea un pseudocódigo.

Dos productos diferentes son los que permiten unir programas en un sistema de software con máscaras de pantalla: el Desq de Quaterdeck y el Visual de Trillian (no confundir con el Vision que también es un sistema con máscaras de pantalla del vendedor de Visi Colc, Visicorp). Por último, Microsoft ofrece como complemento de su sistema operativo MS-DOS el Windows. Este crea un conjunto de software en el que los programas puedan intercambiar datos y acceder en la página gráfica a máscaras de pantalla, sin concesiones a los detalles técnicos del ordenador en cuestión. El Windows rinde a plena efectividad con software especial a medida, pero también trabaja con otros no especiales.

Conclusiones

Resulta prácticamente imposible reunir todas las tendencias del mercado del micro norteamericano en un solo trabajo. A modo de resumen, puede establecerse que se trata de un mercado que todavía no ha alcanzado su techo, si bien dominado todavía por el estándar del IBM PC y la generación de los 16 bits. Sin embargo, todos los observadores opinan que el mayor crecimiento durante los próximos meses corresponderá al segmento de los



Sperry PC



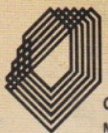
Eagle

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

50.000 europeos no han podido equivocarse

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

¡VICTOR A LA CABEZA DE LOS 16 bit!



OTESA

ORGANIZACION TECNICA EMPRESARIAL, S.A.

Miguel Yuste, 16 · Teléfs. 754 33 00 · 754 34 66
MADRID-17

Estamos ampliando nuestra
red de concesionarios
oficiales

VICTOR®

»qualimetric« a medida

Cada ordenador tiene sus características especiales. Hay que tener en cuenta sus particularidades a fin de mantener permanentemente al máximo su nivel de capacidad. Por eso adaptamos armónicamente los soportes magnéticos BASF. Con investigación permanente, fórmulas propias, fabricación y comprobación especiales de acuerdo con las normas BASF. Estas soluciones son nuestra fuerza. Las distinguimos con el símbolo «qualimetric». Detrás de esta garantía, desde el FlexyDisk hasta el Módulo de Datos, está una empresa mundial con más de 100.000 colaboradores.



BASF
calidad
a
medida

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

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



BASF

micros portátiles, en el que actualmente existe una gran demanda.

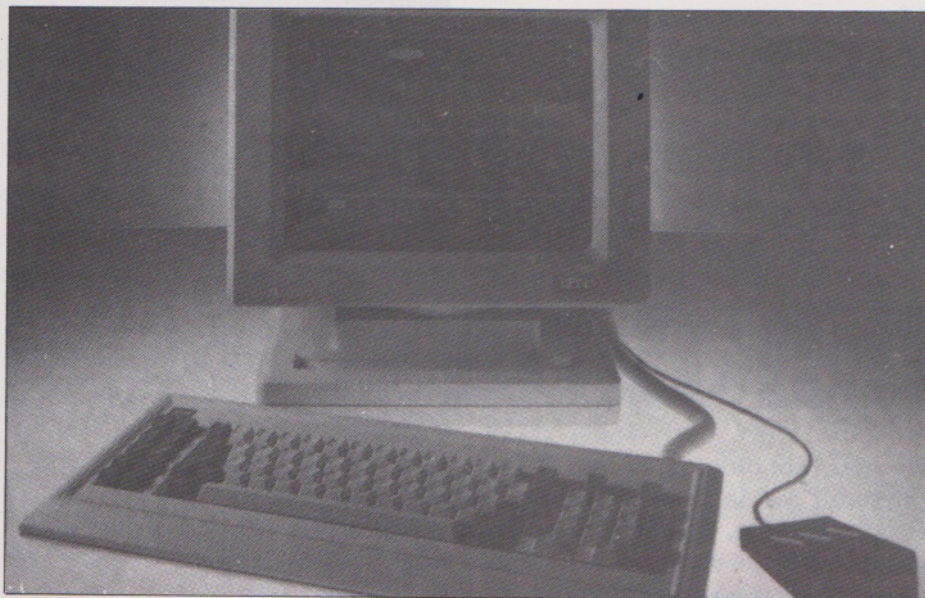
Por otra parte, también se coincide en que los precios continuarán su carrera descendente, merced a importantes avances en las técnicas de fabricación que disminuirán fuertemente los costos y, claro está, debido también a la fuerte competencia. Asimismo, el descenso de los precios deberá achacarse también a un número mayor de unidades vendidas.

Están siendo desarrollados chips cada vez más poderosos, sin olvidar la tendencia a utilizar procesadores de 32 bits de los fabricantes más atrevidos.

Todo ello ha de repercutir en la posibilidad de utilizar un software más inteligente, con nuevas capacidades y facilidades para el usuario.

Finalmente, en la misma línea de conseguir ordenadores de manejo más cómodo y fácil, continuarán viendo la luz máquinas con display plano de cristal líquido (LCD), dado que la pantalla de plasma utilizada por IBM en el terminal 3290 resulta todavía demasiado cara para ser incorporada en micros que luchan denodadamente para rebajar sus precios.

Otra cuestión es si realmente va a llegar ya a los Estados Unidos la tan frecuentemente anunciada caída de los precios del software. En definitiva, los precios de muchos programas CP/M son de una época en la que sólo unas cuantas máquinas trabajaban bajo CP/M. Hoy en día muchos



ITT XTRA

compradores se ayudan por el procedimiento de comprar los programas más caros entre varios o de intercambiarlos en el seno de clubs. Si, y así piensan las empresas norteamericanas de software, el software y la documentación se hacen tan baratos que ya no valga la pena el esfuerzo de realizar copias ilegales, ello debería hacerse positivamente notorio en el volumen de negocios de los autores de pro-

gramas. Si las perspectivas de ventas de los computadores personales se cumplen, podría llegarse al software barato. Actualmente se venden ya legalmente en los Estados Unidos compiladores o programas para gestión de bases de datos y para tratamiento de textos por apenas 30 dólares. Y en este caso no se trata de copias piratas. Por fortuna.

Enrico Farinacci



**MANNESMANN
TALLY**

MT 180

la mejor inversión al menor costo



tres impresoras en una:
tratamiento de textos -
gráficos -
proceso de datos -

CARACTERISTICAS TECNICAS

Matriz	7 x 9	Gráficos	Direc. de aguja	Interface	RS232C/Paralelo
Velocidad de impresión	160/40 cps.	Caracteres por línea	132 a 10 cpi	Transporte de papel	Fricción/Tractores
Calidad de impresión	Proceso de datos/	Número de copias	Original + 4 copias	Funciones programables	Si
	Correspondencia	Anchura de papel	3" a 16"	por interface	

Distribuidor exclusivo



SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Ramirez de Arellano, S/N-Tel.: 413 72 46 Madrid 27



Data Nova s.a.

Via Augusta, 59, 3º BARCELONA-6
Teléfs. 218 11 58. Telex.: 51546

Datanor s.a.

Autonomia, 26, 7 B, BILBAO-10
Teléfs.: 444 47 39/41. Telex.: 32060

Data Levante s.a.

Profesor Doctor Severo Ochoa, 8, Entlo 1, VALENCIA-11
Telef.: 362 06 61. Telex.: 64313

Llega el micro del futuro

Nuevas tecnologías, técnicas y métodos confluyen en el ordenador personal con la sana intención de alcanzar esa máquina ideal de simple manejo, de eficacia probada, económica en lo posible y que cumpla a la perfección la delicada tarea del tratamiento de los datos domésticos y profesionales.

Si hay una tecnología que avance con la rapidez del rayo ésta es la informática, que en menos de cuarenta años ha pasado de ser una mera especulación, con ciertas excepciones de laboratorio, a convertirse en toda una industria que crece anualmente por encima del 20 por 100. Una industria que va a contribuir de manera muy positiva a sacar al mundo de la crisis en la que se encuentra, en la que ponen sus esperanzas de éxito y entretenimiento una parte representativa de individuos, y que tiene como meta hacer más simple, cómoda y productiva nuestra experiencia en el planeta azul.

Todos los expertos implicados en este sector de producción están de acuerdo en que de las diversas parcelas en las que se puede dividir el entorno de la informática, la correspondiente al ordenador personal, sea doméstico, profesional o hobby, va a experimentar mayor actividad. Todos los estudios realizados al respecto lo confirman: un mercado potencial enorme, una oferta creciente y una demanda caracterizada por un rechazo inicial a la máquina, principalmente en lo que a aplicaciones laborales se refiere, y posteriormente un paulatino interés que se traduce en altos niveles de algo que convierte a estos equipos informáticos en típicos productos de consumo. No obstante, el primer usuario de micro se caracteriza por una relativa ignorancia en el tema. El ordenador personal no es un electrodoméstico que una vez conectado puede utilizarse, sino que lleva implícito unas reglas rigurosas que deben cumplirse para su explotación; un ritual que muchas veces llega a confundir e incluso a desesperar. Sin embargo, una vez creado ese nivel elemental de cultura informática que exige el manejo del ordenador, el consumo de equipos y de dispositivos anejos crece casi exponencialmente. Así, a la adquisición inicial de la consola-unidad central de la máquina le sigue por lo general

la compra de una unidad de casete para el almacenamiento externo, posteriormente la de periféricos como impresora, plotter, monitor y, en menos casos, módem. El paso siguiente consiste en pasar al almacenamiento en disquete, lo que supone para usuario y ordenador el trabajar con un sistema operativo propiamente dicho, y acercarse paulatinamente al nivel superior; al de la microinformática profesional.

Paulatinamente, el aficionado se convierte en usuario, e incluso, si pone el suficiente interés y, todo hay que decirlo, esfuerzo, puede convertirse en experto, capaz de programar sus propias aplicaciones o simplemente de definir sus necesidades y, en definitiva, sacar el mayor partido posible de la herramienta de propósito general que es el ordenador.

Mercado en alza

Las cifras del mercado son lo suficientemente relevantes como para que sean una muestra de su importancia. En 1982 el parque mundial de microordenadores alcanzaba el millón y medio de unidades instaladas, de las que un millón fueron vendidas en los Estados Unidos. Y lo curioso es que el mercado sólo estaba naciendo: siete años antes Jobs y Wozniak ponían a punto su primer Apple, mientras Commodore trabajaba, también activamente, en el tema. Hoy las cifras se han disparado. Los tres millones de ordenadores fueron superados ya hace mucho tiempo. En España, Investrónica habla de 30.000 Spectrum vendidos en menos de seis meses, y el fenómeno Sinclair no es el único. Commodore aspira a convertir todos sus productos en superventas, una generación de equipos provenientes de Extremo Oriente amenazan con invadir el mercado con precios bajos y con virtudes más o menos logradas de compatibilidad con equipos consagrados (por lo general Apple e IBM PC); Atari no descansa, co-

mo tampoco Tandy, ni Olivetti. Ahora dos grandes de las comunicaciones, ITT y ATT se introducen a bombo y platillo en el mundo del microordenador grande, compitiendo directamente con los personales de IBM, de Hewlett-Packard, de Apple, de Digital y del largo etcétera de fabricantes que han analizado la situación y con mayor o menor agresividad han enfocado sus líneas de producción hacia los pequeños de la informática.

Al «boom» de estos sistemas va a contribuir de manera muy especial el nivel cultural informático que empieza a crearse. En las escuelas ya se habla del ordenador como algo tangible y útil, mientras que en las empresas empieza a ser coti-





diano un terminal-ordenador personal sobre las mesas de trabajo. Indudablemente, una de las principales razones del crecimiento del mercado del ordenador personal durante los últimos años ha sido precisamente la aceptación por parte del personal de las empresas. Es decir, que el rechazo inicial al ordenador, típico de los primeros años de la era del micro, ha sido sustituido por una atracción casi irresistible por la máquina inteligente, hasta el punto de que cada vez más un mayor número de personas se plantean el poner un ordenador en su vida. Lo cierto es que el grupo más importante de entre los consumidores de micros va a ser, junto a los amigos del nanoordenador, los integran-

tes en la comunidad empresarial: los usuarios de microordenadores de gestión. Los fabricantes son conscientes del hecho y ahí está IBM siguiendo los pasos de Tandy y Apple, lo mismo que Digital, Texas y Wang. Según las previsiones, para 1985 uno de cada 35 empleados dispondrá o compartirá un ordenador. Tal porcentaje se incrementa hasta el punto que en 1990 el 55 por 100 de la plantilla empresarial dispondrá de un ordenador sobre su mesa. Es decir, que más de 15 millones de ordenadores personales estarán colaborando con la empresa americana.

El hogar no se queda atrás en esta carrera hacia la microinformatización. Em-

pezando con algo tan atractivo y elemental como son los juegos, el micro pasará a ser un activo ejecutor de tareas domésticas. Llevará la contabilidad y controlará procesos tales como el riego del jardín o el consumo de energía. Nuevos sistemas de bajo precio, cercanos a los Sinclair y Commodore de hoy pero considerablemente potenciados en cuanto a capacidad, aparecerán de forma continuada. Al mismo tiempo, darán un sorprendente espectáculo de agresividad comercial y guerra de precios, fomentando el desarrollo de mercado.

En la clase

Un tercer componente en este segmento de la informática personal está ligado a la enseñanza, aunque su evolución será sin duda más lenta. Factores económicos, número de centros y posiblemente problemas de planificación influirán negativamente a pesar de que el interés del entorno de lo educativo en la cuestión sea prioritario y creciente.

Problemas financieros aparte, el cambio empieza a ser patente y el micro se introduce en la escuela. En forma de curso de iniciación, como asignatura optativa para alumnos de EGB o como ayuda al profesor en su trabajo. La universidad ofrece desde hace tiempo cursos en las ciencias del ordenador, a la vez que proporciona la vía de ayuda al estudio que es el ordenador. Los cursos de iniciación a la informática empiezan a ser tan populares que forman parte de programas de vacaciones.

La enseñanza asistida por ordenador es una de las aplicaciones de la informática con más futuro. La introducción de los ordenadores en las escuelas forma ya parte de programas estatales orientados a la progresiva adaptación de las naciones al futuro tecnológico que aguarda.

Entre las innumerables aplicaciones docentes para microordenadores, los sistemas aceptan los nuevos desarrollos. Uno de ellos, que está proporcionando notables resultados, es la pantalla táctil o sensible. Esta consigue una reacción inmediata del ordenador sin necesidad de emplear el teclado, basta con que el usuario «toque» la pantalla con un dedo sobre la opción deseada.

En los equipos informáticos que no disponen de este dispositivo, el sistema para que el ordenador ejecute un orden se basa en la comunicación a través del teclado. En la escuela, por ejemplo, para la simulación de un experimento de química, el ordenador presenta en una zona de la pantalla las opciones posibles: reacciones de ácidos, estructuras moleculares o atómicas, etc. A partir de aquí, el alumno debe elegir una opción con la que trabajará posteriormente. Suele encontrarse en este tipo de aplicaciones el uso de símbolos representativos para cada alternativa, lo que se ha demostrado que constituye un factor altamente estimulante para el alumno.

En los sistemas con pantalla sensible orientados a la enseñanza, las teclas como NEXT y BACK son habitualmente inutilizadas en favor de las zonas equivalentes de la pantalla. Otro aspecto que revelan los estudios sobre estos sistemas es la poca precisión de la matriz sensible. Por la propia constitución de esta última, los símbolos que aparecen en pantalla deben ser rectangulares y no, por ejemplo, circulares. Aunque si bien es cierto, este tipo de inconvenientes no resultan suficientes para descalificar el uso del ordenador en la escuela.

Así, los dibujos en el ordenador resultan más cómodos y ofrecen mejores resultados estéticos, lo que a fin de cuentas incentiva al alumno. Habitualmente, para dibujar un círculo suele utilizarse la instrucción CIRCLE, seguida de las coordenadas del centro y del radio, además de otras instrucciones sobre color, fondo, tinta, etc. El editor gráfico de Micro Tutor, utilizado en el Micro Plato, permite al alumno realizar círculos en pantalla con sólo tocar tres puntos de la misma con un dedo. Asimismo, en este sistema es posible deformar un rectángulo hasta convertirlo en un pentágono por el mismo procedimiento táctil.

En el sistema Micro Plato —CD 110 de Control Data— la pantalla está dividida en 256 zonas de contacto, repartidas por toda la parte visible del monitor (20 x 25 cm). Existen asimismo 16 fibras transparentes que cruzan la pantalla verticalmente y otras tantas horizontalmente. La trama así formada está recubierta por una lámina plástica transparente.

La selección por parte del usuario de una opción determinada se realiza por contacto físico de las fibras sobre el tubo de rayos catódicos. Este sistema simplifica enormemente el trabajo rutinario de introducir la información en el ordenador, al tiempo que proporciona mejores resultados al no incluir ningún tipo de piezas móviles.

El único problema detectado para este tipo de pantallas se remite a los roces involuntarios de la superficie sensible de la pantalla. Si bien es cierto que este inconveniente ha sido solucionado obligando al sistema a registrar solamente los contactos con una duración decididamente superior.

Ayuda a deficientes

La aplicación de los ordenadores como ayuda a las personas discapacitadas está revelando también enormes posibilidades, sobre todo en el campo de la comunicación para deficiencias de tipo sensorial.

No obstante, el problema se complica cuando se trata de resolver problemas de expresión a enfermos de parálisis total o parcial. Si bien es cierto que las dificultades disminuyen con la gravedad y extensión de la enfermedad. En este sentido, el teclado de un ordenador queda descartado como periférico de entrada, ya que re-



Algún día, casi todos los ordenadores adoptarán el ratón.

quiere un alto grado de movilidad y dominio de los miembros —manos y brazos—.

Un sistema utilizado frecuentemente para permitir la comunicación del paciente con el exterior consiste en el uso del código morse en combinación con un ordenador. El usuario emplea algo parecido a una caja, del tamaño de un paquete de cigarrillos, en la que se han dispuesto dos botones. Este generador de impulsos se conecta a un simple Vic-20 con un programa que decodifica los caracteres alfanuméricos, así como un número determinado de signos de puntuación.

Asimismo, un sintetizador de voz puede completar la configuración del sistema. Con esto se consigue que un paciente impedido pueda «hablar», incentivando al sujeto hacia la integración en la sociedad.

Otras aplicaciones más sofisticadas remiten al empleo de las ondas cerebrales en pacientes aquejados de parálisis casi total. El sistema funciona a partir de un cursor que se mueve progresivamente señalando diversos signos. Unos electrodos colocados en la cabeza del paciente recogen los impulsos del cerebro cuando el cursor pasa por el signo que el paciente desea utilizar. A partir de aquí, es posible la comunicación de un paralítico casi total con el mundo exterior.

Asimismo, existen experiencias, sobre todo en los Estados Unidos, que emplean el movimiento de la cabeza o de los ojos para comunicar al paciente. Es notable también la realización de una silla de ruedas con brazos mecánicos incorporados que podía ser movida a voluntad de un paciente que sólo podía mover su boca. Un panel de pequeños bástagos a la altura de la cavidad bucal permite al usuario, pulsando con su lengua las barillas adecuadas, moverse a su capricho. Un microprocesador es el encargado de interpre-

tar las órdenes dadas a través de las barillas.

No obstante, las aplicaciones de ordenadores para la ayuda de discapacitados pueden ser tan variadas como los problemas de cada usuario. Es por esto por lo que no existe hasta el momento un sistema único que resuelva todas las deficiencias posibles. Debe ser un equipo formado por médicos, técnicos y el propio usuario quien diseñe cada aplicación específica.

En la otra banda, en el eje de la industria, las batallas se suceden a todos los niveles y desde todos los ángulos. Los fabricantes de equipos dedican medios y esfuerzos para obtener productos mejores y más competitivos. Por su parte, las empresas de software compiten entre sí con sistemas operativos más potentes, programas de aplicaciones superiores y con utilidades realmente sorprendentes.

A todo ello contribuye una guerra sorda entre los 8 bits y los 16 bits, que no es más que un fiel reflejo de los avances en la tecnología de semiconductores que posibilitan una reducción de precios precisa para que sea rentable acceder al segmento de los microprocesadores de 16 bits. Estamos en los tiempos de los Intel 8088, 8086 y del Motorola 68000. Esto se traduce en un mayor número de sistemas que incorporan arquitecturas de 16 bits o híbridas de 8/16 bits, lo mismo que los sistemas operativos para estos equipos. En este campo, Microsoft con el MS-DOS y Digital Research con su CP/M-86 se batan enconadamente esperando que haga su aparición definitiva el Unix (al que se van a adaptar) y sus derivados destinados a barrer. Con estos aditamentos, la potencia del sistema microinformático, como conjunto de ordenador y software de base, queda fuera de toda duda; sin embargo, el conjunto que hace algunos años constituiría todo lo necesario para dar origen a un sistema de tratamiento de datos (hecho a medida), hoy tendría escaso éxito. El usuario solicita facilidades y la industria debe proporcionárselas. Lo general en esta época es que el tiempo es oro, y una máxima de un cierto número de personas que utilizan equipos personales es que no tienen tiempo ni interés en meterse en el funcionamiento de la máquina, ya que lo que precisan es un dispositivo que les resuelva un problema de tratamiento de la información por el mecanismo que sea.

Su majestad el ratón

Uno de los primeros dispositivos para facilitar el uso del ordenador fue el ratón, un periférico de entrada que sirve para dotar al cursor de mayor agilidad de movimientos gracias al control manual. Su aspecto físico recuerda al de los roedores de verdad, pero su diseño mecánico original ha sido mejorado para aumentar sus ventajas sobre otros periféricos y, actualmente, hay ratones que incorporan dispo-

El ratón funciona enviando las coordenadas de sus movimientos en sentido horizontal y vertical a la máquina, de forma que se actualiza la posición del cursor en la pantalla de rayos catódicos: si el ratón se desplaza arriba y a la derecha, el cursor se moverá sobre la pantalla en la misma dirección. Cuando el cursor se detiene sobre una opción de menú o sobre un determinado punto de la pantalla, basta apretar un botón del periférico para avisar al sistema de que se encuentra en el lugar deseado. Según la aplicación, la señal será interpretada como una selección del menú o como parte de un diseño gráfico.

En comparación con todos estos dispositivos, los ratones resultan más rápidos y seguros, además de permitir en muchos casos prescindir del teclado.

El primer ratón mecánico vio la luz en 1970, desarrollado por Douglas Englebart en los laboratorios del Instituto de Investigación de Stanford. Se trataba de una pequeña caja de perfil curvo, que se podía desplazar sobre dos ruedecillas. Una variante desarrollada en 1972 por Jack Hawley para la casa Xerox incluía ya tecnología digital, utilizaba un software más sencillo y, además de moverse sobre ruedas fijas, no necesitaba convertidor de corriente alterna. La siguiente versión ya se movía sobre una bola de acero y funcionaba de modo semejante al «trackball». La bola, situada en la parte inferior del ratón, comunicaba su movimiento a dos cilindros conectados a su vez a pequeñas ruedecillas codificadoras recubiertas en tramos con material conductor, de modo que los impulsos eléctricos generados pasaran a digitales antes de ser enviados al ordenador.

The screenshot displays the Lotus SmartSuite 3.0 interface. At the top, a menu bar includes File, Edit, Format, Window, Help, and a SmartSuite icon. Below the menu is a toolbar with icons for various functions. The main window is divided into two panes. The left pane, titled 'Financial Summary 1991', contains a bar chart showing 'Costs' (dark bars) and 'Profits' (light bars) for each month from Jan to Dec. The right pane displays a table with the following data:

Costs	Profits
10000	2000
12000	3000
15000	4000
18000	5000
20000	6000
22000	7000
25000	8000
28000	9000
30000	10000
32000	11000
35000	12000
38000	13000

At the bottom of the screen, a status bar shows 'SmartSuite 3.0', 'File Edit Format Window Help', and 'SmartSuite 3.0'.

de el principio y Xerox comenzó a fabricarlo para utilizarlo íntegramente en la empresa. Su único defecto era que acumulaba el polvo de las superficies, dando lugar a averías muy difíciles de reparar.

Otras empresas que han producido ratones son Product Associates Inc. y 3G Company. El ratón de PAI es una derivación del diseño original de Englebart, con sus ruedas, convertidor de corriente alterna y un interface RS-232. El ratón de 3G se diferencia en que lleva ruedas de espuma de goma en lugar de metálicas, con lo que se eliminan muchos de los problemas derivados de la acumulación de suciedad. Las ruedas de este material resultan, asimismo, más baratas y resistentes.

USI International, otro fabricante de ratones ópticos, produce uno de ellos controlado por un microprocesador, que emplea una rejilla en blanco y negro. Este modelo emplea tecnología óptica para determinar las distancias, y técnica mecánica para controlar la dirección.

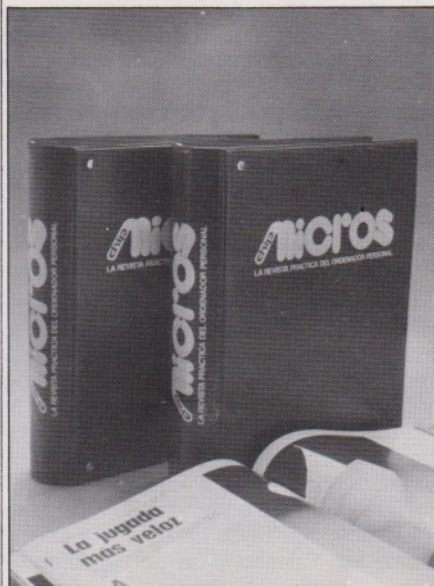
Los sistemas ópticos captan la luz reflejada sobre una superficie. El reflejo se recibe por un fotodetector y procesado luego por el microprocesador del ratón mediante complicados algoritmos que determinan la longitud y dirección de movimientos. El ratón se desplaza sobre una superficie denominada «sendero del ratón», que consiste en un campo altamente reflectante, con rayas de tinta que absorben la luz. Cuando pasa por encima de ellas, el fotodetector registra la ausencia de luz. Por el contrario, queda inmediata-



MICROS N.º 7 / 37

Las buenas
revistas
merecen ser
coleccionadas

chip **micros**



Ya estan
a la venta
las tapas

Copie o recorte este cupón
y envíelo a EDICIONES ARCADIA,
Victor de la Serna, 4 MADRID 16

☐ TAPAS 525 Pts *

Forma de pago :

☐ Adjunto talón a nombre
de EDICIONES ARCADIA

☐ Contra reembolso (más 150, Pts
de gastos de envío).

Nombre _____

Domicilio _____

Población _____

Provincia _____

Ifno. _____

*Precio válido sólo para España

mente detectado el paso sobre un área reflectante. En síntesis, la luz emitida por el piloto LED brilla sobre el sendero del ratón y después es reabsorbida por éste, hasta que llega al fotodetector a través de un dispositivo de espejos y lentes.

Curiosamente, los ratones de tecnología óptica son más fáciles de fabricar que los mecánicos, ya que tienen un «despiece» más sencillo, y además no requieren una serie de mecanismos muy propensos a los fallos causados por las partículas de polvo.

Otra ventaja de los ratones ópticos es que el microprocesador incorporado los capacita para comunicar al ordenador los diferentes modos de trabajo, mientras que en el caso de los ratones mecánicos todas las señales han de ser interpretadas por la máquina, lo que se quiera o no, implica que parte de su tiempo de proceso estará dedicado a convertir las señales recibidas del ratón y a decidir si debe o no tenerlas en cuenta.

Los ratones ópticos más sofisticados disponen de varias modalidades de operación controladas por comandos remotos. Sucesivamente van siendo desarrolladas nuevas habilidades para los ratones, cada vez más listos, hasta que en un futuro próximo no haya forma de dárselas con queso.

Pantalla con tacto

Otro dispositivo que intenta relegar al teclado a la categoría de periférico accesorio es la pantalla sensible. Naturalmente su intención no es precisamente sustituirlo, pero sí reducir su necesidad al mínimo imprescindible. Al igual que el ratón, la pantalla sensible permite seleccionar, entre un cierto número de comandos, aquellos que se desea lleve a cabo el ordenador.

Las tecnologías puestas actualmente en práctica son muy diversas: óptica, por la cual el dedo selector se encarga de interrumpir una trama de rayos infrarrojos. El dispositivo es capaz de calcular las coordenadas del punto de interrupción y, en función de las mismas, poner en marcha los comandos respectivos. Esta es la técnica que utiliza Hewlett Packard en el HP-150. Otro sistema de pantalla sensible a los toques del operador es la que hace uso de ondas acústicas, en la que el dedo del usuario interrumpe ondas ultrasónicas; interrupción que el controlador interpreta. La tecnología de sensores capacitivos, utilizada frecuentemente como interruptores, tiene igualmente aplicación en el mundo del ordenador. La AT&T tiene en catálogo un mecanismo de este tipo para sus terminales de comunicaciones. El secreto de su funcionamiento se localiza en una serie de zonas en las que se divide la pantalla y que son sensibles por el mecanismo de que al tocar el operador una de estas líneas cambia el valor de la capacidad de la zona; cosa que es detectada por el ordenador. Otra tecnología hace uso de

una membrana resistiva en la que una serie de electrodos, al pulsarla, cierran un circuito y activan la orden determinada.

La pantalla sensible supone un considerable avance en lo que a facilitar la utilización del ordenador. Este dispositivo, sin embargo, exige la puesta a punto de un software altamente sofisticado que tenga en cuenta las posibilidades de la pantalla y, por lo mismo, todo programa que se ejecute en una máquina con unidad de visualización de este tipo precisará una cierta adaptación.

Abrir ventanas

La evolución del periférico de pantalla no se queda en el sentido del tacto. Otra de las novedades que van a incorporar masivamente los ordenadores de los próximos años va a ser el tratamiento de las ventanas. Un método para asistir al usuario en su labor de tratar su información por medio de un ordenador personal. El método de la ventana por pantalla se reduce a un menú inicial de selección (al que se puede acceder por medio de un ratón, caso de los equipos de Apple, o por pantalla sensible, en los de HP) que permite dividir la pantalla en diversas zonas y trabajar en ellas de manera simultánea con diversos programas de aplicaciones.

El tratamiento de ventanas, utilizado en el LISA, en el IBM PC y también en el QL de Sinclair, se complementa directamente con otra tendencia que ha sido aprobada por la industria del ordenador personal: la de los paquetes del software personal integrado. En ellos conviven las funciones de tratamiento de textos, con la de base de datos, tratamiento de gráficos, hoja electrónica de trabajo y facilidades de comunicaciones, todo en uno y con datos que pueden ser procesados sucesivamente por unos y otros programas.

Los laboratorios de investigación y desarrollo no descansan, una serie de retos tienen planteados y por resolver, si quieren mantener el nivel de competitividad. El análisis y tratamiento de la imagen, la síntesis y reconocimiento de la palabra, la miniaturización de equipos y periféricos, son tres aspectos que pueden servir de botón de muestra. En materia de software tampoco se descansa y ahí están los primeros desarrollos en sistemas operativos altamente potentes como es el caso del Unix y de su lenguaje de programación, el C. Todo ello apoyado en nuevas generaciones de circuitos más y más integrados; de microprocesadores capaces de sustituir un centenar de circuitos, de arquitecturas multiprocesador. Nuevas generaciones de componentes que van a dar lugar a sucesivas oleadas de ordenadores personales cada vez más potentes, más simples de utilizar y asequibles a cualquier bolsillo. Vivimos en la era de la información y las máquinas están, sin lugar a dudas, preparadas para tratar, o mejor, para contribuir a tratar esa información. 

TOSHIBA T300

El precio no es su única ventaja

752.000 ptas.*
(incluyendo impresora)



El microordenador de 16 bits para gestión de empresa

*

El TOSHIBA T-300 es un microordenador para gestión, que utiliza las últimas innovaciones de la informática: Procesador de 16 bits, 192 K de memoria usuario expandibles a 512 K. Monitor B/N o color de muy alta resolución (640 x 500 puntos) y peana orientable. Teclado separado de 103 teclas. Dos unidades de discos con 1,46 MB útiles. Opcionalmente incorporará disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores. La impresora puede ser de 80 ó 136 C/L bidireccional optimizada y gráfica.

El microordenador T-300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa. Con los 108 años de experiencia de TOSHIBA, podemos afirmarlo.



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - BARCELONA-14

New Brain News

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

AV/ INFANTA MERCEDES, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

New Brain: Un nuevo concepto en microinformática

Una amplia gama de posibilidades

El New Brain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El New Brain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El New Brain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del New Brain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecléo rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassette, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El New Brain posee dos interfaces de comunicación gobernadas por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).



Aumenta tu programa de New Brain

Además de los programas ya clásicos en el New Brain:

- Guía Principiante (Con libro en español), 1.000 ptas.
- Base de Datos (Manejo de archivos), 1.000 ptas.
- Contabilidad Personal (pequeña contabilidad), 1.000 ptas.
- Entretenimientos I (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Entretenimientos II (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Utilidades I (Hardcopy, Rotulos, Quicksorts), 1.000 ptas.
- Utilidades II (Monitor código máquina), 1.000 ptas.
- Volplot (Figuras tridimensionales), 1.000 ptas.
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación), 1.000 ptas.

Nuevos programas ya disponibles en el mercado son:

- Video-Pedidos (Control de un Video-Club y control de pedidos), 1.500 ptas.
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel), 1.500 ptas.
- Juegos (Diversos juegos, entre ellos el «Rompemuros»), 1.000 ptas.
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles), 2.500 ptas.
- Quinielas (Método de desarrollo

y simplificación de quinielas), 1.900 ptas.

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

SE BUSCA
(CON DISPLAY O SIN DISPLAY)

New Brain

BUENAS RAZONES PARA TENER:

- Microprocesador "8086" de 4 Mhz.
- 32 K de memoria RAM, ampliable a 128 K.
- Base de datos propia de 32 K de memoria RAM.
- Conexiones para teclado, TV, y cassette. Modem e impresora (con interfaz propia también ampliable).
- 4 puertos de 115.200 baudios.
- Códigos de alta velocidad, seleccionables hasta 9.600 baudios.
- Posibilidad de almacenamiento en disco.

Pueden utilizarse de manera:

- Como de 40 a 100 caracteres de ancho y 80 líneas de profundidad con el teclado.
- Almacenar documentos: solo paginas que ocupen 80x80.
- Acceso inmediato de caracteres (132 caracteres).
- Posibilidad de selección del CPM, y sus programas compatibles.
- Posibilidad de conexión con base externa y periféricos.
- Programa de backup, controlabilidad, base de datos, impresión y almacenamiento.
- Posibilidad de conexión con New Brain.
- Posibilidad de conexión con New Brain.

DISEÑADO EN LAS TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

New Brain

DSE DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS

Potentes gráficos con el New Brain

El manejo de gráficos con el Basic New Brain es potente y simple. Permite, además, partir la pantalla en dos, una para texto y programación y otra para gráficos de alta resolución. Igual que en las páginas del editor pueden existir hasta 255 pantallas gráficas simultáneamente (limitado por la capacidad RAM existente).

Se pueden definir por comando los siguientes conceptos:

- Escala y ejes de coordenadas (dividiendo dichos ejes).

- Rectas, arcos y puntos por coordenadas.
- Relleno (fill) de recintos.
- Angulos en grados o en radiales.
- Movimientos relativos y absolutos.
- Inclusión de texto en los gráficos.

La resolución en gráficos puede ser desde 256 x 100 hasta 640 x 250 pixels, controlable por programa. Los comandos de gráficos se pueden encadenar bajo la instrucción plot.

El New Brain en la educación

Como todos sabemos, el New Brain se adapta perfectamente en el campo educacional, siendo pionero en su categoría; por todo ello, se lanza al mercado la nueva red de comunicaciones «Masternet», que puede interconectar hasta 16 New Brain esclavos a un New Brain hasta con diskettes, ampliación de memoria e impresora, pudiéndose encadenar además varios Masternet entre sí.

Algunas de las funciones más importantes de la red Masternet son:

- Transmisión de programas, etc., desde el máster a cualquier esclavo o esclavos preseleccionados.
- Monitorado selectivo de video desde cualquier esclavo conectado.
- Comunicaciones de video bidireccionales entre másters y esclavos.
- Selección de impresora compartida.
- Transmisión UHF de video actuando como sistema interactivo de televisión.

Proyectos New Brain

Se ha diseñado en Holanda una serie de interfaces muy versátiles que permite con el New Brain una serie de procesos externos a él, un ejemplo es el MCI-1, que permite ocho entradas analógicas para mediciones de voltajes; una salida analógica de control de elementos; ocho entradas digitales para medida de niveles lógicos; ocho salidas

digitales de control de elementos y un interface serie RS232C.

Otro diseño holandés es el NDP-16, que es un módulo de «interface» versátil entre un New Brain en un pequeño «Controlador de Lógica Programable».

Se espera que dichos interfaces estén muy pronto en el mercado español.

Módulo de Batería

Para solucionar el problema de fallos mínimos de tensión, o bien, conseguir un equipo portátil, se ha creado el módulo de batería, el cual da al New Brain una autonomía de una hora. La

alimentación de 220 V se conecta al módulo de batería y, de esta forma, las baterías siempre están recargadas y listas para su uso.

Política Internacional

A raíz de los problemas surgidos en Grundy, la firma Tradecom Internacional (Holanda) ha comprado los derechos de diseño de New Brain, dicha firma se compromete a dar el empuje que New Brain se merece, de hecho ya está

funcionando con mucho éxito en Holanda, introduciéndolo en el sector educativo, donde por sus posibilidades obtiene una gran ventaja entre los micros de su clase.

ULTIMAS NOTICIAS

Discos y controladores ya disponibles en el mercado.

¿Dudas? Todo el mundo las tiene en este «negocio» de los micros. Todas ellas se pueden resumir en tres clases: ¿qué y cómo hacer?, ¿qué y cómo comprar?, y ¿dónde informarse? Esta sección tratará de dar respuesta a todas las inquietudes de este tipo. Su única limitación será la imposibilidad de solucionar casos particulares complejos o resolver la cuadratura del círculo. (Envíen, por favor, sus preguntas a MICROs-Sección Microconsulta).

INTERFACES COMMODORE

Poseo un Commodore 64, y ha llegado hasta mis manos información sobre un interface para acoplar cualquier grabador/reproductor de cassetes estándar al VIC-20. Esta es mi pregunta: Si las conexiones que ofrece el port destinado al casete son iguales en el VIC-20 y en el Commodore 64, ¿se puede usar un mismo interface tanto para uno como para el otro?
Albert Castejón Grau. Barcelona.

La información a que hace referencia apareció en la revista «Commodore Magazine» y en ella se indica la posibilidad de conectar un interface que le permitiría utilizar cualquier casete convencional. La firma importadora de estos equipos, Microelectrónica y Control, no comercializa dicho interface, por lo que la única forma de conseguirlo es adquirir los componentes necesarios, para su montaje y hacerlo usted mismo. Indistintamente, se puede utilizar tanto para el Commodore 64 como para el VIC-20, ya que tienen la misma puerta de salida para conectar el casete.

PALANQUITAS PARA SPECTRUM

Tengo un Spectrum 48 K y he pensado acoplarle unos «joysticks». He visto varios modelos de los que destacan: el Kempston y el ZX interface 2.

El primero, me han dicho que es de lo mejor que hay, pero para mí, tiene el problema de que el interface sólo admite la conexión de un «joystick». En cambio, el ZX interface 2 puede controlar 2 joysticks y además tiene ranura para cartuchos de ROM.

Mi pregunta es la siguiente: ¿Pueden conectarse los joysticks Kempston al ZX interface?

También podrían explicar cómo adaptar programas para ser usados con «joystick» (alguna receta en «Taller del Software») y el ZX interface 2.

Francisco Javier Rovira de Alos. Palma de Mallorca.

Investrónica, importadora de los equipos Sinclair, aún no comercializa el interface que indica para conectar dos mandos de juego al ordenador Spectrum (ZX interface 2), por lo que no es posible facilitar los datos que solicita. Aunque no se sabe la fecha fija, se espera la comercialización de este interface en breve plazo.

LA FUNCION RND

Soy estudiante de 1.º de BUP y tengo un Spectrum. Mi pregunta es sobre la función RND (número aleatorio). En el manual de instrucciones, dice que esta función no es puramente aleatoria, sino pseudoaleatoria. Ya que el manual no explica la diferencia, ¿podrían explicarme en que consiste?

Alberto Arugain. Tolosa, Guipúzcoa.

Generar números aleatorios significa obtener una serie de cifras al azar, sin basarse en ningún algoritmo fijo que los genere. Si utiliza un número elevado de veces la función RND, observará que estos números aleatorios se van repitiendo sucesivamente en grupos fijos. Esto es debido a que dicha función no crea un número verdaderamente aleatorio, sino pseudoaleatorio. Es decir, genera una gran cantidad de series de números, que para la mayoría de los propósitos re-

sultan útiles. En el caso del Spectrum la secuencia fija es de 65.536 números.

CAMBIO DE CARACTERES

Poseo un New Brain y desearía saber cómo se puede cambiar de grupo de caracteres dentro del mismo SET de caracteres (Ctrl/0, ..., Ctrl/9), dentro de un programa. También como impedir el listado de un programa grabado en casete, o en su defecto, un RUN automático una vez cargado éste.

Sebastián Segura Henríquez. Santa Cruz de la Palma. Canarias.

Dentro de un programa, se puede cambiar el grupo de caracteres utilizando la sentencia PUT, con el mismo efecto que si se pulsaran las teclas del ordenador. El primer número (23) equivale a pulsar la tecla de control, y el segundo (65, 66, 67, 68, 72, 73, 74 ó 75) a una de las letras A, B, C, D, H, I, J y K, respectivamente. Estas sentencias, en el programa, quedarían reflejadas de la siguiente forma:

— PUT 23,68: Sirve para trabajar con el primer juego de caracteres y con el fondo de la pantalla en negro.

— PUT 23,65: Igual que la sentencia anterior, pero en este caso el fondo es blanco y los símbolos negros.

— PUT 23,66: Para utilizar el segundo juego de caracteres con el fondo en negro.

— PUT 23,67: Igual que la anterior, pero el fondo es blanco, y los símbolos negros.

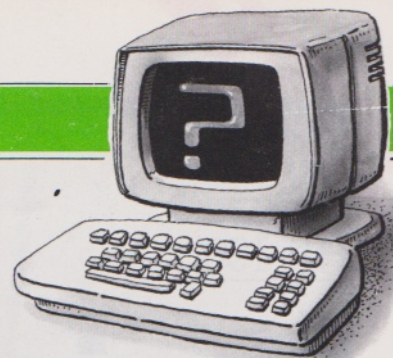
— PUT 23,72: Para usar el tercer grupo de caracteres, con el fondo negro.

— PUT 23,73: Igual que el anterior, pero los símbolos aparecen en negro, con el fondo blanco.

— PUT 23,74: Para utilizar el cuarto juego de caracteres, que aparecerán sobre fondo negro.

— PUT 23,75: Igual que el anterior, pero el fondo en este caso es blanco.

Respecto a su segunda pregunta, cuando carga el programa en memoria mediante la sentencia LOAD «nombre del programa», éste



queda preparado para ser ejecutado directamente al introducir la sentencia RUN. Por otro lado, nunca obtendrá un listado en pantalla a no ser que se especifique con la sentencia LIST.

COPIA DE PANTALLA

Dispongo de una impresora GP-250 de Seikosha, conectada a un Spectrum, mediante un interface y cable Centronics, con la cual no tengo problemas para la impresión normal (LPRINT, LLIST), sin embargo, no realiza el copiado de pantalla. He probado con el comando COPY, y también con las instrucciones que aparecían en el manual de la interface, bien con RAND USR 65044 o con RAND USR 65047, sin haber conseguido nada.

Os pido información de cómo se hace.

Aprovecho esta carta para haceros otra pregunta: He realizado un programa de 100 líneas y en ciertas ocasiones sólo me interesa grabar las líneas que van de la 10 a la 20. ¿Cómo se hace esto?

Juan A. Ortega.

La impresora GP-250 se puede conectar al ordenador, en este caso el Sinclair ZX Spectrum, mediante dos interfaces. Uno de ellos permite realizar una copia sobre impresora de lo que hay en pantalla. El otro, no. Seguramente su problema será que no dispone del interface adecuado para realizar este proceso que, como muy bien indica, se obtiene mediante el comando COPY.

Algunos ordenadores disponen de opciones que permiten almacenar en un soporte externo sólo parte del programa, indicando los números de la primera y última línea. En el caso del Spectrum, esta opción no existe y el programa debe ser almacenado en su totalidad. Qué le vamos hacer, otra vez será.

HP-150

Elegir a dedo

La respuesta de Hewlett-Packard a los LISA-Mac Intosh de Apple y a los PC de IBM y compatibles ya ha llegado al mercado español. Ha sido bautizado como HP-150 y además de ordenador incorpora una serie de lujos por los que evidentemente destaca: una pantalla con sentido del tacto y un gestor de aplicaciones personales, son dos de ellas.

De un tiempo a esta parte, ya no es suficiente para un fabricante diseñar un buen ordenador. Este necesita, para alcanzar la plena competitividad en el mercado, incorporar a la máquina en bruto una serie de dispositivos, elementos, recursos y tecnologías adicionales que mejoren, más que su funcionamiento interno, la interacción del hombre con la máquina. Hoy, un sistema que se precie de tal debe incorporar alguna de las facilidades adicionales de las que son diáfanos ejemplos el ratón, las pantallas sensibles, el tratamiento de ventanas, los programas integrados, opciones de comunicaciones y algo de compatibilidad con otros equipos.

Las tendencias van, por tanto, hacia la concepción de equipos todo lo cómodos de utilizar que sea posible, huyendo de lo espartano y de lo árido de la informática a base de hardware, de software y de firmware.

Hewlett Packard, una empresa tradicionalmente dedicada al tema de la electrónica y el tratamiento de datos (científico-técnicos especialmente) ha tenido siempre disponible un amplio catálogo de equipos mini y microordenadores, así como calculadoras y componentes lógicos para el mencionado hardware. Ahora, con el HP-150, la firma de Palo Alto, California, ha entrado con autoridad en ese segmento, muy difuso todavía y más en España, de ordenadores personales enfocados hacia el profesional de la empresa y de la oficina, que se configuran, por lo general, con impresora y unidades de disquetes, y ejecutan aplicaciones típicas como hojas electrónicas, tratamiento de textos y bases de datos. No pierden de vista otras básicamente técnicas, se atreven, incluso, a llevar la gestión de una empresa y son felices actuando como terminal inteligente de un equipo mayor.

Es indudablemente el segmento de máquinas definido por los Sirius, IBM PC, LISA, Wang, PC, etc.; todas ellas con las

suficientes similitudes y diferencias como para invitar a la comparación.

Centro de gravedad

En el caso particular del HP-150, el centro de gravedad del equipo y por lo que destaca a primera vista es, sin lugar a dudas, su pantalla, pequeña —nueve pulgadas— si se la compara con las 12 pulgadas que suelen ser habituales, pero que oculta la virtud de ser sensible a un simple toque dactilar: acercar un dedo u objeto al efecto a una etiqueta de función representada en la pantalla hace que el ordenador ejecute de forma automática esa instrucción, tan simple como eso. Una tecnología esta que compite directamente con la del ratón, utilizada por los ordenadores de Apple y, desde hace poco tiempo, por el IBM PC.

Hay que destacar, sin embargo, que aunque a primera vista parezca que la pantalla es sensible la realidad es muy distinta. No es preciso tocar la pantalla para que se ejecute una orden, sino que es la interrupción de una malla de rayos infrarrojos lo que percibe el ordenador, calcula las coordenadas en las que se ha producido la intercepción y actúa en consecuencia.

Junto a esta novedad, mezcla de hard y de soft y evidentemente un importante mecanismo para hacer simple el manejo del equipo, el HP-150 cuenta con el PAM —siglas inglesas de Gestor de Aplicaciones Personales—, dispositivo software que se sitúa entre el sistema operativo y el usuario, colaborando también en hacer asequible la explotación del sistema. La filosofía del PAM es integrar la virtud del «toque mágico» en los niveles de funcionamiento del ordenador, eliminando en lo posible lo técnico, que por lo general es sinónimo de complejo.

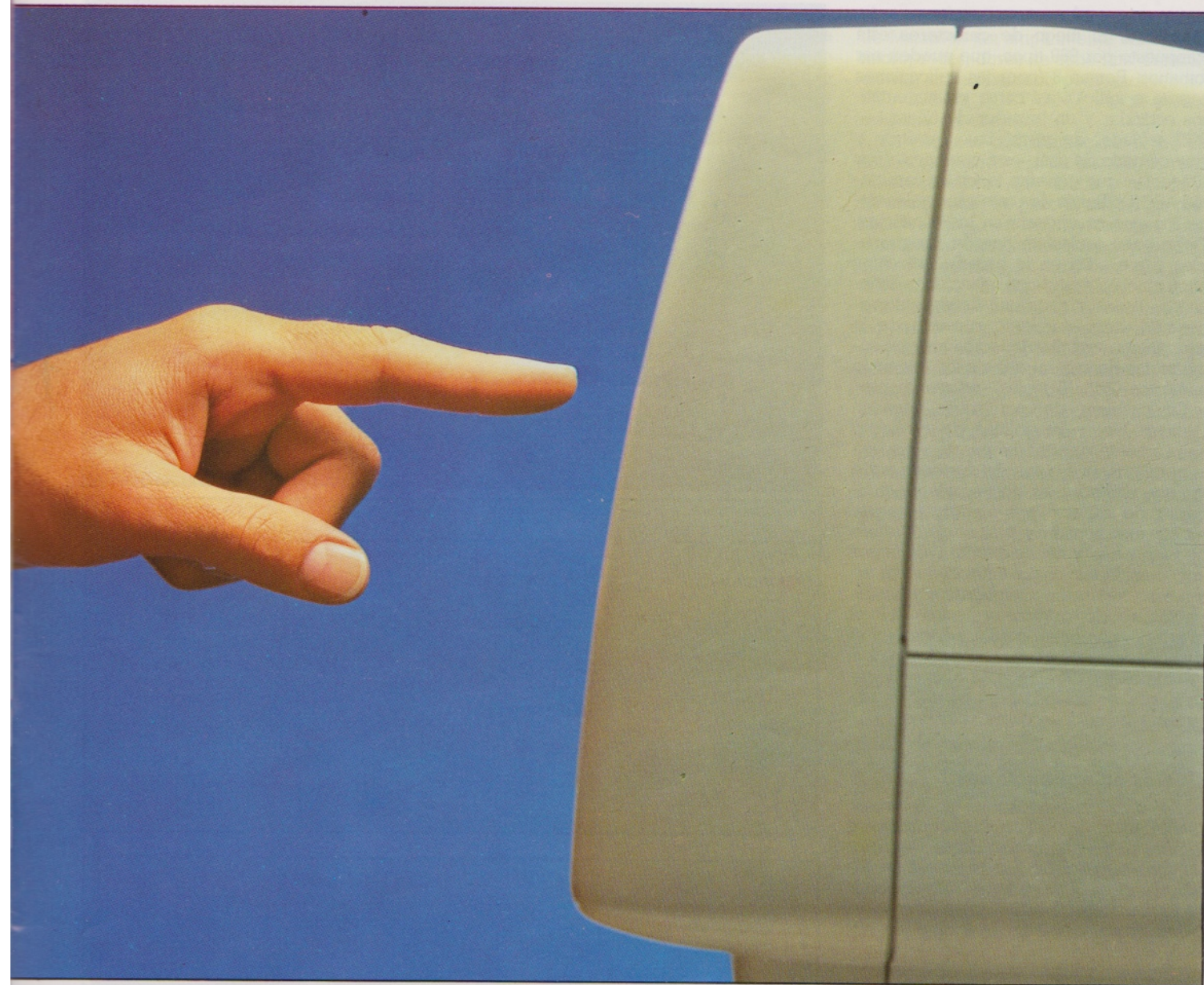
En cuanto a compatibilidad, materia actualmente muy de moda, el HP-150 puede

ejecutar aplicaciones escritas en BASIC Microsoft y para el sistema operativo MS-DOS, versión 2.10 (o lo que es lo mismo, para el PC DOS del IBM PC) aunque, como puede suponerse, para que tales aplicaciones puedan explotarse con las facilidades particulares del 150 es preciso realizar una adaptación previa.

Compacto y estético

A primera vista, destaca en el HP-150 su hardware eminentemente compacto y estético: un conjunto que condensa en el mínimo espacio la unidad central, el monitor de pantalla, dos unidades de microdisquetes de 3,5 pulgadas y tres interfaces de comunicaciones. La cuestión del espacio fue algo muy tenido en cuenta por los diseñadores de la máquina, dado que ya desde un principio no iba destinada a trabajar en la amplitud de un centro de cálculo sino que debería competir con las reducidas dimensiones de la mesa de trabajo de un profesional. Su misión sería, pues, reducir al mínimo imprescindible el





número de papeles, todos importantes y necesarios, pero muchas veces excesivamente difíciles de localizar en el momento oportuno.

El conjunto lleva una pantalla de rayos catódicos de 9 pulgadas de diagonal, que en su parte superior tiene un espacio reservado para una impresora térmica, suministrada opcionalmente.

En lo que respecta a la electrónica, todo gira en torno al microprocesador Intel 8088, el mismo que tuvo a bien seleccionar IBM para su PC, aunque en el 150 lleva un reloj de 8 MHz, mientras que en el ordenador de la multinacional azul el reloj oscila a 4,77 MHz. Dispone el HP-150 de una memoria RAM de 256 Kbytes, dos interfaces RS-232C para comunicaciones (una de las cuales puede actuar como RS-422) y una tercera HP-IB, según el estándar desarrollado por el fabricante americano y que permite al equipo controlar hasta 14 periféricos e instrumentos de muy diverso tipo. Para ampliaciones del sistema, el HP-150 lleva dos slots, uno de los cuales puede utilizarse para ampliar la

memoria central a los 640 Kbytes que como máximo puede configurar al sistema.

La cuestión de almacenamiento externo se resuelve en el HP-150 por medio de dos unidades de microdisquetes de 3,5 pulgadas. Estos van protegidos por una carcasa rígida en material plástico y tienen una capacidad de 264 Kbytes, aproximadamente dos tercios de lo que suelen almacenar las unidades tradicionales de 8 pulgadas. Una capacidad de almacenamiento suficiente para muchas aplicaciones aunque en otras sea precisa la incorporación de un disco Winchester. El fabricante suministra unidades de este tipo de 5, 10 y 15 Mbytes.

La pantalla proporciona una resolución tan alta como 512 por 390 puntos en modo gráfico, y de 720 por 378 en modo alfanumérico con una claridad notable. La información se visualiza en un formato de 27 líneas por 80 columnas. Las líneas inferiores están reservadas para mensajes del sistema y para las etiquetas correspondientes a las teclas de función programables por el usuario.

El toque mágico

La pantalla dispone de 294 puntos sensibles, aunque el número de ellos a los que el dedo puede acceder es menor. El dispositivo funciona bajo el control de dos circuitos integrados, uno dedicado a la matriz gráfica y el otro a la alfanumérica. Esto supone descargar al procesador central de tareas laboriosas como la presentación de los datos en pantalla. El conjunto se optimiza por medio de los sistemas AIOS (Alphanumeric Input/Output System) y GIOS (Graphical Input/Output System), encargado de gestionar, respectivamente, las entradas/salidas en los dos modos de funcionamiento, alfanumérico y gráfico. La memoria de pantalla, RAM estática, está dividida en dos páginas ligadas a los comandos Next y Previous.

Los caracteres se generan por medio de una matriz de 7 por 10 puntos, con célula de caracteres de 9 por 14 puntos y entre las mejoras de la presentación a disposición del usuario, están el video in-

verso, subrayado, intermitencia y media intensidad. El juego de caracteres está compuesto por 869 tipos, que pueden ser romanos, Roman 8 (para las aplicaciones negrita e itálica), así como los matemáticos estándar y un trazador de líneas.

El teclado, de perfil bajo, estético y muy cómodo de usar, está compuesto por 107 teclas, que generan todos los caracteres ASCII además de otros especiales entre los que se encuentran los españoles. Tiene ocho teclas de función programables y rotuladas en la pantalla, así como otras muchas dedicadas a funciones especiales. Todas y cada una tienen autorrepetición, desplazamiento sucesivo de la información visualizada (scrolling), así como teclas de control del cursor y teclado numérico (con 18 teclas) independiente.

En cuestión de periféricos, Hewlett Packard, fiel a su política de catálogos ampliamente surtidos, ha puesto a disposición del 150 una gama de opciones entre las que destacan las impresoras de margarita, de impacto y la térmica anteriormente mencionada y plotter de diversos tipos, precios y capacidades. Esta última con cualidades como funcionamiento silencioso, relativamente rápido y con capacidades de gráficos y textos. Por el contrario, no admite modificaciones en el sistema de alimentación o los parámetros de impresión. Frente a la alta sofisticación, casi complejidad del teclado, la impresora peca de escasas opciones.

Gestor de aplicaciones

El Gestor de Aplicaciones Personales —PAM—, al igual que el Office Development System del LISA, o el VisiOn de VisiCorp, es un componente software que se sitúa entre el usuario, los programas de aplicaciones y sistema operativo. Su misión es exclusivamente hacer sencilla y eficiente la utilización del ordenador, y por ello en el centro del PAM se encuentran los secretos de funcionamiento de la pantalla sensible. Este ingenio se encarga de enlazar las funciones del sistema operativo, la gestión de ficheros, y el seguimiento de la ejecución de programas de aplicaciones. Así, una vez puesta en marcha la máquina, el PAM toma inmediatamente el control y lo primero que hace es presentar en la pantalla los nombres de las aplicaciones que se encuentran en los disquetes. La selección es elemental, un simple toque en las zonas donde se visualiza el nombre de un programa, hace que comience la ejecución de este. Tan simple como todo eso. Existen además toques específicos para visualizar la fecha y la hora (que se mantiene aunque el ordenador se desconecte); para obtener información de ayuda sobre el PAM, y para los recursos de gestión de ficheros.

Uno de los elementos integrantes del PAM es el Gestor de Ficheros que, como su nombre indica, se encarga de realizar todas las rutinas de tratamiento de ficheros: visualización de los ficheros contenidos en un disco, depuración, deletreado,



DATOS TECNICOS

- **Microprocesador:** Intel 8088.
- **Memoria:** 256 Kbytes en RAM, ampliables a 640 Kbytes, y 160 Kbytes en ROM.
- **Configuración:** Unidad central con pantalla sensible, teclado, dos interfaces serie y uno HP-IB, dos unidades de disquete de 3,5 pulgadas y 270 Kbytes de capacidad, sistema operativo MS-DOS, Gestor de Aplicaciones Profesionales (PAM) y BASIC.
- **Opciones:** Módulo de ampliación de memoria RAM, unidad de disco rígido de 5, 10 ó 15 Mbytes. Impresoras, plotter.
- **Sistema operativo:** MS-DOS.
- **Lenguajes:** BASIC, COBOL, FORTRAN, Pascal.
- **Precios.**

SOFTWARE DISPONIBLE

- **Comunicaciones:** DSN/LINK.
- **Gestión:** gestiones integradas, contabilidades, gestiones de almacén, facturación, nóminas.
- **Sectoriales:** gestión de constructoras, análisis financiero de constructoras, gestión de inmobiliarias, recuperación de información para bibliotecas, piensos compuestos, farmacias, laboratorios de análisis clínicos.
- **Procesadores de texto:** Memomaker (HP, Wordstar, Spellstar, Mailmerge).
- **Gráficos:** gráficos/100, Diagraph, Picture perfect, Graphwriter Basic.
- **Hojas electrónicas:** Visicalc, Lotus 1-2-3, Multiplan, Microplan, M. B. A.
- **Bases de datos:** Condor, gestor de ficheros personales, Dbase-II, Delta.

impresión; así como el proceso de los mismos previstos en el MS-DOS. La puesta en práctica del proceso es igualmente sencilla, aunque requiere un número superior de selecciones en menús que otros sistemas. Por contra no es preciso memorizar ningún comando, sino simplemente seleccionar convenientemente entre las sucesivas opciones que presenta el ordenador.

Como puede suponerse los programas de aplicaciones pueden redactarse de manera que aprovechen las particulares posibilidades de la pantalla sensible. Por ejemplo, el programa de tratamiento de textos que incorpora el 150, el conocido WordStar, permite mover a dedo el cursor por la pantalla hasta la posición ade-

cuada. Este mecanismo presenta un inconveniente y es que el cursor no se puede ver durante la travesía, oculto tras el dedo director. Lo cierto es que no se puede dirigir de manera tan clara como, por ejemplo, con el uso del «ratón». En este aspecto este último periférico de control del cursor es claramente superior ya que permite mover el cursor tan fácilmente como con el dedo, y al mismo tiempo controlar su periplo a través de la pantalla.

Software disponible

Existe también la opción no muy definida para pasar por alto el funcionamiento plenamente tutorizado del PAM y trabajar

directamente sobre el sistema operativo y sobre el teclado, aunque no con los programas de aplicaciones que están sujetos al PAM.

Hewlett Packard ha puesto un interés muy particular en el HP-150; es claro y notorio que quiere convertirlo en un best-seller, y para ello deberá competir desde el principio con máquinas tan introducidas en el mercado como los IBM, Apple y demás fabricantes y equipos. Consciente del hecho y de que para que un hardware tenga éxito comercial necesita de un software de aplicaciones que se adapte en la medida de lo posible a lo que el usuario necesita, HP ha conseguido poner a disposición del 150 programas tan interesantes como el WordStar (con Mailmerge y Spell-star), las hojas electrónicas VisiCalc y Lotus 1-2-3 y las bases de datos Condor, dBase-II y Delta. Además la empresa ha prometido nuevos programas diseñados específicamente para la máquina, así como otros del tipo estándar, que serán convenientemente adaptados entorno al PAM y, por tanto, a la pantalla sensible.

Asimismo, el HP-150 tiene un catálogo de programas, marca Hewlett Packard, entre los que destacan los Graphics/Serie 100, un paquete para el dibujo de gráficos de barras, líneas y tartas que pueden combinarse con textos y obtenerse copias por la impresora térmica incorporada en el monitor, o bien por un plotter. Este paquete va integrado con otros cuatro y pueden utilizarse repetidamente, así como grabar, y transferir datos entre ellos.

Otro programa disponible para el 150 es el Memomaker/Serie 100, diseñado pa-

ra componer, editar y preparar cartas, memorándum y notas en la pantalla. Este programa se destina a personas que no precisan un programa de tratamiento de textos porque no necesitan escribir de forma intensiva. Algo realmente interesante es que los ficheros creados con el Memomaker son compatibles con los WordStar.

El VisiCalc, clásica hoja electrónica permite el análisis interactivo de situaciones del tipo «¿Qué pasaría si...?», así como previsiones y planificaciones. Mailmerge y Personal Card File consiguen, respectivamente, que el equipo de Hewlett Packard integre las listas de direcciones con las cartas a enviar o genere un fichero alfabético.

El programa Calculator convierte la pantalla del HP-150 en el teclado de la HP 41C, una de las calculadoras más sofisticadas de HP con la potencia de proceso y las prestaciones informáticas del HP-150.

Finalmente, uno de los programas más interesantes y de cara a las comunicaciones es el DSN/Link que proporciona al 150 la capacidad de transferir información a un ordenador de la serie 3000. Asimismo, por medio de una tarjeta adicional, el HP-150 puede conectarse a grandes equipos de IBM; algo muy apropiado para quien desea integrar la máquina en redes de otros ordenadores.

Lenguajes

Para aquellos usuarios que prefieran desarrollar sus propias aplicaciones, el HP-150 tiene a su disposición un intérpre-

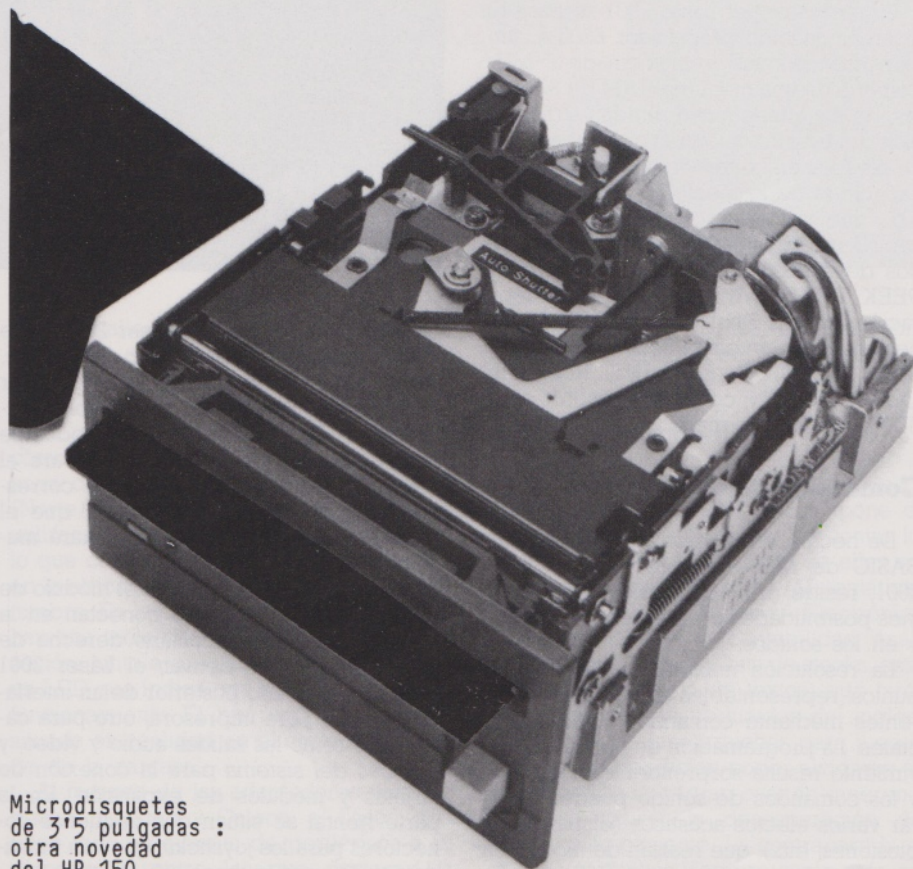
te BASIC, versión ampliada del MBASIC de Microsoft tan ampliamente utilizada en microprocesadores de ocho bits. También existen en el mercado compiladores BASIC, COBOL, FORTRAN y Pascal para la máquina en cuestión.

En cuanto a documentación, el HP-150 está acompañado por un manual de usuario en castellano que contiene toda la información precisa para la puesta en marcha del equipo en las muy distintas configuraciones. Este contiene datos y descripciones generales del hardware, una introducción a la gestión de ficheros MS-DOS, una descripción del PAM y del mecanismo para la instalación y ejecución de programas de aplicaciones. En manuales separados se suministra información sobre sistema operativo, lenguajes y programas de aplicaciones. Por otra parte, la modularidad del equipo y las explicaciones proporcionadas por los manuales hacen casi elemental la conexión de los diferentes módulos de la máquina, así como su configuración del sistema.

En conclusión

En definitiva, Hewlett Packard ya ha tomado posición y partido en el segmento del ordenador personal de gestión con un equipo compacto, muy bien concebido, y acabado. Un equipo que hace uso apropiado de los dispositivos físicos y lógicos considerados estándar por la industria, y por tanto, que goza del don, muy de agradecer, de la compatibilidad. Con un teclado que puede calificarse de excelente, con una pantalla ciertamente de alta resolución y con unas excelentes capacidades gráficas. Por pertenecer a la marca HP tiene a su disposición un amplio catálogo de periféricos, de accesorios hardware y de productos software que permiten en conjunto configurar el sistema de acuerdo con las necesidades del usuario. La máquina cuenta con facilidades adicionales que descargan de trabajo a la persona que de él se sirva, y que permiten que la utilización del equipo sea eminentemente sencilla. Por contra, la pantalla es relativamente pequeña, lo mismo que la capacidad de las unidades de disquete. Una dimensión de memoria externa que para ciertas aplicaciones puede resultar insuficiente y precipitar la inversión —grande— en disco rígido. Es de suponer que el HP-150 accederá en breve a las comunicaciones locales con otras máquinas de sus características de la misma forma que acceden a los HP-3000, y que el color llegue también al 150, ahora que IBM, la marca que marca la pauta en este campo, ha comenzado a igualar los precios de sus monitores monocromos y de color.

Lo cierto es que el HP-150, la última creación de Hewlett Packard, ya está en el mercado; todo y todos le auguran una buena campaña y, sin lugar a dudas, va a convertirse por derecho propio en uno de los equipos a tener en cuenta a la hora de comprar.



Microdisquetes de 3'5 pulgadas : otra novedad del HP-150

Dos hermanos orientales

Dos equipos producidos en Hong-Kong por Video Technology comenzarán a comercializarse muy pronto en España. Se trata de los modelos 2001 y 3000 de la gama Láser. El primero de ellos es un micro doméstico, mientras que el otro reúne las características de todo ordenador personal con aspiraciones profesionales.

Ambos microordenadores, como es costumbre en tantos productos orientales, salen de la cadena de fabricación a precios en principio enormemente competitivos. Hong-Kong, gran urbe con estatus de colonia inglesa, deberá ser devuelta a la República Popular de China en el año 1997. Tal vez su enorme actividad comercial comience a paralizarse a partir de esta fecha pero, hasta entonces, es como si la fiebre del negocio hubiera atacado la ciudad y toda ella se hubiese lanzado a una frenética carrera para situar sus productos en el mercado occidental.

Video Technology no constituye una excepción a esta circunstancia. En un plazo relativamente corto, ha extendido sus tentáculos en Europa y USA, desde su cuartel general de la planta 23 de uno de los edificios que forman el Tai Ping Industrial Centre, en Hong-Kong. La empresa fue fundada en 1976, y un año más tarde comenzó a vender videojuegos. Hacia 1981, lanzó un producto denominado Creativision, a medio camino entre lo que podría ser un micro doméstico y una consola de juegos. Poco tiempo después, comenzó a ser desarrollada la gama de ordenadores Láser, pero no sin haber alcanzado previamente la escalofriante cifra de un millón de pequeños videojuegos portátiles vendidos.

Doctorado en juegos

El Láser 2001 podría considerarse una ampliación profesional del Creativision. Sin embargo, los nuevos cartuchos de expansión contienen programas de utilidad y juegos. Un adaptador especialmente desarrollado para este equipo permite acceder a toda la gama de software y juegos de Coleco Vision, uno de los máximos especialistas en videojuegos. Otro interface permite asimismo la utilización de la amplia serie de cartuchos de juegos y utilidades del sistema Atari 2600. Por si fuera

poco, el Láser 2001 dispone asimismo de una nada despreciable biblioteca de juegos y programas que le convierten en todo un doctor en el arte de jugar, capaz de competir con cualquiera de sus más poderosos rivales en este terreno sin inmutarse.

Todo ello, sin renunciar al resto de las prestaciones de este micro, que en España distribuye Intercomsa. Se trata, como ya se ha dicho, de un «home computer» en toda regla, aunque dispone también de aplicaciones en el campo de la enseñanza y de los negocios.

El hardware del Láser 2001 se basa en el archiconocido procesador 6502 A, funcionando con una frecuencia de 2 MHz. Dispone de una memoria RAM de 32 Kbytes, de los que la mitad quedan a disposición del usuario, mientras que el resto son empleados en la gestión de la pantalla. La capacidad de la memoria ROM es de 16 Kb., que contienen el potente lenguaje BASIC de Microsoft, provisto de comandos de acceso directo a memoria como PEEK, POKE, CALL; comandos de depuración TRACE ON y TRACE OFF; funciones enteras y en coma flotante como ABS, SGN, SQR, LOG, EXP, INT, RND, SIN, COS, TAN, ATN; comandos sonoros como SUND, MUSIC, y muchos otros.

Comandos sonoros

De hecho, la potencia de la versión del BASIC de Microsoft que lleva el Láser 2001, reside principalmente en las enormes posibilidades de los gráficos en color y en los sonidos.

La resolución máxima es 256 por 192 puntos, representables en 16 colores diferentes mediante comandos BASIC especiales. La programación de figuras en movimiento resulta sorprendentemente fácil, y los comandos de sonido pueden generar varios efectos acústicos (disparos, explosiones, etc.), que realzan de modo muy espectacular los juegos programados por



el usuario. Asimismo, el Láser 2001 tiene cuatro canales para la emisión de sonidos, lo que significa que es capaz de generar cuatro tonos independientes de forma simultánea. El volumen puede graduarse desde el receptor de televisión, para el que el ordenador dispone de la correspondiente salida. Es indiscutible que el Láser 2001 es un micro que «sonará mucho».

Los cartuchos de juegos o el módulo de 16 Kb. de RAM extra se conectan en la puerta situada en el costado derecho de la carcasa. Por lo demás, el Láser 2001 dispone en el lado posterior de un interface paralelo para impresora, otro para cassette, así como las salidas audio y vídeo, y del *bus del sistema* para la conexión de tarjetas y módulos de expansión. En la parte frontal se sitúan dos pequeños conectores para los joysticks, que van incluidos en la versión base.



Un detalle digno de agradecimiento lo constituye el teclado de buena factura, tipo «QWERTY», con funciones y comandos BASIC generados en cada tecla en combinación con la de CTRL. Resulta incómodo el hecho de que únicamente haya dos teclas para control del cursor (Norte/Oeste, Sur/Este) que requieren la utilización de la tecla de las mayúsculas, lo que conlleva innumerables confusiones en la edición hasta que el usuario se acostumbra. En la parte superior de la consola hay una tecla de RESET de cómoda utilización, junto a una falsa tecla provista de un LED que indica que la máquina está en funcionamiento. El interruptor de red está situado en realidad en el costado izquierdo de la carcasa.

Al margen de los adaptadores para los juegos de Atari y Coleco, el Láser 2001 tiene todo un ejército de periféricos a su disposición, entre los que destacan la

impresora/plotter de cuatro colores, unidad de disquetes, casete, lápiz luminoso y módem.

Software abundante

Por lo que respecta al software, la biblioteca del Láser 2001 se compone de más de sesenta programas (sin contar los de Coleco y Atari). Cuarenta de ellos son aplicaciones de educación (Matemáticas, Álgebra, BASIC, Historia, Electrónica, etc.), y profesionales (contabilidad, análisis de inversiones, análisis de stocks, estadísticas, tratamiento de textos) que tarde o temprano serán traducidos del inglés.

En cuanto a los cartuchos para juegos, es toda una bendición poder olvidarse de las casetes que cargan cuando quieren y llegan a causar la desesperación del usuario más paciente. La contrapartida es que los cartuchos siempre serán más ca-

ros que la cinta. La colección de juegos del Láser 2001 está encabezada por una formidable batalla de tanques (Tank Attack), a la que siguen los desesperados esfuerzos de un buceador por sobrevivir en las profundidades (Deep Sea Adventure), un puzzle de tuberías que hay que ir componiendo para facilitar el camino de un ratoncillo hacia la comida (Mouse Puzzle), una persecución en la que el jugador intenta deshacerse de los implacables coches de la policía (Auto Chase) y muchos más títulos como Sonic Invader, Skiing, Air Sea Attack, Boat Chase, Astro Pinball, Music Maker, Soccer, Helicopter Rescue, Barbarian, etc.

El Láser 2001 verá el mercado español con un precio de 55.000 pesetas que, unido a sus prestaciones y versatilidad, sitúa esta máquina en un lugar de honor entre los ordenadores caseros más avanzados como Dragon, Commodore y Atari.

Un hermano ejemplar

Por su parte, como un hermano mayor que pretende dar ejemplo al resto de la familia, el Láser 3000 llega con la carta de presentación de la compatibilidad, en cuanto a software, con el Apple II. Sin embargo, este micro no puede compararse con muchos de sus parientes orientales que se conforman con ser una imitación barata del legendario «home computer», sino que aporta bastante más, merced a las mejoras introducidas por sus diseñadores.

El Láser 3000 incorpora, al igual que su hermano menor, el procesador 6502 A, bajo una frecuencia de reloj de 1 ó 2 MHz., y apoyado por un coprocesador 8048 que se encarga de las entradas y salidas del sistema. La memoria RAM es de 64 Kbytes en la versión básica, ampliables hasta 192 Kb. mediante la correspondiente tarjeta. La capacidad de la memoria ROM, con lenguaje BASIC de Microsoft incluido, es de 24 Kbytes. Los técnicos de Video Technology han añadido al M BASIC diversas utilidades para gráficos y sonido, del mismo modo que en el modelo 2001.

Estas características, que de por sí serían suficientes para hacer del Láser 3000 una máquina digna de consideración se ven rebasadas por la disponibilidad de una tarjeta con un procesador Z80-A que permite acceder al sistema operativo CP/M y, por tanto, a los miles de programas escritos para tan popular sistema operativo. También admite una tarjeta con un microprocesador de 16 bits para adaptar el 6502 A a los CP/M 86 y MS-DOS.

Un teclado absolutamente profesional de diseño impecable hace pensar que los constructores de esta máquina sabían muy bien lo que querían cuando la proyectaron: 81 teclas en total, distribuidas en tres subconjuntos (alfanumérico tipo «QWERTY», keypad numérico con cuatro teclas para control de cursor, y una fila de ocho teclas de función programables).

LASER 2001**LASER 3000**

Procesador	6502 A, 2MHz.	6502 A (1 ó 2 MHz.) 8048 en funciones I/O
RAM	32 Kb. (16 Kb. para pantalla), ampliable hasta 48 Kb. con cartucho	64 Kb., ampliable hasta Kb.
ROM	16 Kb.	24 Kb.
Lenguaje y sistema op.	Microsoft BASIC	Microsoft BASIC CP/M, CP/M 86, MS-DOS (opcionales)
Teclado	QWERTY, 48 teclas	QWERTY, Keypad numérico
Pantalla	24 líneas de 36 caracteres 256 × 192 puntos resolución (16 colores)	24 líneas de 40 caracteres 24 líneas de 80 caracteres 280 × 192 puntos (8 colores) 560 × 192 puntos (6 colores)
Sonido	4 canales Derivación a TV	4 canales, 6 octavas Altavoz incorporado/derivación a TV
Almacenamiento	Casete estándar Unidad simple o doble (opcional) para disquetes de 5,25 pulgadas	Casete estándar Unidad simple o doble (opcional) para disquetes de 5,25 pulgadas
Comunicaciones	Interface paralelo Slot cartuchos ROM y expansión Salidas TV y monitor vídeo Salidas casete y altavoz	Interface paralelo Slot cartuchos ROM y expansión Salidas monitor o TV, casete, audio... Interface opcional RS 232

Alta resolución

Destaca en esta máquina su alta resolución gráfica de 560 por 192 puntos direccionables individualmente. Esta opción y el formato de 80 caracteres por línea obligan a la utilización de un monitor. Para el formato de 40 caracteres y resoluciones gráficas inferiores, basta un televisor nor-

mal. Aunque el Láser 3000 es capaz de generar ocho colores diferentes, en su máxima resolución únicamente puede emplear seis.

Dispone de un altavoz interno (speaker), si bien el sonido puede ser derivado al receptor de televisión para graduarlo manualmente. Ello merece la pena, ya que al igual que su hermano menor dispo-

ne de cuatro canales de sonido, de seis octavas.

Es posible el almacenamiento en casete estándar, si bien se puede conectar una unidad de disquete (en su configuración máxima soporta hasta cuatro) simple o doble, de 143 Kb.

El Láser 3000 está provisto de interface paralelo para impresora, y opcionalmente un RS-232, además de las salidas vídeo, audio, casete, TV, el slot para cartuchos y módulos de expansión, y los dos conectores para joysticks.

Los mismos periféricos del Láser 2001 sirven para el 3000. También están disponibles diferentes tarjetas de ampliación de memoria (64 Kbytes y 128 Kbytes) y cartuchos con el sistema operativo CP/M, sin olvidar los monitores que suministra Video Technology. Por otra parte, los módulos de expansión permiten la conexión de toda la gama de periféricos del Apple II, lo que resulta especialmente interesante si se requiere una mayor capacidad de almacenamiento y hay que optar por la solución del disco rígido de tecnología Winchester.

Este ordenador, que viene arropado por cantidades ingentes de software de todo tipo y diversas procedencias (Sirius, Software, Datamost, Microsoft, Digital Research, VisiCorp, Micropro, Apple, Peachtree, etc.), es un auténtico profesional, aunque dispone también de una amplia gama de juegos. Tal vez, porque de casta le viene al galgo. El precio de la versión básica en España no sobrepasará demasiado las 100.000 pesetas. Será cuestión de estudiarlo detenidamente. 



VENGA A NUESTROS PRECIOS SIN COMPETENCIA



ZX 81 12.000 ptas.
Impresora 13.300 ptas.
16 K 31.000 ptas.
48 K 40.000 ptas.

Ordenadores personales



Divertido aprendizaje
y manejo



y además amplia gama
Software (cassettes de juego)
joysticks, impresoras,
teclados, etc.



DE VENTA EN:

BAZAR DELHI: Reina Cristina, 11 - Barcelona
INTERJOYA: Reina Cristina, 9 - Barcelona
BAZAR TAIWAN: Plaza Palacio, 9 (Galerías) - Barcelona
LOS GUERRILLEROS: I. Canarias, 130 - Valencia
BAZAR KARDIS: I. Canarias, 136 - Valencia
BAZAR DELHI: M. Ruano, 5 - Lleida
BAZAR TAIWAN: Pujos, 36 - Hospitalet

VENTAS AL MAYOR: REGISA
Comercio, 11 - Tel. 319 93 08 - Barcelona

sinclair

NewBrain

UNITRON

ORIC-1

commodore

Cuando se es COMMODORE
es muy difícil ser modesto



SIOGAN

COMMODORE 64

Cuando se tiene 64 K de memoria, una magnífica resolución, 16 colores, efectos tridimensionales con sprites, un sonido equivalente al de un sintetizador, un teclado profesional con 62 caracteres gráficos, toda una amplia gama de periféricos, la más completa gama de programas educativos, profesionales y de video-

juegos...; en resumen, cuando se es un ordenador personal como no existe ningún otro en el mercado y el más vendido mundialmente, es muy difícil decir sin orgullo que eres un Commodore-64.

Claro que más difícil todavía es decir sin orgullo que tienes un Commodore-64. ¿Por qué no lo comprueba?

COMMODORE 64 LE DA ACCESO A MUCHOS ACCESORIOS

Unidad simple de disco (Monofloppy) 170 K.
Cassette.

Plotter e impresora, 4 colores,
14 c.p.s.

Impresora matricial, tractor,
30 c.p.s.

Interface RS232.

Joy Stick.

Paddle.

Cursos de Introduc-
ción al BASIC.



COMMODORE 64 LE MUESTRA PARTE DE SUS PROGRAMAS

Utilitarios y lenguajes

MONITOR LENGUAJE MAQUINA.	MACRO ASSEMBLER.
FORTH.	PROGRAMMER'S UTILITIES.
LOGO.	TURTLE GRAPHICS II.
PILOT.	MASTER.

Sistemas operativos

FILE/BOSS.	CP/M.
------------	-------

Programas de aplicaciones

EASY SCRIPT.
Proceso de texto de gran potencia.

CALC RESULT.
Hoja electrónica de cálculo.

EASY CALC RESULT.
Versión simplificada del CALC RESULT.

MAGIC DESK.
Proceso de texto y gestión de ficheros.

AGENDA TELEFONICA.

Programas educativos

MUSIC MACHINE.	GEOGRAFIA I.
MUSIC COMPOSER.	GEOGRAFIA II.
VISIBLE SOLAR SYSTEM.	JUEGOS EDUCATIVOS.
SPEED/BINGO MATH.	TEMAS MONOGRAFICOS.
FISICA I.	CONOCIMIENTOS GENERALES.
MATEMATICAS I.	QUIMICA I.
HISTORIA I.	

Juegos

JUPITER LANDER.	FROGMASTER.
KICKMAN.	GRID RUNNER.
SEAWOLF.	ATTACK OF THE MUTANT CAMELS.
RADAR RAT RACE.	THE PIT.
TOOTH INVADERS.	MR. TNT.
LAZARIAN.	6 GAME PROGRAMS.
OMEGA RACE.	BINGO.
LE MANS.	ROOTING TOOTING.
PINBALL SPECTACULAR.	MINESSOTA FAT'S POOL CHALLENGE.
AVENGER.	
SUPERMASH.	

... y seguimos ampliando la lista

**El ordenador personal de la
familia más potente**

commodore
COMPUTER

MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.
c/. Taquígrafo Serra, 7, 5.º. Barcelona-29
c./ Princesa, 47, 3.º G. Madrid-8

Los bits, en concierto

Ya no es tan claro el futuro de la música o, mejor dicho, de los músicos. Esto no significa que tengan menos posibilidades o que su futuro sea más confuso. Simplemente, parece haber terminado el mito según el cual es imprescindible dedicar un aprendizaje de varios años y largas prácticas diarias para ejercer el dominio de algún instrumento, de la dirección o de la composición.

Tampoco es ya una condición indispensable tener un enorme salón para colocar el piano, o reunirse con los músicos para ensayar una orquestación arduamente lograda.

Ahora, las cosas son bastantes más simples con los sintetizadores, esos aparatos que, de surgir en la Edad Media, hubieran terminado en la hoguera. Porque lo que son capaces de producir mediante el simple pulsar de un botón es casi brujería. Y lo que es más increíble aún, el usuario medio no tendrá que hacer infinitos cálculos para saber si se lo podrá comprar, ya que hay modelos que sólo cuestan 25.000 pesetas.

Pero no todos aplauden incondicionalmente estas innovaciones. Hay quien sostiene que, si bien un sintetizador imita a la perfección instrumentos tales como el piano, el órgano, el violín o la orquestación de una melodía, no se puede llevar a la playa y cantar con ellos a la luz de la luna y las fogatas como con una discreta, cálida y sensual guitarra. Pero, en cambio, ofrecen la gran ventaja de poder crear una melodía y que el sintetizador la orqueste y ponga el acompañamiento, llegando a la perfección rítmica y sincrónica, aunque no se tenga oído ni para cantar una canción de cuna.

Lo cierto es que la aparición del sintetizador ha transformado el concepto de música. Todo comenzó con un chip. Porque, no lo olvidemos: un sintetizador no es más que un ordenador que en vez de pedir datos pide sonidos, que en vez de datos proporciona una orquestación. Pero es un ordenador. Y en tanto ordenador, el futuro que tiene por delante es infinito.

En efecto, los ordenadores pueden ser empleados para trabajos serios o divertidos, sirven para procesar información y para jugar, y también cabe su utilización como instrumentos musicales. Y en este caso, se podría decir que se trata de hacer de cosas serias, alegres. Es, el proce-

so de crear música artificialmente, la música sintetizada.

Hoy, las máquinas más sofisticadas tienen precios sumamente elevados y están en manos de los especialistas, pero esto es de gran importancia para el usuario «normal», ya que muchas de las ideas que comenzaron aplicándose a los sintetizadores profesionales han acabado como estándar en muchos modelos de ordenadores domésticos.

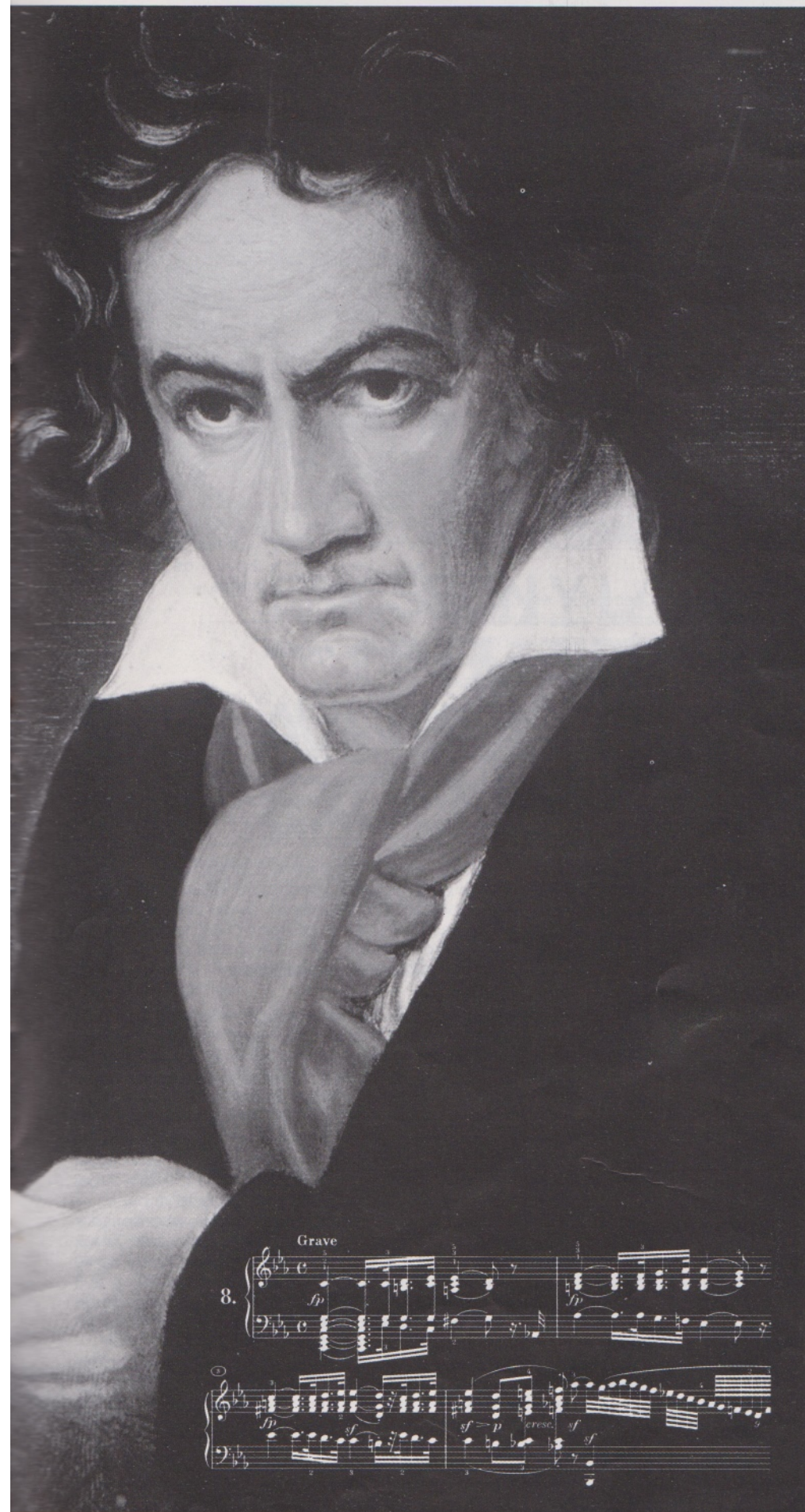
Analógico contra digital

El sintetizador hasta ahora más conocido es el *analógico*. Es decir, que cuando se le da una serie de notas, éste las recibe, las dota del ritmo pedido y la orquestación adecuada, análoga a las notas tocadas (*input*) y que ha sido elegida por el músico entre una serie de posibilidades limitadas que le ofrece el sintetizador.

Pero las innovaciones técnicas y la conciencia de los diseñadores de que en el fondo de ese mecanismo lo que hay es un simple proceso de cálculo, han hecho posible un perfeccionamiento que da al músico total libertad: puede saber o no música, puede tener o no una melodía. Todo lo que el digitalizador necesita es un sonido.

Los números son la base de la música. La digitalización, que es la transformación de un sonido en dígito, luego de realizada esta transformación registra en el sintetizador-ordenador ese número a la velocidad requerida. Vivaldi, Bach, Mozart, pueden llegar a ser una perfecta combinación numérica en el mundo digitalizado. En realidad, fundamentalmente es un problema de tiempo, de velocidad. Porque la música es una sucesión de sonidos y silencios, es importante el tiempo que dura cada uno de estos elementos. Y si se puede dar a un sonido un número y así sucesivamente a cada uno de ellos es posible almacenarlos y convertirlos sin alterar absolutamente en nada su calidad. Y la cali-





dad digitalizada será infinitamente más transparente y pulcra que la analógica, pues sólo reproduce lo programado y nadie programa imperfecciones. La digitalización produce una inmensa gama de timbres, sonidos, armonías, todo a beneficio del músico creador.

Un violinista, además de innato talento, suele tener en su haber largos años de práctica de varias horas diarias, casi la dedicación de una vida entera. Un violín electrónico basta con programarlo en el sintetizador y su sonido hará preguntarse a cualquier virtuoso quién es el rival que ha alcanzado ese grado de perfección técnica.

Son muchos los especialistas en ordenadores que se han pasado al mundo de los sintetizadores, y todos ellos creen en el futuro perfeccionamiento de este «multi instrumento».

En efecto, una de las evidencias de las grandes posibilidades de la digitalización es el nuevo disco láser que sólo imprime números y los lee sin imperfección alguna a una velocidad de 44.000 dígitos por segundo. En definitiva, el digital es la onda del futuro en la síntesis musical.

Estos sistemas, evidentemente, son caros —el Fairlight y el Synclavier son probablemente los más conocidos y sofisticados—, pero con ellos se pueden reproducir los sonidos de un gran número de instrumentos musicales y trabajar más barato que con músicos individuales.

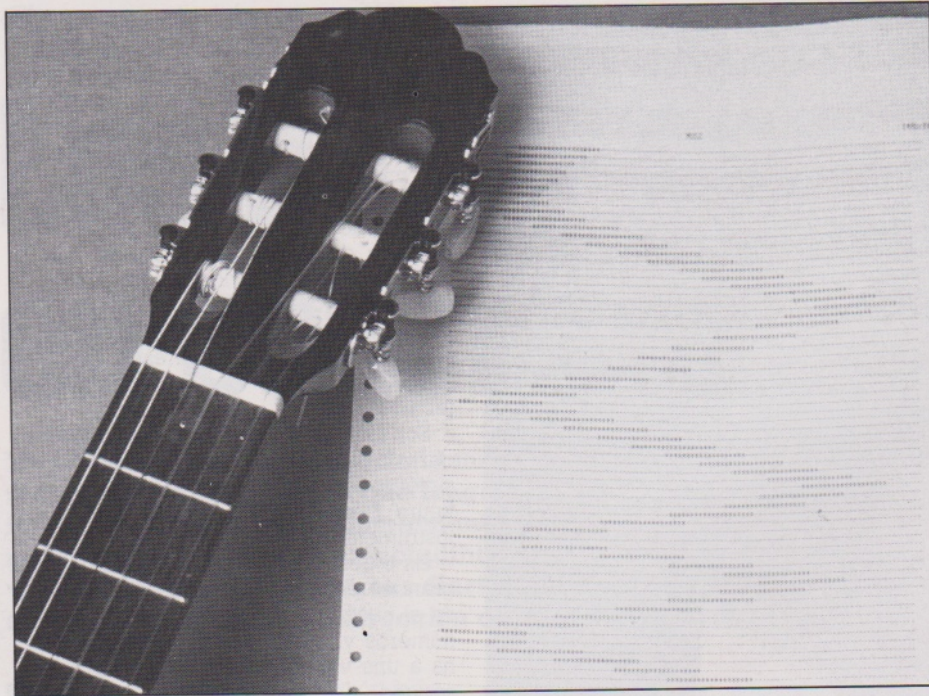
El sintetizador Fairlight admite los lenguajes Basic, Fortran y uno de sus periféricos es el lápiz de luz. En el futuro también se le agregará el lenguaje C. Muchas de estas máquinas están alimentadas a través de un lenguaje de composición (en el Synclavier se denomina Scrip) que no difiere demasiado del Basic que ha sido completado con líneas de números.

Este sintetizador tiene dos microprocesadores en el mismo bus (uno para I/O y otro para la composición musical). En el diseño de este sintetizador se ha considerado fundamental el acceso y manejo de la memoria. Por ahora están implementando el concepto de almacenamiento virtual de memoria; se puede hacer un tipo de música y, simultáneamente, grabar otra.

La mayoría de los sintetizadores actuales son analógicos, y para los especialistas han llegado a su máximo rendimiento, porque no permite al intérprete tomar ninguna decisión. En cambio, con la digitalización, es el usuario final quien establece los parámetros. Si se emplea un analógico, las armonías están preestablecidas, en cambio, con la digitalización es el usuario quien especifica el tipo de armonización que quiere para cada sistema. Tal vez eso sea más difícil, pero es innegable que ofrece una mayor libertad de creación.

El Fairlight ya ha dado muestras de respetar la libertad del usuario: carece de oscilador, lo que da la posibilidad de poner en juego el tipo de onda que se quiera.

Hacer música en un sintetizador analógico es aceptar los acompañamientos



preestablecidos; en cambio, el sintetizador digitalizado respeta la libertad individual y le permite al músico crear sus propios sonidos (figuren o no en escala alguna), ofreciéndole la posibilidad de hacer, no sólo una melodía o una orquestación, sino el sonido mismo.

El sistema digitalizado se impondrá contra toda posibilidad de duda, en cuanto se resuelva el problema de sus costos. De cualquier forma, hay que reconocer que los sintetizadores digitales aún no están en su etapa de madurez.

Música de ruidos

Es evidente que a ningún músico le resulta fundamental el problema de por qué el piano tiene el sonido que tiene, todo lo que le preocupa es «¿cómo puedo lograr un sonido?, ¿cómo se manipula?». El resto ya es responsabilidad de la técnica.

Si alguna vez, mientras trataba de conciliar el sueño, oyó la serenata de los perros a la luz de la luna, sabe lo que es tener ganas de tirarles con algo a la cabeza. Pero con un sintetizador computarizado y digital se podría transformar ese sonido —o cualquier otro que se le ocurra, desde el llanto del bebé hasta los reclamos de un vecino airado— grabándolo. Y luego pasar esa grabación a través del sintetizador y dejar que éste lo analice y desmenuce. Después podrá oírlo en cualquier clave, con más o menos vibrato, con más o menos languidez, con el instrumental que se le prefiera dar, convirtiendo así aquel sonido molesto en un nuevo «instrumento» musical.

Lo mismo puede hacer con una voz amiga, el trino de los pájaros, el gotear de un grifo. Sólo la imaginación es el límite de las posibilidades de un buen sintetizador digital.

Ni siquiera es necesario escribir un programa de ordenador para generar y manipular una onda de sonido (*waveform*). Basta con ofrecerle a la máquina un sonido y el microprocesador se encarga de las ecuaciones y sintetiza las ondas. Y esta facilidad permite concentrarse, por ejemplo, en escribir la canción, porque con el sistema de *sampling*, mediante la digitalización, el usuario no tiene por qué molestarse en lidiar con las matemáticas ni demás problemas.

Lo que hay en el mercado

De cualquier forma, en el mercado hay en estos momentos un buen número de sistemas de aplicación a la música.

El paquete Orchestra 90 para el TRS-80 y el sintetizador MC1 para Apple son del tipo de tarjeta sintetizadora musical y utilizan caracteres alfanuméricos para establecer especificaciones sobre la música.

El Alphasyntaur es un sintetizador creado para el microordenador Apple y consta de un teclado piano de cuatro o cinco octavas, dos sistemas operativos especializados y un amplio software. El sintetizador tiene una librería de cinco floppys en los que se incluyen los dos sistemas operativos: el Alpha Plus —especialmente dedicado al desarrollo de sonido— y el Metrak II para composición, que ofrece un sistema de grabación de 16 pistas y permite la interpretación de múltiples instrumentos simultáneamente.

Otro sintetizador en tiempo real para el Apple II y IIe es el Soundchaser Digital de Passport Desing y está compuesto por un teclado de cuatro octavas, tarjeta sintetizadora y software Notewriter.

Para el Commodore 64 existe el sintetizador Roland CMU-800. También, dentro del micro se ha incorporado un dispositi-

vo denominado Sound Interface Device que cumple las funciones de un sintetizador a tres voces. Por su parte, el Musical Instrument Digital Interface, es un sistema estándar para E-mu, Korg, Moog, Roland, Sequential Circuit y otros.

Para los usuarios del Commodore 64 y el VIC-20 hay una librería de software bastante amplia, como la de Vanilla Pilot de Tamarack —para iniciados— o la Synth-64 para profesionales.

El Synthia, es un sistema de ocho voces con pantalla sensible al tacto, con casete de 256 Kbytes de capacidad y teclado de 61 notas. Permite la programación interpolada.

Entre los productos más modernos, está el «secuenciador polifónico» Casio CT 7000, que posee una platina casete y una importante memoria RAM, que puede ser utilizada de forma similar a un sistema de grabación multipista profesional. Su predecesor, el modelo CT 701 utilizaba un lector de código de barras, para leer la música impresa por este sistema, pero se ha visto que no es una forma sencilla de utilizar para crear. Aun así, este método está disponible a través de la música preimpresa por la marca.

Música escrita

Pero la música también hay que escribirla y en ese campo también los ordenadores empiezan a dar su juego. Hay en el mercado pequeños órganos electrónicos que imprimen lo ejecutado en una cinta similar a las de las máquinas calculadoras y programas de música en los ordenadores domésticos. Pero quizá, uno de los sistemas más completos sea el Mockingbird desarrollado por Xerox. Valga como ejemplo.

Ruiseñor sintético

El Mockingbird (ruiseñor, en inglés) es un programa producido por la casa Xerox, destinado a acelerar el proceso de notación musical. Nada más alejado de su propósito que hacer música, variaciones sobre una melodía o inventar sonidos. Pese a que escribe e interpreta música, su única meta es ser un buen amanuense: mostrar en pantalla y escribir sobre papel los sonidos que el músico le imparte.

El programa corre sobre un ordenador de propósito general, como es el Xerox 1132, con un ciclo de instrucciones de 60 nanosegundos, memoria RAM de 2 a 8 Mbytes y un disco de 80 Mb, además de una pantalla bi-mapeada de alta resolución, un ratón y teclado.

Por otra parte, Xerox se ha preocupado de facilitar el interface correspondiente para el sintetizador electrónico Yamaha CP-30, con un hardware especial que permite a la máquina «sentir» la posición de las teclas y simular sus trazados en el sintetizador, lo que permite utilizar éste para ejecutar el IN a la vez que la música,



ERICSSON Y LA INFORMÁTICA

UN MATRIMONIO

BIEN AVENIDO, QUE ESTA DANDO

EXCELENTES FRUTOS

ERICSSON, uno de los líderes mundiales en el sector de las comunicaciones, ha sido también capaz de afrontar con éxito los crecientes problemas de la comunicación informática y de la informática en general, a través de sus sistemas integrados de información.

Durante 1983, y fruto de la actividad de ERICSSON en el campo de la informática, han sido introducidos en el mercado los sistemas 2500 y 2100, para proceso distribuido de datos y aplicaciones financieras, respectivamente, incorporando ambos las nuevas técnicas de soporte de oficina (proceso de textos, correo electrónico, bases de datos personales...).

Otro importante avance en el terreno de los sistemas compatibles ha sido el desarrollo de ALFASKOP, como familia de terminales multifuncionales, que permite la conexión simultánea a dos o más ordenadores, al tiempo que incorpora un potente proceso de textos y las funciones de ordenador personal.

Completan estas novedades las producidas en el campo de los periféricos (Nuevas pantallas de 4 y 7 colores, impresoras multifuncionales y de color, procesadoras de comunicaciones...) y en el Software con nuevas herramientas de comunicaciones y paquetes de aplicación.

ERICSSON y la informática, un matrimonio de conveniencia, está dando ya los frutos de un matrimonio bien avenido.



ERICSSON Information Systems

P.º de la Habana, 138. Madrid-16
Tel. (91) 457 11 11

DELEGACION COMERCIAL
DE BARCELONA
C/. Balmes, 89-91

Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	San Roque
Badajoz	(Cádiz)
Barcelona	Toledo
Bilbao	Valencia
Cádiz	Valladolid
La Coruña	Vich
Logroño	(Barcelona)
Madrid	Villafranca
Oviedo	del Penedès
Palma	(Barcelona)
de Mallorca	Zaragoza
Pontevedra	

ERICSSON
Comunicación en la era
de la informática.

sin tener por ello que sintetizar las ondas de sonido mediante programa.

Asimismo, es posible la impresión en papel, a través de la red Ethernet.

El diseño del Mockingbird está especialmente pensado para notaciones y necesidades del piano. En este sentido, el fabricante ha preferido dedicarse a perfeccionar las necesidades de un instrumento en primer lugar, dotándolo de un surtido bastante completo de signos que le permite graficar prácticamente todas las notaciones.

Edición

El Mockingbird le permite al usuario grabar, editar, interpretar e imprimir una pieza musical, completa o parcialmente.

Las órdenes se dan seleccionando e introduciendo por teclado los caracteres. Algunas de las órdenes se invocan mediante la señalización de un objeto en la pantalla por medio del ratón, y pulsando un botón. Una vez que el usuario finaliza su trabajo en la pieza musical, le da un nombre y lo archiva en el sistema para poder recuperarlo en cuanto lo necesite.

En la pantalla, la imagen semeja una página de notación musical, con cuatro a seis pentagramas, cada uno de ellos con cuatro a seis compases, convenientemente separados por barras. A la izquierda de cada pentagrama hay una clave y una armadura, y por encima de éste hay notas,

acordes, barras, líneas de medición y demás símbolos habituales en la notación musical.

Pese a que en la pantalla sólo puede aparecer una vez por página, tiene comandos para desplazar la imagen en todos los sentidos a diferentes secciones, lenta o bruscamente, a pequeña o gran distancia, a voluntad del usuario.

Mockingbird puede editar la imagen de pantalla, igual que cualquier procesador de textos puede editar documentos. No hay más que seleccionar la imagen, «ordenar su edición y se imprimirá solamente el material que para ello hubiere sido seleccionado, aunque no se trate más que de un compás, o una sola nota, siempre que estuviera en el archivo del sistema. Para evitar confusiones, si el usuario selecciona algunas notas para editar, éstas aparecen en pantalla en video inverso, es decir, blanco sobre negro en vez de negro sobre blanco. La selección se lleva a cabo mediante el ratón y luego se archiva. También se pueden seleccionar secciones para cambiarles la función a las notas, incluso su valor.

Para ejecutar notas en el tiempo adecuado y colocarlas como corresponde en el pentagrama de la pantalla, es imprescindible conocer su exacta ubicación en la estructura rítmica de la pieza. La referencia rítmica imprescindible para esto la proveen las líneas de medición.

Los comandos de edición realizan muchas funciones: asignar el valor a las no-

tas, modificarlo, asignar notas a las voces, modificarlas, transponer notas y cambiar el contexto en que aparecen, entre otras. También pueden modificar en todo o en parte cada uno de los elementos, eliminarlos o cambiarlos de lugar, mediante el ratón. Hay comandos para agrupar notas con barras, arpeggios, acordes o ligaduras. El usuario tiene la posibilidad de bajar o subir una octava o un quinto a cada voz o una nota mediante el comando *transposición*, o reemplazar lo que fuera por lo que fuese, independientemente de su longitud, mediante el comando *Reemplazo*.

Además de cambios en la estructura, el usuario puede modificar la presentación.

Utilidad del sintetizador

Como ya se ha dicho, Xerox se ha preocupado de proveer al 1132 del interface adecuado para el sintetizador Yamaha CP-30, porque éste es capaz de actuar tanto como dispositivo de INput como de OUTput. En tanto OUT posibilita escuchar lo almacenado por el Mockingbird, lo cual resulta muy útil en el proceso crítico de selección; entanto IN permite al compositor grabar lo ejecutado, exponiéndolo simultáneamente en pantalla. El compositor ejecuta y el Mockingbird le ayudará en la adjudicación de ritmos, claves, acordes, señalándole, al evidenciar lo hecho, los posibles errores.

Con el Ordenador Personal DM-V de NCR... no me la juego.

Cuando decidí la compra de mi ordenador personal, no quería un aparato para jugar a los "marcianitos", sino un instrumento de trabajo que me ayudara a tomar decisiones. Un instrumento de fácil manejo, que pudiera crecer según aumentaran mis necesidades o las posibilidades de mi negocio.

Y el ordenador personal NCR DM-V, ha sido para mí, la solución.

Para más información, diríjase a NCR, División IMD (Ordenadores Personales), y le pondrán en contacto con el distribuidor más próximo a usted, de entre su amplia red de más de 70 distribuidores.

Ordenador Personal NCR DM-V, la tecnología más avanzada que Vd. puede adquirir.

Características

- Memoria expandible hasta 512 KB.
- Pantalla de 12 pulgadas.
- Diseño Ergonómico.
- Red local de trabajo.

■ Capacidad de lenguaje múltiple.

- Teclado independiente.
- Periféricos y software standard.
- Modelos monocromos de alta velocidad y de color para gráficos.

NCR

1884-1984
Celebrando el futuro.

NCR ESPAÑA S.A.

Madrid-27. Edificio NCR. Albacete, 1 - Tel. 404 00 00
Barcelona-34. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52
(27 sucursales de venta y 56 de Servicio Técnico en toda España)

Ud. y NCR hacia el futuro.

☐ Envíeme más información ☐ Vengan a visitarme personalmente

NOMBRE _____ CARGO _____

EMPRESA _____ DIRECCIÓN _____

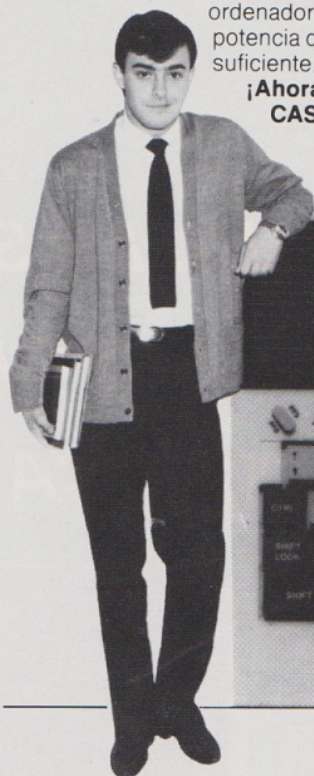
CIUDAD _____ D.P. _____ TELEFONO _____

DM-V M. CHIP

CASIO PARA TODOS.

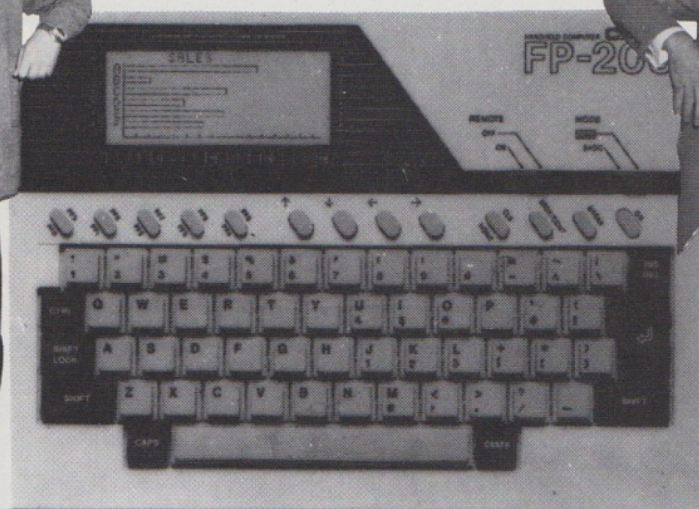
Para todos los jóvenes a los que su "economía" sólo les permitía comprar ordenadores sin la potencia de cálculo suficiente.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



Para todos los profesionales que necesitaban microordenadores con grandes prestaciones pero le resultaban caros.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



79.500 Ptas

- Auténtico portable
- Fácil manejo
- Manuales en castellano
- Impresora gráfica



- Display 160 caracteres
- Memoria 64 Kb.
- Diskette 70 Kb.
- Cassette, acoplador acústico

¡CASIO, EL MEJOR PRECIO

DE LOS PRECIOS JAPONESES!

De venta en tiendas especializadas, en toda España.



IMPORTADOR EXCLUSIVO

OTESA

VENTA A PROFESIONALES

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



ELCO-I

Electrónica de Consumo - I, S. A.

Venta a revendedores y tercer canal

VIRGEN DE LOURDES, 40 posterior - Nave 4

Tels. 405 02 00 - 405 02 61

MADRID -27

Oric Atmos:

Sucesor de sí mismo

Ha llegado a España el Oric Atmos. El espíritu del Oric 1 aún reside bajo el teclado de este nuevo micro que, sin embargo, presenta algunos aspectos muy mejorados respecto al modelo anterior de Oric Products International.

El Oric Atmos se comercializa en Gran Bretaña, su país de origen, como el sucesor del Oric 1. Se trata de un ordenador que, en contra de todas las tendencias comerciales, ha nacido casi de incógnito y no ha sido anunciado por sus fabricantes hasta que no se encontraba prácticamente en la cadena de fabricación.

Así como el Oric 1 se encuadraba en el segmento de los ordenadores domésticos de bajo coste, el Atmos parece ascender de categoría al haber sido equipado por sus creadores con un teclado de características muy profesionales —que constituye uno de sus puntos más fuertes—, así como con una versión potenciada del lenguaje BASIC, con mandos que no resultan usuales en ordenadores de su mismo rango y capacidades. Con todo, el Atmos es un «home computer» y como tal debe ser considerado, si bien, entre las más poderosas máquinas de su entorno, tanto por su precio como por sus prestaciones.

RAM de 48 Kb

A primera vista, no puede pasar inadvertido el hecho de que el Oric 1 y el Atmos tienen la misma forma y tamaño, si bien en lugar de la apariencia gris del Oric 1, que resultaba un tanto sosa, el Atmos se presenta todo de color negro y rojo, llamativo y elegante.

El Oric Atmos emplea el microprocesador 6502 A, de reconocida eficacia en micros domésticos, funcionando con un reloj de 1 MHz.

La memoria ROM de 16 Kbytes contiene el intérprete de BASIC y el sistema operativo. La versión básica del Atmos (el fabricante ha anunciado una versión de 16 Kb) contiene 48 Kbytes en su memoria RAM, de las que 37 Kb quedan a la libre disposición del usuario, con lo que bate en este campo a otros micros con RAM nominalmente superior. Esta capacidad puede, además, ser incrementada mediante el recurso de ocupar parte del es-

pacio reservado a los gráficos de alta resolución. Está prevista la ampliación de la RAM hasta 64 Kbytes.

Por otra parte, el Oric Atmos incorpora una puerta para la conexión de periféricos como la unidad de disquetes o un módem, aunque también puede ser utilizada para la inserción de cartuchos ROM. Estos dispositivos habían sido anunciados ya en vida del Oric-1. Un interface paralelo de tipo Centronics posibilita la utilización de todo tipo de impresoras. Dispone también de salidas para receptor de televisión o monitor de color, así como la correspondiente conexión para casete audio.

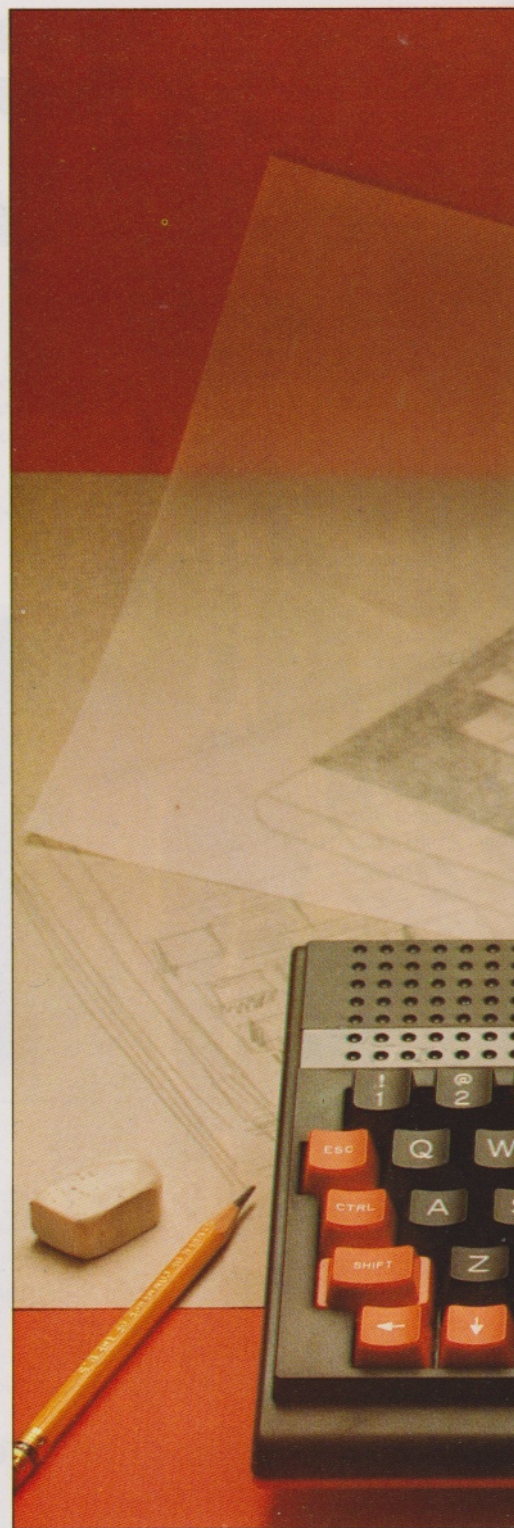
Colores en combinación

El Oric Atmos es capaz de manejar ocho colores básicos, y su formato de pantalla es de 28 líneas de 40 columnas, lo que lo descarta de todas aquellas aplicaciones de gestión para las que resulten imprescindibles los clásicos formatos de 80 columnas, como es el tratamiento de textos. Con todo, dispone de un juego de caracteres compatible con el estándar ASCII en mayúsculas y minúsculas. Dispone, asimismo, de las funciones de video inverso y escritura con parpadeo y doble intensidad. Es posible cambiar el tipo de letra y los colores mediante ciertos comandos de uso complicado pero que, en compensación, ocupan muy poco espacio de memoria. Existe la posibilidad de utilizar un módem con dispositivo adaptador de teletexto, en su caso.

La resolución máxima es de 240 por 200 puntos, en los que se puede utilizar los ocho colores de la paleta y aun combinarlos. Además de los clásicos comandos para trazar círculos, líneas y puntos, se puede rellenar del color que se elija una determinada superficie de la pantalla, que en todo caso guarda tres líneas en su parte inferior para visualizar determinados comandos. No hay problema para mezclar textos y gráficos, de modo que a un mapa le pueden ser fácilmente añadidos los

nombres de las ciudades y accidentes geográficos.

El Oric 1 era un ordenador famoso por sus capacidades sonoras, campo este en el que superaba a cualquiera de sus competidores. El Atmos conserva las mismas capacidades: tres canales de ocho octavas y generador de ruido blanco, sin olvidar la posibilidad de conexión a un equipo de alta fidelidad. Mediante la salida programable para sintetizador se pueden emular diferentes instrumentos musicales. Por otra parte, el Atmos está equipado con un altavoz interno de inusitada poten-





trol del cursor, emplazadas estas dos a dos, a uno y otro lado de la barra espaciadora.

La principal diferencia desde el punto de vista técnico respecto al Oric 1 es la nueva versión del sistema operativo residente en ROM que, según el fabricante, no sólo cubre algunas lagunas encontradas en el Oric 1, sino también otras del software de Microsoft. Han sido añadidos nuevos comandos, especialmente a las rutinas de carga en casete, de forma que puede verificarse la grabación y carga de los programas. Se pueden almacenar y recuperar matrices sin necesidad de recurrir al código máquina. Algunas críticas se refieren a la dificultad para ajustar el volumen del casete audio para cargar los programas, dado que el punto óptimo parece variar de una cinta a otra. Este suele ser un problema común a muchos micros domésticos, que desaparece con un poco de práctica por parte del usuario, si bien al principio resulta desesperante.

BASIC ampliado

La versión del BASIC con que trabaja el Atmos es muy potente y dispone de muchos más comandos de los que se podría esperar en un ordenador de su especie. Sin embargo, no han sido introducidas mejoras notables respecto al Oric 1 en lo que se refiere a la función de edición, cuyo uso no resulta demasiado sencillo. Incluso el retorcido editor del Dragon es más fácil de asimilar.

Entre los comandos lógicos, se encuentran AND, OR y NOT. Para verificar la grabación de un programa sirve CLOAD «nombre del programa» V, mientras que la instrucción CLOAD «nombre del programa» J añade el programa a otro que ya se encuentre en la memoria. En este caso, el segundo programa debe tener numeradas las líneas de instrucciones de modo que no puedan confundirse con las del primero.

Documentación y periféricos

El Oric Atmos llega acompañado por una impresora/plotter de cuatro colores

cia para lo que suele verse en equipos de su misma categoría.

Al igual que el Oric 1, están presentes los comandos de sonido especiales para juegos, como PING, SHOOT, EXPLODE y ZAP, además de los SOUND, MUSIC y PLAY clásicos en otras máquinas.

Teclado profesional

Lo que más llama la atención en el Atmos a los conocedores del Oric 1 es el teclado, «QWERTY», con la misma dispo-

sición del modelo anterior, sólo que en lugar de su primitiva forma de espárrago troceado, las teclas tienen una henchura absolutamente profesional.

En total, 57 teclas (se ha añadido una para tabulación) autorrepetidoras, de toque sensible y funcional. Las teclas alfanuméricas dan un tono alto al ser pulsadas, mientras que las especiales responden con uno más bajo. Este efecto puede anularse a voluntad. La única pega que, rizando el rizo, se le podría achacar al teclado del Atmos, es la proximidad de las teclas de las mayúsculas a las de con-

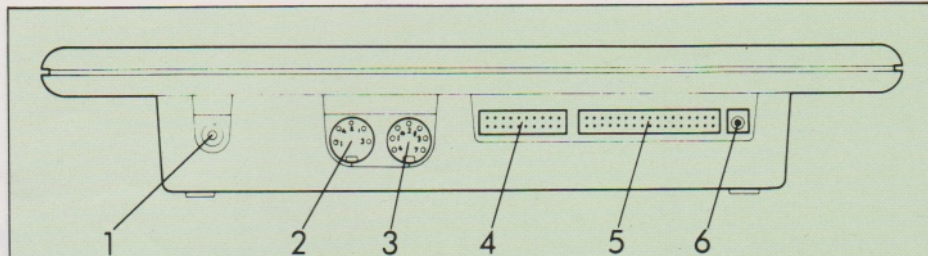
(la misma del Oric 1, adaptada) entre cuyas características figura una velocidad de trazo horizontal de 52 mm por segundo; 73 mm por segundo en trazo vertical, y una velocidad de impresión de 12 caracteres por segundo. El número de caracteres por línea (40-80) se determina vía software en modo gráfico. El precio de este periférico será semejante al del ordenador, unas 68.000 pesetas. La unidad para disquete es del formato de 3 pulgadas, con capacidad para 160 Kbytes por cara (formateados), adoptando el estándar de doble densidad. El número normal de pistas es de 40, en 16 sectores. La velocidad de transferencia de datos es de 250 Kb por segundo. Sin embargo, el Atmos admite configuraciones con diferentes unidades de disquete, de 40 ó 80 pistas, en simple o doble cara, y utilizando también el formato de 5,25 pulgadas. El precio al público de la unidad de disquetes será semejante a las de Dragon y Commodore.

Un último aspecto fuerte de este microordenador es del manual de utilización para el usuario. Si en el Oric 1 dejaba bastante que desear, el Atmos puede considerarse un micro bien documentado, al disponer de un libro de casi 300 páginas en español que incluye las lecciones precisas para sacarle un pleno rendimiento, además de la guía de programación en BASIC con la función de cada comando claramente explicada, y programas demostrativos de dichas funciones. También están muy claras las operaciones relacionadas con la carga en casete y comandos de sonido. Se incluye asimismo una introducción muy práctica al código máquina, amén de apéndices sobre prácticamente cualquier cosa que se desee saber sobre el Atmos.

Con el ordenador se entrega, por otra parte, un casete de demostración que da una idea de lo que la máquina es capaz de hacer en cuestión de gráficos. Es posible listar el programa en pantalla y curiosar cómo se consigue un determinado efecto.

El Oric Atmos se vende en Gran Bretaña con un precio oficial de 170 libras esterlinas, diez libras más que el Oric 1, y ello es un buen tanto a su favor. En España, será comercializado al público por un precio de 68.000 pesetas y se encargará de su distribución Textronic, empresa que utilizará, presumiblemente, la cadena de distribución de Kapy (unas 300 tiendas sobre territorio español, si bien no todas ellas comercializarán el Atmos). De momento, Textronic no tiene intención de continuar la importación del Oric 1, concedida en su día a D. S. E. En Inglaterra, los usuarios de dicho modelo tendrán la oportunidad de transformar su equipo en un auténtico Atmos a un precio económico, según ha anunciado ya el fabricante.

Dado que algunas de las diferencias entre uno y otro ordenador son lo suficientemente importantes como para que el software del Oric 1 no sirva para el Atmos, los abundantes programas existentes para el primero ya están siendo tradu-



Conexiones del Oric Atmos:

1. Receptor de TV.
2. Monitor color.
3. Casete audio.
4. Interface paralelo para impresora.
5. «Port» de expansión: cartuchos de juegos, joysticks, módem, unidad de disquetes, etcétera.
6. Fuente de alimentación de 9 V.

ORIC ATMOS, EN RESUMEN

Microprocesador	6502A
Memoria RAM	48 Kbytes, ampliables máx. 64 Kb.
Memoria ROM	16 Kbytes (BASIC y sistema operativo).
Lenguaje	Extended Microsoft Basic.
Teclado	«Qwerty» de 57 teclas, autorrepetidoras y con feed-back acústico.
Pantalla	Salidas para TV y monitor color. Formato texto 28 líneas de 40 col. Gráficos, 240 por 200 puntos. Ocho colores.
Sonido	Altavoz interno. Tres canales (8 octavas) y ruido blanco, control sintetizador, conexión equipo Hi-Fi.
Almacenamiento	Casete convencional. Unidad de microdisquete.
Comunicaciones	«Port» de expansión: módem, joysticks, etc. Interface paralelo tipo Centronics (impresora). Salidas TV, casete audio, etc.

cidos; ello, al margen del software que se escriba originalmente para el nuevo microordenador.

A decir verdad, el precio de 68.000 pesetas descarta al Atmos automáticamente de entre los competidores directos de las máquinas más populares, como el Sinclair Spectrum. Más bien, el Oric Atmos se si-

túa junto a micros con mayores pretensiones como son los Atari, Commodore o Dragon. El software disponible, la política de precios y el soporte postventa en España, influirán enormemente en las posibilidades de éxito de este pequeño pero interesante micro. ■

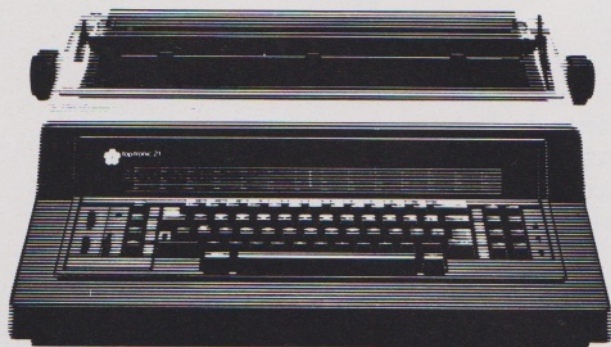


Suscríbase a
chip micros
por teléfono

259 8204-03-02

La escritura fácil top-tronic

en vanguardia
por su sencillez
y eficacia



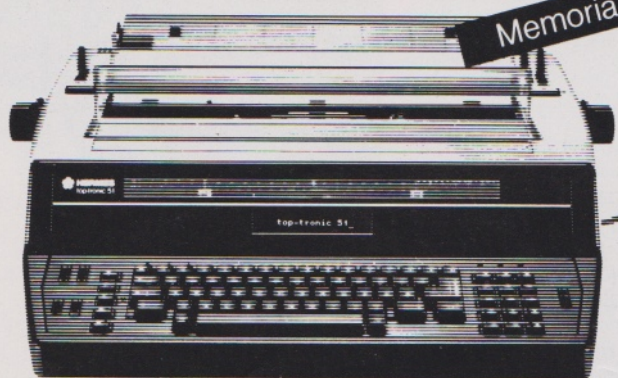
top-tronic 21

La máquina de oficina electrónica con memoria de corrección, centrado y tabulación decimal automáticos, 3 pasos de escritura, y todas las ventajas de una tecnología avanzada.



top-tronic 41/42

Con memoria de 4000 u 8000 caracteres, pantalla de visualización y todas las ventajas de una máquina de escribir electrónica standard. Una de las más completas de su categoría.



Memoria ilimitada

top-tronic 51

Sistema de correspondencia electrónico con una capacidad ilimitada de memorización sobre micro-discos, funciones de tratamiento de texto y pantalla de visualización.



Impresión rápida y de excelente calidad con margaritas intercambiables.



HERMES® top-tronic

Lo mejor en escritura electrónica.



OTESA

IMPORTADOR EXCLUSIVO



ESTAMOS AMPLIANDO NUESTRA
RED DE CONCESIONARIOS
OFICIALES

Miguel Yuste, 16 - Tels. 754 33 00 - 754 34 66 - 204 59 76 - MADRID-17 - Telex 22686 OTESA E

Angel o Demonio

El sistema operativo UNIX se ha popularizado en equipos de 16 bits por su entorno y su capacidad para trabajar en multiusuario. Javier Ollero, colaborador asiduo de MICROS, explica las razones por las que este sistema operativo va camino de convertirse en un nuevo estándar.

Mucho se ha escrito sobre la historia y vicisitudes que en su día rodearon el nacimiento del sistema operativo UNIX. Sus orígenes se remontan a la década de los sesenta, en que fue desarrollado un sistema de tiempo compartido denominado Multics. Este sistema demostró ser demasiado extenso y pesado para resultar práctico, pero tuvo su importancia histórica porque contenía el germen de desarrollos futuros. Uno de sus autores fue Ken Thompson, investigador de los laboratorios Bell, quien más tarde concibió una versión singular del Multics, conocida como UNIX.

La idea de Thompson era conseguir que el entorno de programación facilitara la escritura de programas del sistema como ningún otro. Ello suponía crear algo más que un sistema operativo: implicaba todo un nuevo entorno; un entorno comprensible y unificado cuya claridad y flexibilidad facilitarían la tarea del programador de sistemas. Para ello, se añadió el lenguaje C de la compañía al UNIX.

Sin embargo, todavía hoy un aura de oscurantismo rodea todo lo relativo a este sistema operativo cuyo nombre sigue siendo pronunciado con mucho respeto, tanto por expertos como por profanos en la materia.

Desde hace más de un año, parece una fiebre en el mercado del micro que hace que todo el mundo piense que un equipo sólo es bueno si lleva dentro un procesador de 16 bits. Esto no plantea problemas en lo que se refiere a ordenadores personales y micros domésticos, pero sí afecta a los dedicados —entre otras cosas— a la gestión de la pequeña y mediana empresa, los pequeños sistemas multiusuario de gestión. Este tipo de equipos, en ocho bits, lleva funcionando tiempo suficiente en el mercado como para que todo el mundo sepa lo que debe esperar de ellos en condiciones normales de trabajo.

Cuando los fabricantes de máquinas dan el paso de producir este tipo de equi-

pos en 16 bits, se produce una situación en que el hardware se adelanta al software. Aparecen los equipos y, cuando se quiere elegir un sistema operativo, o no hay elección posible o resulta excesivamente costosa. Todas las búsquedas emprendidas encuentran su destino en UNIX, no tanto por ser el mejor de los sistemas operativos como por ser el único existente en su especie. No hay otros productos para 16 bits multiusuario. PICK es demasiado específico para gestión y demasiado caro para implementar en un equipo. Por otra parte, se trata de un producto con solera y, por tanto, cabe esperar que se encuentre con problemas de juventud. A su vez, el OSASIS-16 lleva modulando más de un año, sin que todavía haya visto la luz.

Elegir UNIX

Todo lo anterior hace presuponer que elegir el UNIX como sistema operativo se realiza más por obligación (porque de momento no hay otro), que por calidad. Lo cierto es que UNIX, plantea problemas en la parcela de la gestión, puesto que está claro que para cualquier otra cosa es, sin lugar a dudas, inmejorable.

Las razones básicas de esta teórica inadecuación para la gestión son, por ejemplo, que el UNIX no maneja más que ficheros secuenciales; el sistema operativo no entiende de indexados ni de directos. Tampoco existe de momento un BASIC que pueda compararse al de OASIS o al de Pick. Por otra parte, es difícil, no ya de asimilar, sino de entender para un usuario final: es complejo para un iniciado... Finalmente, el C es un lenguaje de difícil manejo y comprensión. Esta claro que en C no programa tan fácil y de manera tan inmediata como en BASIC.

Pero quizá, lo más grave que tiene el UNIX, es el misticismo que ronda a su alrededor. Cuando se pregunta a alguien que se supone debe conocerlo, o bien no





lo entiende o no lo conoce, y, por tanto, se suele esconder en palabras altisonantes para esconder su ignorancia, o es demasiado listo y entonces su propia aureola de sabiduría (intraspasable por lo habitual) no permite el trasvase de conocimientos. UNIX da la sensación de estar «escrito por universitarios y para universitarios», además, y por si fuera poco, por universitarios norteamericanos. Algo que muy a pesar del UNIX, «imprime carácter» y lo que le hace ser críptico, antipático, desagradable y, en suma todo lo contrario de amigable (traducción literal de aquello de «friendly»). Esto viene de la teoría de que los universitarios «modelnos», sobre todo si son listos y/o americanos procuran ser elitistas y, aunque lo disimulen, esto siempre acaba por hacerse patente.

Aunque pueda pensarse lo contrario, esto no es una crítica. Cuando la flor y nata de la universidad americana escribía el UNIX no lo estaba haciendo para vender millones de copias, sino que redactaban una herramienta para uso propio y porque la necesitaban.

Una experiencia personal

Cuando empiezan a implantarse las primeras copias de UNIX en universidades americanas y empieza su desarrollo, sigue planteándose el mismo problema. Nadie sospechaba entonces que al cabo de unos años, iba a ser el sistema operativo de millones de equipos. Así ha sido y parece que quien hoy apueste por él, en equipos multiusuarios de 16 bits, no se equivocará.

Por decirlo de alguna forma, UNIX es un «faenon» que se viene encima y muy a pesar de mucha gente. Ahora bien, cosas peores se han visto en este mercado.

¿Qué tiene UNIX que no tienen los demás para merecer los grandes elogios que recibe? Pues varias cosas, evidentemente no llega hasta donde está sólo por ser críptico, antipático e ininteligible.

Utilizando la terminología que usaría cualquiera de los universitarios progenitores, UNIX se caracteriza por los puntos siguientes, entre otros:

1. Estructura del directorio en árbol jerárquico.
2. Redireccionamiento de la E/S (entrada/salida).
3. Multiproceso.
4. Modificabilidad de la interface con el usuario.
5. Comunicación entre procesos («pipelines»).

Evidentemente, esto precisa una explicación al que no haya leído ni oído nada de UNIX anteriormente, habrá puesto la misma cara de perplejidad que se me puso a mí hacia el verano de 1981 cuando empecé a leer cosas de UNIX. La primera sensación que tuve fue de desazón, pensé algo así como: «Tantos años trabajando, para no conseguir enterarme de nada de lo que he leído en los tres últimos cuartos de hora». La segunda sensación fue, «se me habrá olvidado todo el inglés

en un momento». La primera conversación que mantuve sobre UNIX (con alguien que no sé si sabía demasiado del tema) lo hice a una considerable distancia de mi interlocutor y poniendo cara de poker en repetidas ocasiones. Hace un par de años, cuando los que habíamos leído algo del tema lo comentábamos, lo hacíamos interrogándonos mutuamente para ver si conseguíamos arrancarle al contrario aquello de: «Chico, no te molestes porque no consigo enterarme de nada de lo que he leído de UNIX en los últimos meses», para de esta forma encontrar el «consuelo de tontos».

Ahora que lo veo todo con más perspectiva creo que el problema principal era el intentar enterarse perfectamente de todo sin tener un terminal en el que ver algo o por lo menos el poder hablar con alguien que hubiese «tocado» un terminal rodando UNIX.

En fin, a pesar de todo, y como es lo que me han pedido, yo voy a intentar explicar sin un terminal delante, lo que, aproximadamente, significan los cinco puntos que antes he enumerado. Ahora bien, que nadie se llame a engaño, hasta que no te sientas delante de un terminal

UNIX y operas un par de días con los cinco conceptos simultaneados, mezclados, etc., no tendrás clara la potencia de la herramienta que puede llegar a representar, y al decir herramienta, me refiero a herramienta de programación y desarrollo.

El primer concepto mencionado ha sido la estructura en árbol del directorio. Este árbol nace en un directorio raíz («root») que contiene otros subdirectorios y ficheros, estos subdirectorios a su vez contienen otros subdirectorios y ficheros y, así sucesivamente, como puede verse en la figura 1.

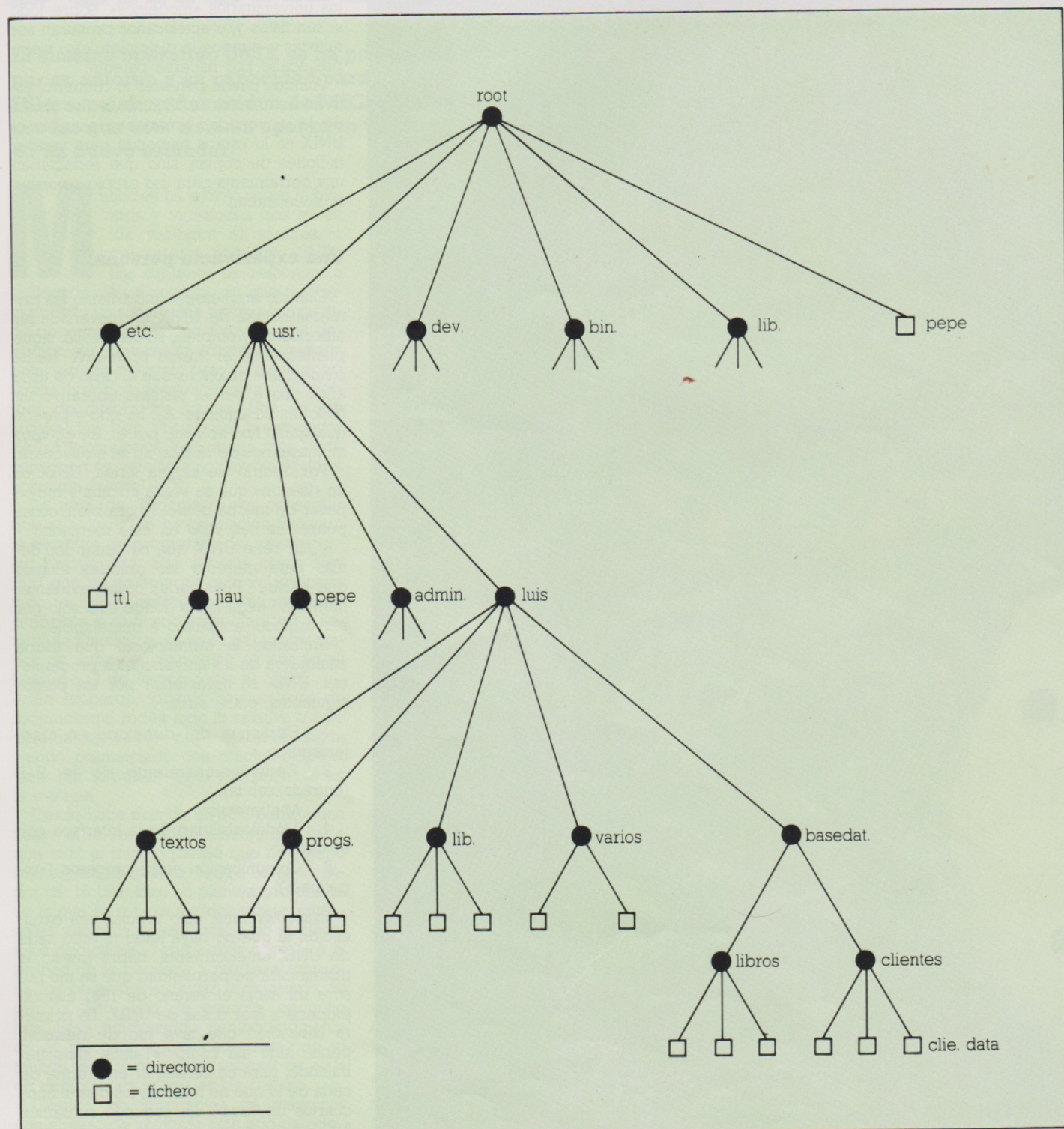


Figura 1.

Para referirse al fichero «clie.data» del árbol, habrá que indicar todo el camino a recorrer para llegar a él. Esto se hará de la forma siguiente:

```
/usr./luis/basedat./clientes/clie.data
```

Si me encontrase dentro del directorio /usr./luis/basedat./clientes, bastaría con dar el nombre del fichero para referirse a él. Por ejemplo, para ver su contenido «\$ cat clie.data».

El primer nivel de subdirectorios suele contener unos directorios fijos de cualquier sistema UNIX en los que están contenidos comandos (bin), librerías (lib.), dispositivos (dev.), directorios de usuario (usr.), etc., de forma que cada elemento tiene un lugar lógico donde encontrarse.

Cuando un usuario comienza a trabajar en un sistema UNIX se coloca inmediatamente en un subdirectorio específico y propio de él, donde, si lo desea, no entrará nadie (aparte del administrador del sistema). En el ejemplo de la figura, cuando el usuario «luis» entre en el sistema (dando su nombre de cuenta) será colocado en el directorio «/usr./luis» y todo lo que lleve a cabo será «colgado» de este subdirectorio.

Este usuario («luis») del ejemplo ha tenido el cuidado de crearse varios subdirectorios (textos, progs., lib., varios y basedat.) donde ir guardando sus ficheros según de la materia que traten.

Obviamente, UNIX dispone de comandos que permiten muy fácilmente hacer las operaciones siguientes:

- a) Saber en que directorio estoy (pwd).
- b) Cambiar el directorio (cd).
- c) Crear un directorio (mkdir).
- e) Ver el contenido de un directorio (ls).
- f) Ver el contenido de un fichero (cat).

El segundo concepto indicado ha sido el «redireccionamiento de la entrada/salida». Esto quiere decir que la salida de un comando puede uno direccionarla a donde quiera, y algo parecido ocurre con la entrada a un comando. Por ejemplo, si escribimos:

```
$ cat índice
```

obtendremos por la pantalla (salida estándar) el listado del contenido del fichero llamado índice. Ahora bien, si escribo:

```
$ cat índice > pp
```

estará indicando que la salida deberá ser colocada en un fichero llamado «pp» en lugar de la pantalla. Un ejemplo más complicado podría ser:

```
$ tr 't' 'T' < ppl > pp2
```

que utiliza el comando «tr» para convertir todas las «t» del fichero «ppl» en «T» y dejar la conversión en un segundo fichero llamado «pp2».

En este ejemplo hemos direccionado tanto la entrada como la salida.

El tercer concepto era el multiproceso. Un usuario puede lanzar simultáneamente

tantos procesos independientes como desee, sin más que terminar cada uno de ellos con el signo &. Por ejemplo, la línea de comando:

```
$ ls > ppl &
```

devolverá inmediatamente el control al usuario y, mientras éste está trabajando, el UNIX se encargará de ir introduciendo en el fichero «ppl» el contenido del directorio con que se encuentre. Igualmente, la línea de comando:

```
$ ls > ppl & cat pp2 > pp3 &
```

lanzará dos procesos simultáneos en background, el «ls» y el «cat», mientras se devuelve el control al usuario para que continúe realizando otras tareas.

Mucho me temo que a pesar de los esfuerzos realizados, hace unos cuantos párrafos que he empezado a resultar no sólo insoportable, sino también soporífero, si es así, lo siento, pero es que no es nada fácil.

El cuarto concepto hablaba de la modificabilidad de la interface con el usuario. Que dicho así hasta puede llegar a asustar. Esto sólo quiere decir que, si uno quiere, el usuario no tiene porqué ver «nada» del sistema operativo. Algo así como montarte una serie de menús con los que guiarse para que pueda realizar todas las tareas que necesite sin necesidad de aprender ni una sola letra de lo que las palabras «Sistema Operativo» significan. Cuando me lo contaron dije algo así como: «Pero eso ya lo tenía el OASIS con el EXEC y el PICK con el PROC» (en UNIX es la SHELL). En esta frase he subrayado el verbo utilizado en su tiempo pasado, porque es el error que yo cometía y nadie supo corregirme: OASIS es *muchísimo* más moderno que UNIX.

El quinto concepto, no por ser el último es el menos importante. Se trata de la posibilidad de comunicación entre procesos distintos que son los famosos «pipelines» o «tuberías» del UNIX. Este concepto es el que da la posibilidad de lanzar procesos simultáneos de forma que las salidas de

unos sean las entradas de otros y que sepan esperarse unos a otros sin atropellarse. Por ejemplo, las dos líneas de comando:

```
$ ls > ppl  
$ wc ppl
```

hacen, la primera que el contenido del directorio en que nos encontremos sea volcado en un fichero llamado «ppl», y la segunda, que se cuenten los caracteres, líneas y palabras del fichero «ppl». Estas dos líneas se podrían haber resumido en una del aspecto siguiente:

```
$ ls | wc
```

que se puede leer: «Haz un 'ls' y pásalo por una tubería al comando "wc"».

Estos cinco conceptos, tan rápidamente contados pueden perder todo su encanto, pero no dude nadie que lo tienen, sobre todo la combinación de los cinco.

Es esta combinación la que hace de UNIX el sistema operativo más potente que se puede utilizar en la actualidad en un micro de 16 bits y para desarrollo. La coletilla de «desarrollo» la utilizo de forma perfectamente consciente.

De lo que casi no cabe ninguna duda a nadie es de que a la vuelta de un par de años, como mucho, se habrán desarrollado en UNIX tantas cosas y de tanta calidad que harán de él el sistema operativo más atractivo para cualquier equipo multiusuario de 16 bits. Si a esto le añadimos el que dichos equipos, hoy muy caros, por representar una tecnología puntera, habrán bajado considerablemente de precio, para entonces podemos decir (haciendo algo de futurismo) que en los pequeños sistemas multiusuario serán equipos de 16 ó 32 bits que no rodarán en UNIX. Si me equivoco, espero que para entonces todos hayamos olvidado este artículo. Si no me equivoco, que Dios pille confesados y tenga piedad, de todos los que tengan que empezar a desarrollar en UNIX. 

J. O.



Suscríbase a
micros
por teléfono
259 8204-03-02

La buena imagen

Dentro de los periféricos de salida, el monitor especializado o el televisor casero constituye un componente esencial en la configuración de un ordenador doméstico. La elección de un sistema convencional u otro de prestaciones mejoradas debe estar relacionada con las necesidades del usuario.

Cuando el usuario de un equipo necesita un componente que le permita la comunicación directa con el ordenador puede optar por dos opciones: la utilización o adquisición de un televisor casero o un monitor. Pero si el usuario quiere además obtener calidad de imagen, colorido, alta resolución y una imagen estable la opción es única: un monitor.

Componentes internos de un monitor

Los monitores están formados por un tubo de rayos catódicos en el que se representan las imágenes que el ordenador le transmite. Este tubo se encarga de emitir rayos de electrones o rayos catódicos a velocidades muy elevadas. Mediante un segundo componente (modulador), se consigue orientar el rayo horizontal o verticalmente hacia un punto en concreto de la pantalla, que al chocar contra el fósforo del cristal del monitor, produce la iluminación de un determinado punto. El brillo de los puntos se puede regular al variar la intensidad con que el tubo emite los rayos. Cada carácter se forma mediante un generador de imágenes almacenado en la memoria ROM que se encarga de componerlo ajustándose a la matriz de puntos.

La imagen obtenida en la pantalla tiene una duración muy pequeña, fracciones de segundo, por lo que es necesario que el rayo recorra constantemente la pantalla para producir una secuencia continua de imágenes que, al ser vista por el usuario, parezca una imagen estable. El recorrido del rayo por la pantalla es en zigzag y se inicia en la parte superior izquierda de la misma y continúa horizontalmente en los dos sentidos (de izquierda a derecha y de derecha a izquierda); cuando finaliza el recorrido por toda la pantalla vuelve de nuevo a la posición de partida. Para que las imágenes puedan ser repetidas varias veces, el monitor dispone de un buffer denominado memoria de refresco, donde se almacenan los datos que envía el ordenador. La velocidad alcanzada en este proceso oscila entre los 30 y 60 Hz, y es la

responsable, en el caso de que ésta sea muy baja, de que las imágenes de la pantalla parpadeen o no.

En el caso del monitor a color, la única diferencia radica en que en lugar de un rayo se utilizan tres, uno para cada color básico (rojo, azul y verde). Cada punto del cristal de la pantalla, en vez de tener un solo color de fósforo, cuenta con tres pequeños puntos cada uno con fósforo de distinto color. Para obtener los colores básicos sólo es necesario emitir el rayo correspondiente a ese color, pudiendo obtener tonalidades más claras o más oscuras, según la intensidad del rayo. El resto de los colores se obtienen al actuar los tres rayos sobre un mismo punto con distintas intensidades, lo que permite obtener una amplia gama de colores.

Existen dos métodos que permiten controlar la emisión de electrones del tubo de rayos catódicos:

- La señal de video compuesta: que es básicamente la que utilizan los televisores caseros y en la que cada rayo se controla con una señal distinta.

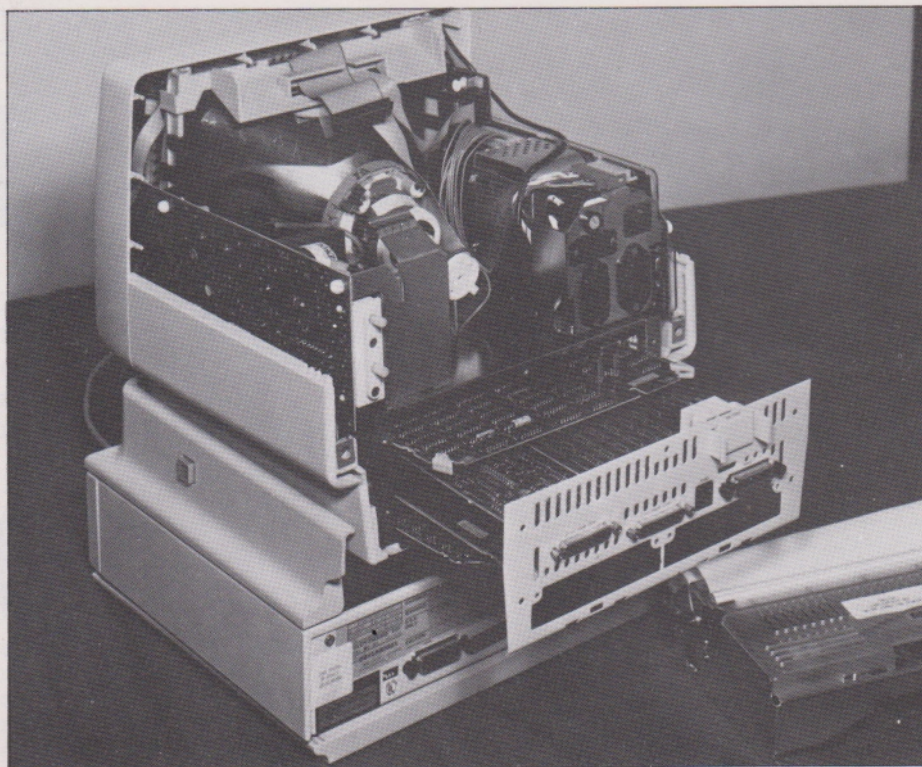
- RGB (Red, Green, Blue): que utiliza una señal independiente para cada uno de los distintos tubos que emiten un color. Con este método, las señales que envía el ordenador pueden ser decodificadas más rápidamente y se obtiene una mayor precisión en la intensidad de la imagen.

Si el monitor va a ser utilizado para gráficos, es importante que el direccionamiento sea bit-mapped, es decir, que se pueda acceder independientemente a cada uno de los puntos de la pantalla. En el caso de monitores para textos, la unidad más pequeña a la que el usuario puede acceder no es un punto, sino un conjunto de ellos que forman la matriz del carácter.

Cómo delimitar las necesidades del usuario

La elección de un monitor depende fundamentalmente de las necesidades del usuario. Si el monitor va a ser utilizado para un equipo personal cuyo cometido principal es realizar trabajos con datos alfanuméricos como tratamiento de textos, hojas electrónicas, bases de datos, pro-





ESQUEMA DE UN MONITOR

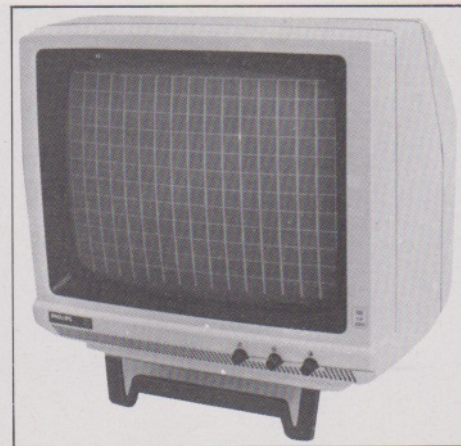
gramación o alguna aplicación de gestión, el monitor adecuado para este tipo de trabajos es alguno del tipo monocromo con una resolución estándar o media, que permite visualizar en pantalla 25 líneas de 40 u 80 caracteres. Si la adquisición de este periférico se va a realizar para aplicaciones de gráficos que requieran una gran resolución de imagen, es aconsejable utilizar un monitor monocromo de alta resolución o en algunos casos de un monitor en color, depende de la aplicación en concreto.

Para los usuarios de microordenadores, la adquisición de uno de estos periféricos está sujeta a las exigencias de la máquina. Si ésta dispone de colores, sonido y gráficos de media o alta resolución, habrá que buscar el monitor idóneo que permita aprovechar las posibilidades de la máquina.

Las características indispensables que deben ser analizadas en un monitor son las siguientes:

- **Tamaño de la pantalla:** indica el área del monitor que va a ser utilizada para visualizar las imágenes. Normalmente se indica expresando en pulgadas la longitud de la diagonal. Pueden oscilar entre 9 y 20 pulgadas.

- **Color:** dependiendo del número de colores existen dos tipos de monitores: los monocromos, que permiten visualizar las imágenes en blanco y negro como en un televisor doméstico o en fósforo verde, ámbar o amarillo, y los monitores en color propiamente dichos. El número de colores que puede representar el monitor a color, depende tanto de dicho componente en sí, como de la memoria y el software del equipo. Por ejemplo, si el televisor



Monitor TP-200 de Philips en fósforo verde.

permite visualizar 16 colores, el equipo necesitará una memoria 4 veces superior que si se tratase de un monitor monocromo. Por otro lado, el software del equipo debe permitir el manejo de esta opción.

- **Posibilidades sonoras:** un gran número de micros permiten la emisión de sonidos. Aunque la mayoría de ellos incluyen en la carcasa del equipo un altavoz, algunos utilizan el del monitor, ya que la calidad obtenida de esta forma es bastante superior. Por tanto, si el equipo permite la emisión de sonidos y el usuario desea aprovechar esta posibilidad, es imprescindible que el monitor incorpore un altavoz.

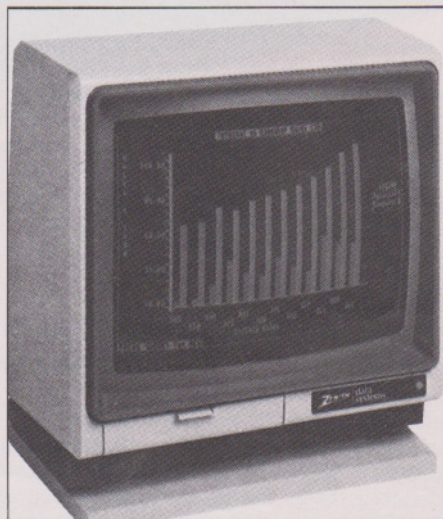
- **Líneas y columnas:** indica el número de caracteres que pueden ser visualizados en horizontal (líneas) o verticalmente (columnas). Este número depende de la resolución que tenga la pantalla y la matriz de puntos que ocupe cada carácter, independientemente del tamaño de la pantalla, ya que existen monitores de 9 y 20 pulgadas que visualizan indistintamente 25 líneas x 80 columnas.

- **Resolución:** indica el número de puntos que se pueden visualizar en modo gráfico. Existe tres tipos de resolución: estándar, media y alta. Las dos primeras, de 300 a 600 puntos horizontales por 200 a 290 verticales, son utilizadas para aplicaciones de carácter general y la alta con 800 ó 1.000 puntos horizontales y en algunos casos la media, para aplicaciones gráficas.

- **Velocidad de transmisión:** también conocida como ancho de banda, indica la velocidad a la que el monitor puede recibir datos del ordenador. Oscila entre los 8 y 22 Megahertzios (millones de ciclos por segundo) y, aunque es un punto que el usuario no suele tener presente al adquirir el monitor, es de gran importancia. Si se adquiere un monitor con un ancho de banda superior al que permite el ordenador, las posibilidades del primero se ven reducidas; si, por el contrario, el monitor cuenta con un ancho de banda inferior a las posibilidades del equipo, se produce una pérdida de tiempo del ordenador que debe ajustarse a la velocidad del monitor.



Monitor Sony PVM-91.



Zenith Data Systems, Monitor ZVM-123 de fósforo verde.

ORIC



**PARA SU NUEVA
GAMA ATMOS
CREA
UNA AMPLIA RED
DE
DISTRIBUIDORES**



Centrales de Distribución:

MADRID

KAPY. Alberto Aguilera, 62. Tel. 449 00 00

IVARTE. Centro Comercial Madrid-2 (LA VAGUADA). Tel. 730 50 22

QUER. Ctra. de Valencia Km. 7,200. (MADRID). Tel. 777 80 00

CATALUÑA Y BALEARES

COEMATIC. Pza. Lesseps, 33 (BARCELONA-21). Tel. 218 85 82

ASTURIAS

GAYLO. Nueve de Mayo, 2 c.c. "LAS SALESAS" (OVIEDO). Tel. 22 38 67

ZONA CENTRO

KAPY. Avda. de Portugal, 49. (TALAVERA DE LA REINA). Tel. 81 42 23

GALICIA

GAYLO. c/. Linares Rivas, 18-21. (LA CORUÑA). Tel. 21 32 34

LEVANTE

SANTA CRUZ HERMANOS. Pza. Xúquer, 12. (VALENCIA). Tel. 361 05 08

MURCIA Y ALICANTE

KAPY. Alfonso X el Sabio, 12. (MURCIA). Tel. 24 86 66

EXTREMADURA

ELOSA. Francisco Redondo, 1. (TALAVERA DE LA REINA). Tel. 80 84 00

ANDALUCIA

IVARTE. c/. Rioja, 24. (SEVILLA). Tel. 21 89 42

RIOJA

COMPUTER RIOJA. General Franco, 79. (LOGROÑO). Tel. 25 27 25

PALENCIA

LA ESFERA. Mayor, 82. (PALENCIA).

Distribuidor exclusivo

TEXTRONIC S.A.

Preciados, 39 - Madrid - 13, Tel. 248 56 35

No se puede pedir más Nixdorf 8840.



En el mundo empresarial y en el área concreta del Proceso de Datos, los proyectos informáticos eran, hasta no hace mucho, prácticamente ajenos a la identificación de problemas que, en cierta medida, necesitaban una respuesta tan inmediata como los relativos a la gestión. Además, la no consideración de aquéllos generaba factores negativos tan importantes como desorganización, pérdida de tiempo y... lo que es más importante: malestar interno.

El tratamiento informático del Proceso de Textos viene a resolver lo anteriormente dicho. Hoy no se puede perder el tiempo. Por eso, la agilización de la burocracia, el orden y la organización son capítulos de primer rango en cualquier empresa. Siempre se

habla del crecimiento en la productividad; pero, para siquiera mantenerla, el empresario actual debe proporcionar, al menos, los instrumentos más adecuados y el mayor bienestar en el ambiente de trabajo diario.

El Proceso de Textos ofrece gran parte de lo anteriormente dicho. Nixdorf Computer con el Sistema 8840 garantiza el éxito en ese ámbito. Con todas las ventajas adicionales de nuestra experiencia. Así, el Sistema 8840 no sólo resuelve los tradicionales problemas de archivo o de edición mecanográfica, sino que dispone además de un software de comunicaciones que le permite relacionarse con otros sistemas, dando al esquema organizativo general, una solución de conjunto.

En su empresa, tal vez, sus colaboradores lo estén esperando. Es lógico, ellos también son exigentes y... desde luego, no puede pedirse más.

NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38.
Madrid-20

NO SE QUEDE ATRÁS. INFORMESE

Nombre _____
Empresa _____
Dirección _____
Población _____
Teléfono _____

MI-5

— Tipo de conexión: la conexión con el ordenador se puede realizar mediante una salida de vídeo compuesta o mediante RGB. Con la señal de vídeo compuesta, la definición de colores y la resolución que se puede obtener es inferior a la que proporcionan otros métodos, pero puede ofrecer buenas prestaciones para aplicaciones que no requieran colores ni elevada resolución gráfica. Si el usuario necesita realizar gráficos, los monitores con RGB cuentan con una calidad de colorido y resolución superior a los anteriores.

monitores que se comercializan actualmente para microordenadores y ordenadores personales. Aunque existen otras marcas de monitores, éstos únicamente se usan para los equipos del mismo fabricante, por lo que no se ha considerado de interés incluirlos en este cuadro. El objetivo no es indicar el mejor ni el peor monitor, ya que todos ofrecen buenas posibilidades, sino dar una visión de las distintas opciones de compra que tiene el usuario, tanto en monitores monócromos como en color, para textos o gráficos.

Modelos y precios

En el siguiente cuadro se indican las principales características de los distintos

NEC JC-1402 DH(E)
de alta resolución en color.



CARACTERISTICAS Y PRECIOS

MODELOS	TAMAÑO	COL.	F × C	RESOL.	A. BANDA (MHz)	CON.	SON.	PRECIO
BMC	12"	2(V)	80 × 24	No	20 V/C		No	32.700
BMC	12"	2(N)	80 × 24	No	20 V/C		No	38.400
BMC 1401	12"	Color	80 × 25	400 × 640	18 RGB		No	75.400
Fetaki	12"	2(V)	40 × 80	Media	12 RGB		No	24.500
Ciaegi CD9	9"	2(V, N, B, A)	25 × 80	800 ×	22 V/C		No	26.000
Ciaegi CD12	12"	2(V, N, B, A)	25 × 80	800 ×	22 V/C		No	28.000
Comodore	14"	Color	40 × 25	320 × 200			Sí	79.900
Fontec	12"	2(V)		1200 ×	18 V/C		No	31.500
Fontec	12"	2(V)		1200 ×	18 V/C		Sí	34.000
Hantarex CT 900 HR 14	14"	16(8 + 8)	25 × 80	720 × 290	18 RGB		No	150.500
Hantarex CT 900 HR 20	20"	Color	80 × 25	1000 × 290	18 RGB		No	245.000
Hantarex CT 900 SR 14	14"	Color	40 × 25	310 × 290	8 RGB		No	72.700
Hantarex CT 900 MR 14	14"	16(8 + 8)	80 × 25	480 × 290	18 RGB		No	122.700
Hantarex CT 900/1 SR 14	14"	Color	40 × 25	310 × 290	8 RGB		Sí	81.600
Hantarex CT 900/2 SR 14	14"	Color	40 × 25	310 × 290	8 RGB		Sí	81.600
Hantarex CTM 2000 9	9"	2(V, N, B)	80 × 25	1000 × 290	18 V/C		Sí	29.000
Hantarex CTM 2000 12	12"	2(V, N, B)	80 × 25	1000 × 290	18 V/C		Sí	30.100
Hantarex CTM 2000 15	15"	2(V, N, B)		1000 × 290	18 V/C		Sí	39.000
NEC JB 1201 M (E)	12"	2(V)	80 × 25	640 × 200	20 RCA		Sí	45.000
NEC JC 1201 D (E)	12"	8	40 × 25	340 × 230	20 RGB		Sí	99.500
NEC JC 1202 DH (E)	12"	8	80 × 25	690 × 280	20 RGB		Sí	187.500
NEC JC 1402 DH (E)	14"	8	80 × 25	800 × 280	20 RGB		Sí	230.000
Philips TP 200	12"	2(V)	80 × 24	800 ×	18 V/C		No	30.500
Philips PCT 1201	12"	2(N)	80 × 24		22 V/C		No	39.909
Philips PCT 1202	12"	2 (V)	80 × 24		22 V/C		No	42.747
Sony PVM 91	9"	2(B)	80 × 25	800 ×	10 EIA	525	No	80.300
Sony PVM 1370	13"	Color		640 × 200	10 RGB		Sí	253.200
Zenith ZVM-122	12"	2(N)	80 × 25	640 × 250	15 V/C			34.900
Zenith ZVM-123	12"	2(V)	80 × 25	640 × 250	15 V/C			34.900
Zenith ZVM-134E	13"	Color		640 × 250	20 RGB			160.000

TAMAÑO: Tamaño de la pantalla expresado en pulgadas.

COL: Número de colores. En el caso de que sean monócromos se indica mediante un dos seguido del color del fósforo (V para fósforo verde, N para naranja o ámbar, A para fósforo amarillo y B para monitores a blanco y negro).

F × C: Número de filas por columnas.

RESOL.: Resolución en modo gráfico expresada en puntos horizontales y verticales.

A. BANDA: Anchura de banda expresada en Megahertzios.

CON.: Método de emisión (V/C para señal de vídeo compuesta).

SON.: Posibilidades sonoras.

Cuando el ordenador se avería

Un período de garantía de seis meses, escasos centros de servicio técnico y, en algunos casos, largas esperas para la reparación, son los puntos principales que caracterizan a las garantías y servicios posventa de los nanoordenadores.

Un nanoordenador es una máquina de dimensiones reducidas destinada, principalmente, a llevar a cabo operaciones hobby y la iniciación del usuario en el mundo informático mediante juegos, lenguajes de programación, aplicaciones para enseñanza o sencillas utilidades. Todas estas características pueden definirlo en el aspecto de mantenimiento, como un electrodoméstico más de los que habitualmente se utilizan en el hogar (vídeo, televisión, equipo de música, frigorífico, etc.), o como un juguete de moda que se compra a los niños. Este puede ser el motivo por el que los distribuidores de pequeños ordenadores no ofrecen al usuario, como en ordenadores superiores, un contrato de mantenimiento que garantice unos servi-

cios mínimos. Por otro lado, como no son equipos «de trabajo», sino de hobby, y una avería no ocasiona las mismas consecuencias que en un ordenador mayor, los distribuidores no le dan la misma importancia.

Garantía

La garantía es el período de tiempo en el que la firma importadora de un equipo se responsabiliza del funcionamiento de todos sus componentes. De esta forma, en caso de avería, responde de los gastos que ocasione su reparación, siempre que no hayan sido ocasionados por malos tratos o una instalación defectuosa del equipo.

The image shows two warranty forms for different computer models. The top form is for 'BASE-64 A' and the bottom one is for 'DRAGON32'. Both forms include fields for buyer and seller information, product details, and a date of purchase. The 'BASE-64 A' form has a large empty box for a stamp or signature. The 'DRAGON32' form also has a similar box. The forms are set against a blue background.

BASE-64 A

(POR FAVOR, ESCRIBA CON LETRAS MAYÚSCULAS)

DATOS DEL COMPRADOR:
Nombre _____
Calle o plaza _____ Provincia _____
Ciudad _____

DATOS DEL DISTRIBUIDOR:
Nombre de la tienda o comercio _____
Calle o plaza _____ Provincia _____
Ciudad _____

Fecha de venta _____ de _____ de 19____

DATOS DEL PRODUCTO:
Modelo _____
Número de serie _____

COMPRADOR _____
VENDEDOR _____
FECHA COMPRA _____

SELO DEL VENDEDOR

DRAGON32

N.º Serie _____

COMPRADOR _____
VENDEDOR _____
FECHA COMPRA _____

SELO DEL VENDEDOR

A remitir a INFORMATICA Y DESARROLLO DE SISTEMAS, S. A.
Garantía **DRAGON 32**

N.º Serie _____

COMPRADOR _____
D. _____
DIRECCIÓN _____
POBLACIÓN _____
VENDEDOR _____
ESTABLECIMIENTO _____
POBLACIÓN _____
FECHA COMPRA _____

Dos formularios tipo de garantía y mantenimiento.





La confección de la garantía se realiza, como en cualquier otro electrodoméstico, mediante una tarjeta que se incluye con el equipo. Debido a que en muchos casos la comercialización de los equipos no la realiza directamente el importador, que es el encargado de proporcionar los servicios de mantenimiento, sino un distribuidor, esta tarjeta ha de ser debidamente cumplimentada y enviada a la central importadora del aparato. Los datos que se especifican en estas garantías son los personales del comprador y vendedor (nombre y apellidos, dirección y población), la fecha de adquisición, el número de serie del equipo y el sello del vendedor. En otros casos, los equipos no incluyen esta tarjeta y la garantía se establece de palabra con el comprador, que adjuntará la factura de compra del equipo como justificante en caso de avería.

La garantía, con una duración de tres, seis o doce meses a partir de la fecha de venta del equipo, se realiza de forma independiente para cada uno de los componentes, ya que físicamente la CPU está separada de las unidades de almacenamiento externo y estas últimas pueden adquirirse en períodos posteriores al de la compra del equipo.

La garantía de las impresoras depende de si son propias del importador o pertenecen a otra firma. En este último caso, la garantía y el servicio de mantenimiento se realiza independientemente del equipo, aunque el usuario acudirá con el periférico dañado al distribuidor de su equipo que se encargará de remitirla al centro técnico correspondiente.

GARANTIA DEL EQUIPO

Equipos	Garantía (mes)
Atari.....	6
Atom.....	6
Base-64.....	6
BBC-B.....	6
Casio FP-200.....	3
Commodore 64.....	6
Dragón 32.....	6
Dragón 64.....	6
Epson HX-20.....	6
Katson TC-80A.....	12
Láser 200.....	6
Láser 2001.....	6
Láser 3000.....	6
MPF-II.....	6
New-Brain.....	12
Olivetti M-10.....	—
Oric-1.....	12
Spectravideo SV-318.....	6
Spectravideo SV-328.....	6
Sinclair Spectrum.....	6
Sinclair ZX-81.....	6
Sord M-5.....	8-12
VIC-20.....	6

Cuadro 1

TIEMPO DE REPARACION DEL EQUIPO

Equipos	Importador	T. respuesta (días)	C. técnico
Acorn Atom	Compushop	2-4	Madrid
Atari	Unimport	3-5	Madrid
Casio	Otesa	1-2	Madrid, Barcelona, Sevilla, Alicante San Sebastián, Vigo, Zaragoza
Dragon-32, Dragon-64	IDS	5-9	Madrid
Epson HX-20	Tradetek	1	Barcelona
Katson TC-80A	A. E. Trading	4-15	Madrid
Láser	Intercomsa	7-21	Madrid
MPF-II	Cecomsa	1-2	Madrid
Oric, New-Brain	D. S. E.	1-7	Madrid, Barcelona
Spectrum, ZX-81	Investrónica	2-7	Madrid, Barcelona, Vitoria
Spectravideo	Dynadata	1	Madrid, Barcelona
VIC-20, Commodore-64	MEC	2-15	Barcelona

Cuadro 2

SERVICIOS QUE OFRECE LA GARANTIA AL USUARIO

Firma	Trans.	Sustit.	Tarj.	Extran.
A. E. Trading	Sí	Sí	Sí	No
Cecomsa	Sí	Sí	Sí	Sí
Compushop	Sí	Sí	No	?
D. S. E.	No	Sí	Sí	Sí
Dynadata	No	No	?	No
IDS	No	Sí	Sí	?
Intercomsa	No	No	Sí	Sí
Investrónica	Sí	Sí	Sí	No
MEC	Sí	No	Sí	Sí
Otesa	No	Sí	Sí	Sí
Tradetek	No	No (1)	Sí	Sí
Unimport	Sí	?	Sí	Sí

(1) Posibilidad en casos muy especiales. Por lo general no se realiza.

Trans.: Totalidad de los transportes incluidos en garantía.

Sustit.: Posible sustitución del equipo en caso de avería.

Tarj.: Tarjeta de garantía.

Extran.: Mantenimiento para equipos adquiridos en el extranjero.

Cuadro 3

Como puede observarse en el cuadro 1, a excepción de Casio (tres meses de garantía), Katson, New-Brain, Oric y Sord, el resto de los micros sólo disponen en España de una garantía por seis meses. No obstante, existen tiendas como Micro-World que garantiza los equipos que comercializa durante doce meses.

El servicio, por lo general, se realiza en el domicilio del vendedor. Sólo excepcionalmente, cuando se trata de instalaciones de varios ordenadores en un centro escolar, el vendedor se traslada al lugar del equipo averiado. Cuando el usuario nota alguna deficiencia en su máquina, deberá acudir con ésta a su vendedor, que se encargará de arreglarla o de remitirla al centro técnico.

Los gastos que se puedan ocasionar por el envío del equipo a la central importadora, corren o no por cuenta del usuario

en función de la filosofía de cada firma, y como estos gastos no se especifican en la mayoría de los casos en el contrato, el usuario deberá tener especial cuidado si no quiere que los diferentes desplazamientos le cuesten más que el propio equipo.

Por otro lado, el plazo de respuesta que ofrece el servicio técnico es muy variable. Hay que tener en cuenta que la mayoría de las marcas de nanoordenadores sólo poseen servicio técnico en las provincias más grandes, léase Madrid y Barcelona, de ahí que si el usuario vive en el Puerto de Santa María, al tiempo normal de reparación tendrá que añadir el producido en los desplazamientos a la central.

En cuanto al software, no existe ningún problema, ya que las aplicaciones que se comercializan para estos equipos son paquetes estándar cuyo funcionamiento está

ya probado, y en caso de algún defecto, sólo es necesario cambiarlo en el centro en que ha sido adquirido. Si el usuario tiene alguna duda sobre programación o funcionamiento de cualquier paquete, se puede poner en contacto con el suministrador que le resolverá, siempre que tenga personal adecuado, cualquier duda.

Los problemas se agravan para aquellos usuarios que adquieren sus equipos en el extranjero para ahorrarse unas pesetas. Si surge alguna avería, pueden encontrarse con la sorpresa de que muchas firmas no le ofrecen servicios de mantenimiento, aunque el equipo esté en garantía o el usuario pague los gastos que ocasiona su reparación. El ahorro en casos de mala suerte puede no ser tanto, y tendrá que buscar firmas que proporcionan estos servicios con la condición de que el equipo haya seguido los trámites legales para su importación.

Contratos de mantenimiento y servicios posventa

Cuando finaliza el período de garantía, como queda señalado, no existe ningún tipo de contrato con la firma importadora que garantice unos servicios mínimos pagando una cantidad mensual, si bien la mayoría de las firmas tienen proyectos de establecerlos en plazo breve. En el momento en que ésta finaliza, todos los gastos de material, mano de obra, que se facturará por tiempo empleado, y desplazamiento del equipo, corren a cargo del cliente. Sólo los importadores de Oric, New Brain y Atom, ofrecen, cuando finaliza la garantía, un servicio de mantenimiento, en el que únicamente se factura al cliente el material utilizado, los gastos de mano de obra corren por cuenta del importador.

Y como excepción, los modelos Epson HX-20 y Casio FP-200 disponen de un contrato de mantenimiento anual, con un coste mensual de un 7 por 100 a un 8 por 100 y de un 5 por 100 a un 10 por 100 del valor del equipo, respectivamente.

**GARANTIA
12 MESES**

KATSON

**ALTA
CALIDAD**

DISK DRIVE

ALTA FIABILIDAD

70.000

**¡manual en
castellano!**



98.500 Ptas.

**COMPATIBLE 100%
CON APPLE***

***Nada tiene que envidiar
a los mejores del mundo***

***Los mejores del mundo,
sí envidian su precio.***

*APPLE es una marca registrada por APPLE COMPUTER INC.

KATSON es una exclusiva de:
ANGLO-ESPAÑOLA DE TRADING, S. A. Ayala, 13. MADRID-1.
Tels. 276 22 74 - 276 22 75 - 276 53 09.

MAS PARA
INFORMACION
MANDANOS
ESTE CUPON

Nombre _____
Direccion _____
Ciudad _____
Provincia _____

KATSON

El ordenador ingeniero

La necesidad de un sistema eficaz para diseñar cualquier objeto con gran rapidez, examinar distintas posibilidades y modificar fácilmente datos almacenados, exige el uso de un ordenador que evite cálculos y trabajos repetitivos. El diseño asistido por ordenador deja de ser una aplicación destinada únicamente a miniordenadores para acercarse al ordenador personal.

La exigencia de equipos orientados a aplicaciones científico-técnicas que ofrezcan gran rapidez de cálculo, buenas prestaciones gráficas y, dependiendo de la magnitud de la aplicación, elevada capacidad de memoria interna y externa, dificultan la existencia de CAE (Computer Aided Engineering, Ingeniería Asistida por Ordenador) en pequeños ordenadores. Por este motivo, el desarrollo de estas aplicaciones tuvo su origen en minis que eliminaban hasta cierto punto los problemas mencionados anteriormente. Por otro lado, la escasa utilización en microordenadores de estos paquetes, con un número muy reducido de instalaciones efectuadas, dificulta a los especialistas en software el desarrollo de nuevos productos, o mejorar los ya existentes en función de las experiencias adquiridas y de las exigencias del usuario.

La intención de estos programas es muy distinta y está bastante lejos de las posibilidades que ofrecen las aplicaciones de CAE (MEDUSA, CAITIA, EUCLID o RAD3E, entre otras) para miniordenadores. No son programas para diseño por ordenador, sino de ayuda al diseño. El usuario debe adquirirlos como una herramienta más cómoda y rápida en los procesos que realizaba manualmente. Esto implica también la ventaja de poder examinar distintas variantes dignas de considerarse para un mismo diseño, por el método de variar algunos de los parámetros que influyen directamente sobre el objeto.

Los sistemas de diseño pueden trabajar en dos dimensiones (2D) o en tres dimensiones (3D). Por las limitaciones señaladas anteriormente —velocidad de cálculo y capacidad de memoria interna—, las aplicaciones desarrolladas para ordenadores personales trabajan en dos dimensiones, tal y como se trabaja habitualmente en un estudio de dibujo.

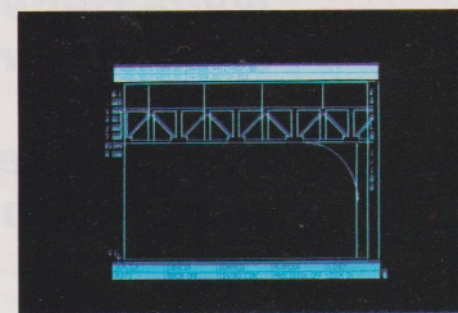
Dibujo, cálculo, simulación, archivo

Una aplicación de CAE debe cumplir sobre todo cuatro requisitos. El primero de ellos, el dibujo. En esta parte del programa, el usuario trabaja interactivamente con el ordenador, a través de una pantalla y un digitalizador, para confeccionar los objetos. Otro de los requisitos consiste en la realización de cálculos de superficies, volúmenes, momentos de inercia, resistencia de materiales. La tercera condición exigible a un CAE se refiere a la simulación: permite ensayar el movimiento de un mecanismo en unas condiciones específicas y comprobar su influencia sobre el resto de los componentes. Finalmente, existe una necesidad de archivo que se resuelve con la posibilidad de almacenar en disco los diseños que realiza el usuario, ya como trabajos para su uso o modificación posteriores, ya como parte de librerías del sistema utilizables en otros diseños.

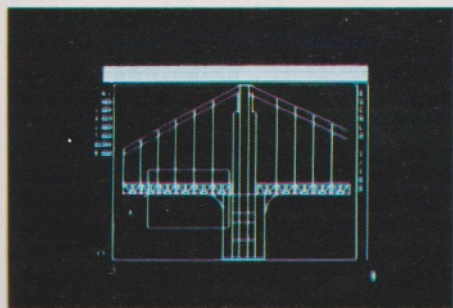
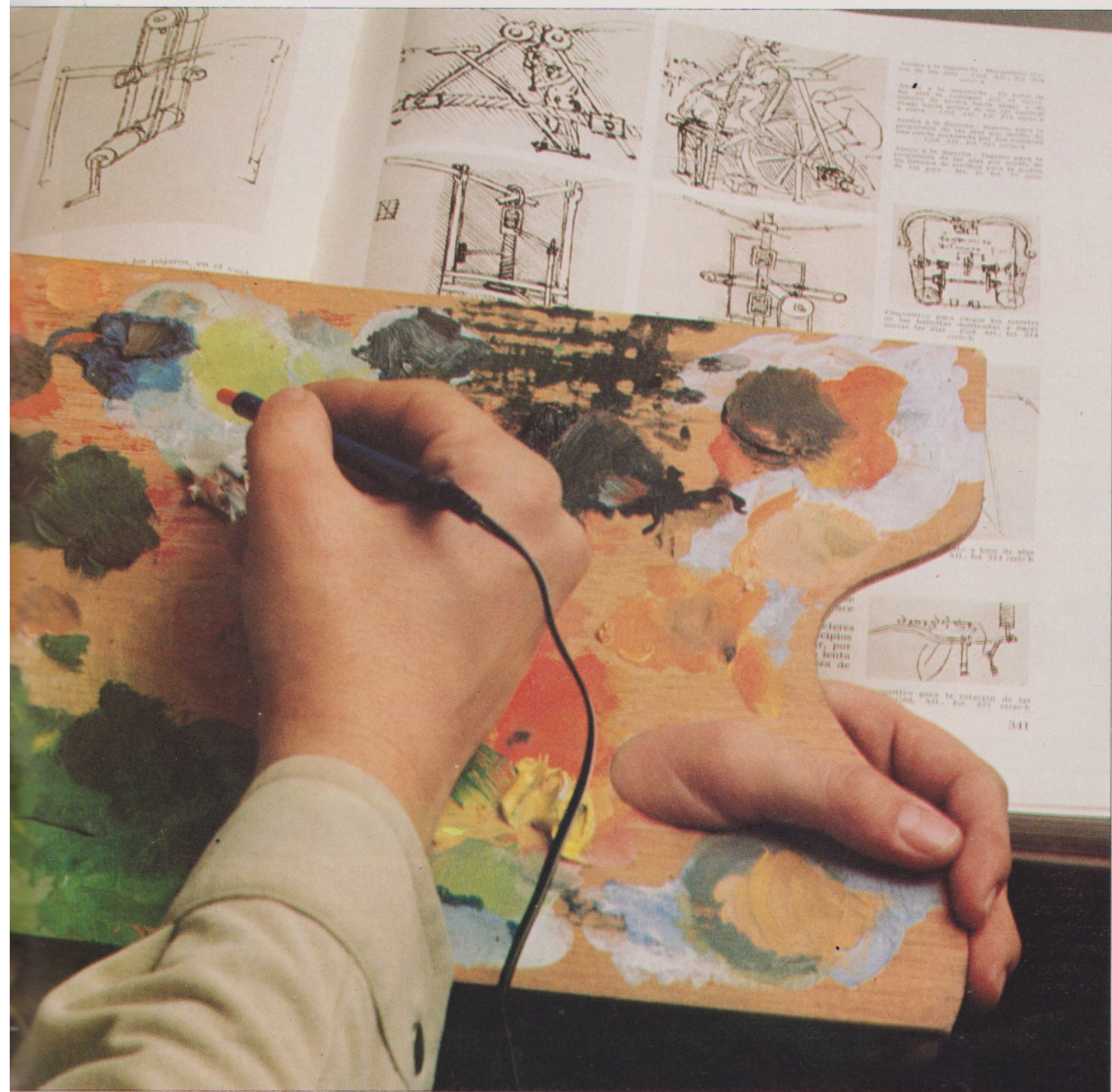
Como no es posible realizar todos estos procesos en un ordenador personal, los fabricantes de software tienen varias opciones: desarrollar programas que cubran únicamente uno o dos de tales requisitos (algunos programas para los equipos H-P y Apple) o decidirse por conectar los ordenadores personales a miniordenadores que realicen los procesos más complejos de simulación y cálculo (diseño de filtros digitales de Hewlett-Packard y Control Data).

Interactividad

Todo el proceso de diseño se realiza de forma interactiva con el ordenador, mediante el terminal o un digitalizador. Dependiendo de la aplicación, la pantalla puede permanecer totalmente libre para



Dibujo creado mediante un programa de CAE. El recuadro en la imagen señala la zona que se desea ampliar (aplicación: «Dibujo técnico»).

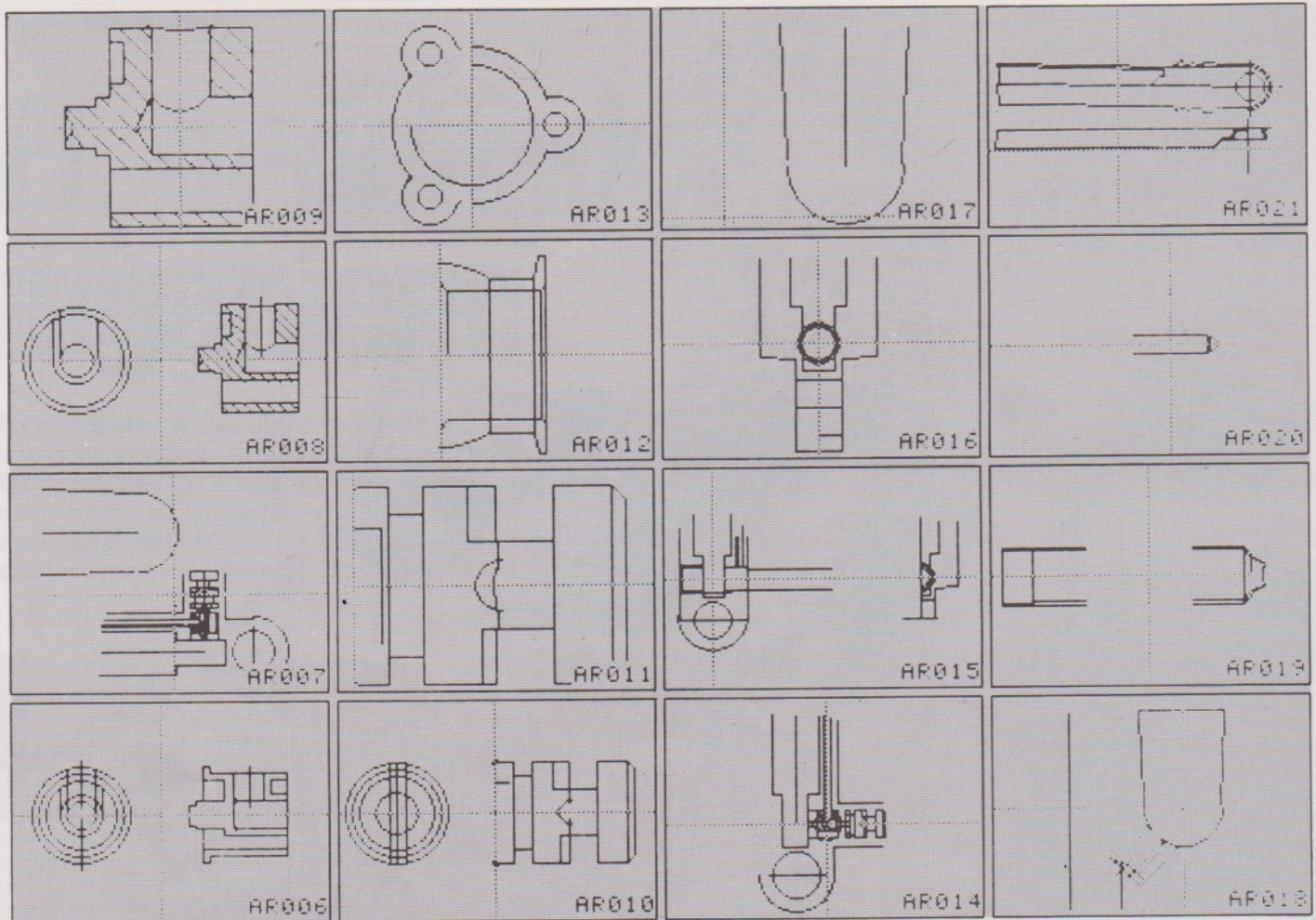


Ampliación por zoom de la foto anterior («Dibujo técnico»).

el diseño o, como en el caso del programa IRIS de G & G Ingenieros, quedar dividida en tres partes. En dicho desarrollo, la zona inferior de la pantalla sirve de referencia al usuario y le indica las funciones de cada una de las teclas programables del terminal y los valores que en cada momento tienen asignados algunos parámetros del programa, mientras que la zona intermedia sirve de comunicación entre la máquina y el usuario, indicando qué pasos debe seguir y qué datos debe introducir en cada momento; por último, la zona superior es la parte de la pantalla que se utiliza para visualizar la imagen del diseño. En caso de trabajar con un digitalizador, el menú con las diversas opciones

disponibles para crear la imagen aparece en la tableta, y la pantalla queda totalmente libre para visualizar el diseño. El trazado se realiza con un lápiz óptico o cursor que al desplazarse por la superficie del digitalizador produce el correspondiente dibujo.

Básicamente, en un sistema de diseño se sigue este proceso: el usuario crea los elementos necesarios para formar la imagen, bien con los diseños que hay almacenados en la librería del sistema, o creando nuevos componentes. Una vez obtenido el dibujo, se establecen las cotas, se introducen los comentarios necesarios y, finalmente, se pasa al ensamblaje de las distintas partes. Para realizar estos



Listado de una librería de dibujos con su correspondiente codificación (aplicación: «Iris»).

procesos, los programas cuentan con un conjunto de utilidades, que facilitan la labor de diseño:

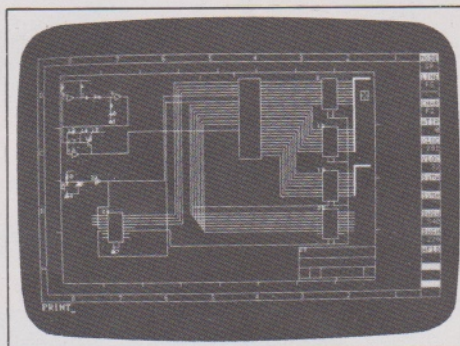
— Librería: el usuario puede definir sus propios dibujos y almacenarlos en el sistema para diseños futuros, a los que se accederá mediante un código asignado previamente. De esta forma, el trabajo se simplifica en gran medida al no tener que dibujar continuamente elementos de uso frecuente.

— Una vez que se han tomado los dibujos de las librerías, es posible unirlos mediante puntos o líneas que el usuario traza valiéndose del digitalizador o el teclado.

— Ventanas: utilidad ésta que permite mantener en pantalla dos o más diseños y trabajar con el último sin necesidad de eliminar los anteriores. Modificaciones consistentes en la posibilidad de añadir o eliminar dibujos, así como borrar determinadas partes de un diseño.

— El «zoom» aumenta o reduce el dibujo que se realiza en pantalla, y permite apreciar detalles que, a veces, en el diseño original resultan casi imperceptibles. También se utiliza para dibujar determinados elementos que requieren tanta precisión que resulta casi imposible realizarlos sin ampliar la imagen.

— Duplicados. A veces es muy útil poder duplicar cualquier dibujo tantas veces



Diseño de circuitos digitales.

como se desee o calcular su simétrico al indicar al programa el eje de simetrías marcando dos puntos en pantalla.

— Acotaciones. Al especificar las dimensiones físicas del dibujo, se pueden obtener luego los mismos diseños con distintas dimensiones, sin necesidad de reeditarlos de nuevo.

— Rótulos. Por si todo lo anterior fuera poco, es posible introducir en el diseño comentarios, y elegir entre distintos tamaños de letras, y la inclinación y separación de los caracteres.

— La velocidad de dibujo es programable, en función de la precisión que el usuario desee obtener en la imagen.

El programa P-CAD de Control Data y el de diseño de filtros digitales de Hew-

lett Packard, incluyen todos los procesos que debe realizar una aplicación CAE: diseño, archivo, cálculo y simulación. En el caso de Control Data los procesos de diseño y archivo se realizan con el ordenador personal, mientras que la simulación necesita que el equipo esté conectado a un miniordenador (VAX o CYBER). La simulación en el diseño de circuitos se puede realizar por dos procedimientos: analógico a nivel de componentes físicos (comportamiento eléctrico del circuito en resistencias, condensadores...), y digital o nivel lógico (puertas de entrada y salida como AND, OR, NOT...). Una función destacable del programa P-CAD es la posibilidad de retroceder un número determinado de pasos en los procesos de diseño o simulación, sin que el usuario tenga que hacerlo manualmente, ya que en muchos casos supondría comenzar de nuevo el proceso.

La aplicación desarrollada por Microteam para los equipos Apple es capaz de verificar y comprobar el funcionamiento de amortiguadores hidráulicos. El equipo recibe los datos de un banco de pruebas, en forma de señales eléctricas, a través de dos tarjetas de captación de datos (analógico/digitales) de 12 bits. La aplicación tiene tres procesos que corresponden a la captación de datos, gráficos del amortiguador con las pruebas obtenidas del mismo y, por último, estadísticas. La

EQUIPOS Y APLICACIONES PARA CAE

EQUIPOS	APLICACIONES	COMERCIALIZADOR	PRECIO
Apple IIe	Control de amortiguadores	Microteam	(1)500.000
Apple III	Control de amortiguadores	Microteam	(1)500.000
H. P. 9816	Iris	G & G Ingenieros	250.000
H. P. 9816	Dibujo técnico	Soft	210.000
H. P. 9816A	Diseño de filtros digitales	Hewlett Packard	776.290
H. P. 9816-5	Diseño de filtros digitales	Hewlett Packard	1.074.200
H. P. 9836, 9845	Iris	G & G Ingenieros	550.000
IBM y compatibles	P-CAD	Control Data (2)	2.350.000

Cuadro 1

En el cuadro se recogen los equipos, aplicaciones disponibles para CAE y firmas que los comercializan actualmente en España.

(1) El precio que se indica en la aplicación «Control de amortiguadores» para los equipos Apple, es orientativo, y puede aumentar en función de las modificaciones exigidas por el usuario para los procesos de captación de datos y estadísticas.

(2) El paquete P-CAD incluye el software de diseño, simulación y conexión a miniordenadores.

captación de datos permite especificar la frecuencia de muestreo, los ciclos de espera o de sincronismo, número de ciclos que se van a captar y el intervalo de variación de las medidas. Cuando el equipo recibe los datos pasa a la fase de dibujo, en la que una impresora o plotter, según la escala elegida, produce el gráfico del amortiguador y un resumen con los datos obtenidos en las pruebas. El apartado de estadísticas no tiene características propias definidas, ya que depende de las exigencias del usuario.

El software de CAE, descrito anteriormente, requiere una configuración hardware mínima para procesar la información a gran rapidez y conseguir la máxima velocidad de transferencia entre el disco y la memoria central. Así, resulta interesante que el equipo disponga de DMA (acceso directo a memoria), un terminal gráfico y suficiente capacidad en almacenamiento interno y externo para guardar los programas y datos necesarios para el proceso. La memoria interna con que cuentan estos equipos oscila entre los 64 Kbytes

del Apple, hasta los 512 Kbytes de H-P, IBM y compatibles. En cuanto a almacenamiento externo, es posible trabajar con dos unidades de disquetes, ya que al ser modulares las aplicaciones se pueden intercambiar. Sin embargo, resulta aconsejable un disco duro con 5 ó 10 Mbytes de capacidad, para almacenar todos los programas y diseños que el usuario vaya produciendo. De esta forma el acceso es directo y, por tanto, se reducen los tiempos. ■

GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

¡DESCUBRA COMO ALCANZAR EL MAXIMO RENDIMIENTO EN LA DIRECCION DE PROCESO DE DATOS!

VOLUMEN 1

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL PROCESO DE DATOS

El desafío con que se enfrentan los a proceso de datos en los 80 es combinar los conocimientos técnicos con la habilidad en la dirección.

VOLUMEN 2

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA COMUNICACION DE DATOS

La creciente importancia de la comunicación de datos en las actividades de las empresas y de la Administración, implica mayores oportunidades y retos para los profesionales de la comunicación de datos.

VOLUMEN 3

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El diseño de soluciones rentables para los problemas de las empresas requiere una mezcla poco común de capacidad para los negocios, las técnicas, las relaciones interpersonales y la gestión.

LAS GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

se han desarrollado para ayudar a los profesionales en esta tarea. Contienen **SOLUCIONES PRACTICAS** (aplicables directamente en el entorno del lector) para los problemas más comunes y complicados de cada función específica de proceso de datos.

**¡RESERVE HOY
MISMO SU EJEMPLAR!**

BOLETIN DE PEDIDO

PRECIO DE CADA VOLUMEN: 1.950 PTAS.
DESCUENTO DE 200 PTAS. POR VOLUMEN SUSCRIPTORES CHIP: 1.750 PTAS.
AHORRE 900 PTAS. ADQUIRIENDO LOS TRES VOLUMENES: 4.950 PTAS.

☐ VOLUMEN 1 ☐ VOLUMEN 2 ☐ VOLUMEN 3

FORMA DE PAGO

- ☐ Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
☐ Giro postal núm. _____
☐ Contrareembolso (100 ptas. más gastos de envío)
☐ Deseo recibir más información.

☐ Soy suscriptor.

EMPRESA: _____
NOMBRE: _____
DIRECCION: _____
POBLACION: _____ D.P.: _____
TELEFONO: _____



EDICIONES ARCADIA, S.A. C/VICTOR DE LA SERNA, 4-BAJO. MADRID-16.

EL SUPERORDENADOR PERSONAL

SHARP, con la serie MZ-700, cubre un amplio abanico de posibilidades, desde el hobby a la educación con la mejor relación prestaciones-precio.

¡De fácil uso! Conéctelo a su TV B/N o color y prepárese a entrar en un mundo nuevo.

La opción impresora-plotter color le permitirá la realización de bellos diseños gráficos.

Además el equipo se suministra listo para funcionar con varios programas de juegos, educación, etc., y si desea especializarse, ponemos a su disposición varios lenguajes: BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER... y manuales en castellano que hasta un niño puede seguir.

**MECOMATIC
SHARP MZ-700**



Haga suyas una gran variedad de aplicaciones a través del cassette incorporado (opción disquettes) para:

LA EDUCACION • EL PROFESIONAL • LA ESCUELA
LA INFORMATICA FAMILIAR • EL DESARROLLO
DE APLICACIONES • LA OFICINA, ETC...

SHARP MZ-721: con 68 KB, BASIC, cassette y cables para T.V. 94.000.- ptas.
SHARP MZ-731: que además incluye en la consola la impresora-plotter de cuatro colores 129.000.- ptas.

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

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

chip micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

En la revista MICROS encontrará mensualmente:

- Toda la actualidad microinformática.
- Tests y comparaciones de equipos y programas.
- Consejos útiles para sacar el mejor partido a su ordenador.
- Programas listados para los equipos más populares del mercado.
- Estudios de aplicaciones profesionales (contabilidad, gestión de stocks...).
- Aplicaciones domésticas (declaración fiscal, quinielas ...)



Pero MICROS es más que una revista; es un CLUB donde los lectores intercambian experiencias, un mercado donde se ofrecen y demandan equipos y programas, y donde encontrará respuesta, mensualmente, a todas sus consultas y sugerencias.

¡ LAS BUENAS REVISTAS MERECE SER COLECCIONADAS!

Con nuestro sistema de encuadernación se evita la molestia y el coste de llevarlas al encuadernador.
(Precio: 525 ptas.)

¡SUSCRIBASE YA!

**AHORRE 400 PTAS.
Y PARTICIPE EN EL SORTEO
DE UN ORDENADOR
PERSONAL CASIO FP-200**

**¡SOLO HASTA
EL 30 DE JUNIO!**



EDICIONES ARCADIA, S.A.

Victor de la Serna, 4. Bajo. MADRID-16. Tels. 259 82 04/03/02

OFERTA ESPECIAL

BOLETIN DE SUSCRIPCION

Precio: 3.300 ptas.

AHORA: 2.900 ptas. ¡AHORRE 400 PTAS.!

3.300 ptas. CON TAPAS ¡AHORRE 525 PTAS.!

NOMBRE _____	
DIRECCION _____	
POBLACION _____	
DISTRITO POSTAL _____	
TELEFONO _____	FIRMA _____

- ☐ Deseo suscribirme por 1 año (11 núms.) a partir del N.º _____
- ☐ España 2.900 ptas.
- ☐ Extranjero: 4.000 ptas.
- ☐ Tapas encuadernar: 525 ptas.
- ☐ Suscripción más tapas para encuadernar la revista: 3.300 ptas.

FORMA DE PAGO:

- ☐ Adjunto talón nominativo a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- ☐ Envío giro postal n.º _____
- ☐ Contrarrembolso más 100 ptas. por gastos envío.

Lo que siempre quiso saber sobre ordenadores...

¡Abajo los complejos! En esta sección se quiere dar respuesta a todas las dudas que el lector siempre tuvo sobre informática y no se atrevía a preguntar.

ADAPTADOR ACUSTICO

Muchos ordenadores admiten, según sus anunciantes, la conexión de un adaptador acústico como dispositivo periférico para comunicaciones. ¿En qué consiste este dispositivo?

El adaptador acústico convierte las señales eléctricas en señales audio, y viceversa. Su principal utilidad estriba en que permite la transmisión de datos a través de la red telefónica pública. O lo que es lo mismo, sirve para que dos ordenadores puedan comunicarse por teléfono.

PROGRAMA DE APLICACION

¿En qué se diferencia un programa de aplicación de uno que no lo es? ¿Para qué sirve?

Los programas con que trabaja un sistema se pueden clasificar simplificando en programas de aplicación o programas supervisores. Los segundos sirven para optimizar y facilitar, y simplificar a la vez, el funcionamiento del sistema, haciendo de intermediario entre el usuario (al que sirve como herramienta) y la máquina; los primeros constituyen el llamado software de aplicación y son los que se ofrecen al usuario para que su máquina trate la información. Son los programas para llevar la contabilidad de una empresa, calcular el consumo de combustible de un automóvil, o la amortización de un crédito. Es decir, ofrecen un resultado final en forma de información ya procesada.

DIRECCION

No hago más que oír términos como direccionamiento, direccionar y dirección. ¿Qué significan en la jerga informática?

Llamamos dirección a una determinada posición de la memoria del ordenador, en la que se contiene un dato (en realidad un byte). Direccionar un punto de la memoria es lo mismo que decirle a la máquina que se sitúe sobre ese punto, ya sea para leer su contenido o para escribir en él, utilizando los comandos que procedan. Al margen de esto, en comunicaciones se entiende como «dirección» la representación codificada del terminal de destino o de origen. Un mensaje que llegue a un centro de conmutación lleva una dirección delante del texto para indicar a dónde va dirigido.

ASCII

¿Qué es eso del ASCII? ¿Responden estas siglas a algún estándar comercial?

Se trata de las siglas de American Standard Code for Information Interchange. O sea, un código de equivalencia promulgado por ANSI (Instituto Americano de Estandarización), con el fin de lograr cierta uniformidad en el intercambio de información entre diferentes sistemas y terminales. Dado que la uniformidad de los protocolos facilita las comunicaciones, los estándares son adoptados por los principales fabricantes a fin de lograr que sus productos se vendan mejor.

ANCHO DE BANDA

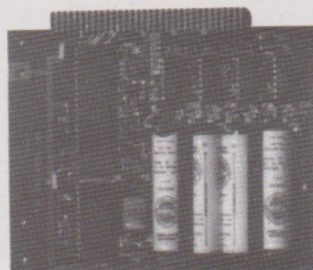
El ancho de banda de una transmisión es la diferencia entre las frecuencias máxima y mínima asignadas a un canal, expresada en ciclos por segundo o hertzios. El término se utiliza informalmente para expresar la capacidad del sistema de comunicación para transmitir la información.

DIAGRAMA DE FLUJO

¿Qué son los diagramas de flujo? ¿Son imprescindibles para programar?

En primer lugar, los diagramas de flujo no son imprescindibles, ni mucho menos, para la programación. Cualquier programador avanzado puede escribir un programa sin ayudarse con diagramas, salvo que éste sea especialmente complicado. En realidad, los diagramas de flujo, como su propio nombre indica, sirven para visualizar, de la forma más sencilla y esquemática posible, los procesos que sigue el ordenador mientras ejecuta el programa. Los diagramas se confeccionan por el procedimiento de relacionar los diferentes símbolos que presentan las funciones de proceso, funciones de entrada/salida y archivo, conexiones, comienzo, final, decisiones y otros.

Para su IBM PC & XT



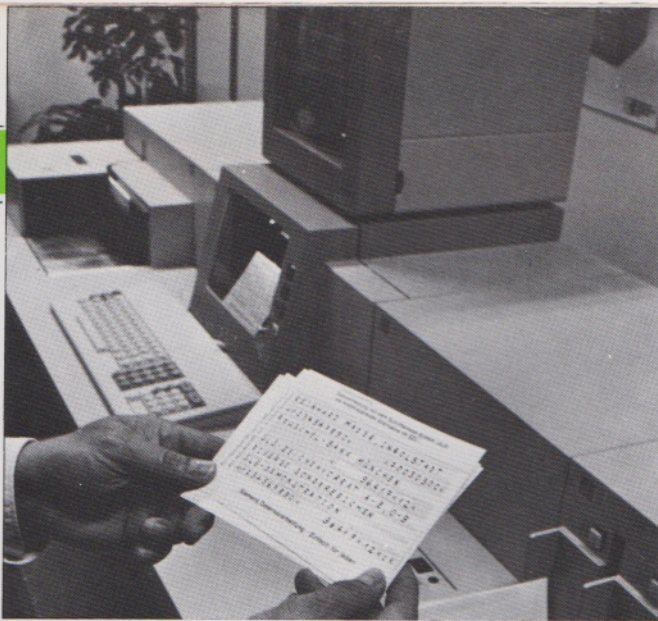
EI TIMEMASTER:
el reloj/calendario
en tiempo real
que lo hace todo.

17.500 ptas.

- Carga la Hora/Fecha al Ordenador IBM, permitiendo la ejecución de sus programas al enchufar el ordenador.
- Dispone de su propia fuente de alimentación auto-recargable, que mantiene la Hora/Fecha/Status y 50 octetos de RAM durante dos meses sin realimentación (o hasta 2-3 años con cambio de cristal).
- Permite, con un mínimo de circuito externo, que el ordenador se ponga en marcha solo, y después de realizar las funciones deseadas se apague automáticamente.
- Entrega con software completo.
- Dispone de función de alarma y otras interrupciones programables desde una vez al día hasta una vez cada 30 us, con prioridad asignable de 5 niveles.
- Permite multiplexar Displays, Programas, etc.
- Permite el enlace con el mundo externo en tiempo real: Medir entradas, crear intervalos de salida, etc.
- Documentación de uso y documentación técnica completa.

VENTA POR CORREO

Envíe su pedido con talón (entrega más rápida siendo conformado) o giro postal a:
HSC Industrial, S. A. C/Conde de las Posadas, 2. Madrid-22. Tel (91) 742 43 46.



MANUSCRITOS EN EL ORDENADOR

El viejo problema de hacer que los ordenadores sean capaces de interpretar correctamente la escritura manuscrita parece estar resuelto con el sistema SLS de Siemens. Este permite «leer» al ordenador, no sólo los caracteres convencionales de las impresoras y máquinas de escribir, sino los de «tipo imprenta» manuscritos.

El sistema se basa en los métodos de tomografía por ordenador, tal como se aplican en medicina actualmente. Su fundamento es la exploración óptica del objeto a identificar desde diversos ángulos; en medicina se utiliza para representar órganos internos a partir de medidas obtenidas mediante rayos X. El carácter en el SLS se explora con intervalos de 15 grados y se cuentan los puntos en que lo cortan las rectas de exploración.

Asimismo, la técnica empleada por el SLS de Siemens para el clasificador de caracteres constituye otra innovación. Las características determinadas por la exploración del carácter se someten primero a clasificadores elementales. En esta operación, el sistema maneja, para escritura mecánica y manual, hasta cuatro canales de clasificación en paralelo: para mayúsculas, minúsculas, cifras y caracteres especiales. Un clasificador transversal se encarga después de evaluar los cuatro resultados parciales y dar el resultado de la identificación. De esta manera, se pueden distinguir con gran seguridad incluso caracteres de forma semejante, como el «8» y la «B».

El sistema SLS de Siemens

puede leer hasta 900 documentos por hora y los transmite, en un momento posterior, a los equipos de la entidad receptora en forma de registro electrónico de datos.

MICROS CON IMPRESORA

Los usuarios de los micros VIC-20 y Commodore 64, disponen a partir de ahora de una nueva impresora. Se trata de la Juki 6100, distribuida en España por Fulltron, S.A., a la que se ha añadido en la versión estándar, presentada hace pocos meses, un interface no externo dotado del conector DIN de seis patillas, empleado como estándar por Commodore para sus equipos.

Las señales que provienen del Commodore a través de la salida IEEE serie son emuladas a interface RS232 con código ASCII. La memoria que incorpora la Juki 6100 almacena los datos en este último estándar y los convierte posteriormente en los caracteres de impresión correspondientes.

Asimismo, la Juki 6100 permite al usuario el empleo del software estándar de Commodore, tal como el EasyScript, sin necesidad de modificación alguna. Un conmutador del tipo DIL, montado en la tarjeta del interface, permite la posibilidad de hacer pruebas de impresión y la opción de obtener —en hexadecimal— los datos procedentes del equipo Commodore empleado.

REGULADORES CI

La multinacional norteamericana fabricante de semiconductores Motorola, ha presentado recientemente

unos reguladores de tensión fija en circuito integrado lineal monolítico. La familia MC78T00, que así han sido denominados, son capaces de regular cargas superiores a los 3 amperios.

Los MC78T00 están disponibles en encapsulados estándar de tres patillas y ofrecen tensiones de salida desde 5 V a 24 V, con una tolerancia del 4 por 100 en las gamas de temperatura para utilización militar (−55 a +150°C) o comercial (0°C a +125°C).

Estos reguladores de tres terminales utilizan limitación de corriente por cortocircuito interno, protección térmica de sobrecarga y compensación de área segura por transistor en salida.

Además se encuentran disponibles reguladores de tensión fija, con especificaciones mejoradas, que incluyen una tolerancia de tensión de salida del 2 por 100 para tensiones de 5, 12 y 15 voltios.

Aunque diseñada originalmente como reguladores de tensión fija la serie MC78T00 se puede utilizar como componentes externos para obtener tensiones y corrientes ajustables; o con un transistor paso-serie para suministrar hasta 15 amperios a la tensión nominal de salida.

CINTAS CON MEMORIA

Una nueva generación de unidades de almacenamiento en cinta magnética estará disponible en los primeros meses de 1985. Se trata del subsistema IBM 3480, cuya producción se realizará en las instalaciones de IBM España en la Poble de Vallbona, Valencia.

El armario, que contiene dos unidades de cinta IBM 3480, ofrece un 60 por 100 de ahorro de espacio sobre las unidades tradicionales de cinta, gracias a

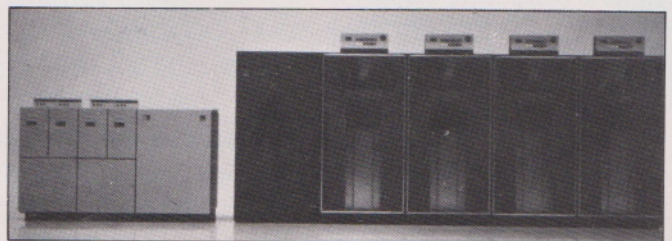
la utilización de microprocesadores para controlar con exactitud el posicionado de la cinta durante las operaciones de lectura-escritura, y eliminando las columnas de vacío utilizadas hasta ahora. La unidad necesita también un 60 por 100 de alimentación y refrigeración que las actuales unidades de cinta IBM.

Otro cambio importante es que la propia cinta está contenida en un cartucho que se introduce en un receptáculo del 3480, de forma similar a un casete en un magnetófono doméstico. Al guardar la cinta en cartucho, en vez de hacerlo en carrete, aumenta la protección ante el medio ambiente y los daños que se causan por un manejo frecuente. El cartucho tiene aproximadamente una cuarta parte del tamaño de un carrete estándar de 10,5 pulgadas y, sin embargo, almacena la misma cantidad de datos: hasta 200 Mbytes.

La cinta está recubierta de dióxido de cromo, similar al material que se utiliza en las cintas de audio, pero con una superficie mucho más suave. Consigue una densidad de 38 Kbytes por pulgada (seis veces la densidad de la actual unidad de cinta IBM 3480 modelo 8 anunciada en 1973). La unidad utiliza, asimismo, una cabeza lectura/escritura de película delgada, derivada de la tecnología utilizada en la unidad de disco IBM 3380. La cinta se desliza sobre una capa de aire, con el resultado de un menor desgaste de la cinta y de la cabeza.

Existen microprocesadores de control, tanto en la unidad de control 3480 modelo A22, como en cada una de las unidades de cinta modelo B22. Una memoria intermedia de 512 Kbytes del controlador absorbe los datos a medida que se van transfiriendo desde el ordenador central, por lo que las operaciones de arranque y parada de cada unidad no interfieren al canal ni al procesador.

El nuevo subsistema de cinta IBM 3480 se puede conectar a los procesadores IBM 308X, 303X, 4341 y 4381 que utilizan el sistema MVS de IBM.





INFORMATICA BASICA

La informática ha comenzado a despertar el interés de un gran número de profesionales y de todo tipo de gentes. MICROS ha querido en esta ocasión facilitar la introducción en este apasionante mundo dedicando la sección *Libros* a los volúmenes aparecidos más recientemente sobre el tema. Asimismo, el lector podrá encontrar más bibliografía sobre «introducción a la informática» en el número 4 de MICROS. En aquella ocasión *Libros* exponía el contenido de una serie de volúmenes que, a juicio de esta redacción, podían ser calificados como «clásicos» en la tarea

de enseñar los fundamentos de la informática.

Todos los volúmenes que se presentan en este número son de reducido tamaño y su contenido se centra en sentar las bases para posteriores lecturas sobre el tema. No obstante, todos ellos merecen el crédito, pese a la superficialidad con que se tratan los fundamentos de la informática, de estar escritos por profesionales de amplio y reconocido prestigio.

En otro momento MICROS tiene la intención de dedicar esta sección a libros cuyo contenido amplíe lo que exponen los ahora reseñados.

Nociones básicas de Informática

SATURNINO HERNANDEZ JIMENEZ



Colección
Práctica Educativa

Editorial Escuela Española, S. A.

NOCIONES BASICAS DE INFORMATICA

Saturnino Hernández Jiménez
Editorial Escuela Española (*)
Madrid, 1983

Este libro intenta ser una introducción a la informática desde la perspectiva del lector neófito, sin base alguna en este campo, pero con interés en introducirse en el mundo de los ordenadores y sus aplicaciones.

El autor manifiesta en el prólogo que «Nociones básicas de informática» responde a un deseo de modernización y renovación del sistema educativo. En este sentido, la escuela no podrá responder a retos y exigencias que ya comienzan a plantearse en el seno de nuestra sociedad si, de manera firme, no se empieza a introducir la moderna tecnología en sus estructuras y fundamentos.

Contenido: La informática, una necesidad; Antecedentes del ordenador; Medidas del tiempo y de la información en un ordenador; El ordenador y sus elementos; Tipos de ordenadores; Símbolos de los organigramas; Diagramas de flujo sencillos; Sistema de numeración binario; Aplicaciones de la informática; Vocabulario básico de la informática.

(*) Editorial Escuela Española
Mayor, 4
Madrid-13

Introducción a la teoría de la computabilidad

Hans Hermes

INTRODUCCION A LA TEORIA DE LA COMPUTABILIDAD

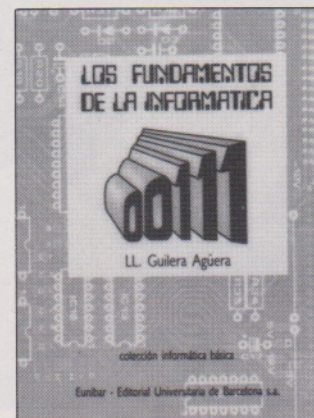
Hans Hermes
Editorial Tecnos (*)
Madrid, 1984

La Teoría de la computabilidad es un conjunto de doctrinas y prácticas desarrollada a partir de 1930 gracias a los descubrimientos de lógicos matemáticos como Gödel, Turing, Post, Church, Kleene, etc.

Este libro ofrece al lector los conceptos básicos de la Teoría de la computabilidad concretados en la teoría de las máquinas de Turing como definición exacta del concepto de algoritmo.

Contenido: Reflexiones preliminares sobre algoritmos (el concepto de algoritmo, los conceptos fundamentales de la teoría de la constructividad, el concepto de máquina de Turing como sustituto matemático exacto del concepto de algoritmo, observaciones históricas); Máquinas de Turing (definición de máquinas de Turing, definición precisa de los conceptos constructivos por medio de la misma máquina de Turing, combinación de las máquinas de Turing, máquinas de Turing especiales, ejemplos de Turing-computabilidad y Turing-decidibilidad).

(*) Editorial Tecnos
O'Donnell, 27
Madrid-9



LOS FUNDAMENTOS DE LA INFORMATICA

L. Guilera Agüera
Editorial Eunibar (*)
Barcelona, 1983

Este libro, declara el autor en el prefacio, tiene una ambición clara y precisa: enseñar al que no conozca los principios más elementales en los que se fundamenta la informática. En otras palabras, continúa, se trata de aportar al lector unos conocimientos sobre los cuales pueda edificar más tarde —si así lo desea— todo un sólido edificio de conocimientos sobre el tema.

«Los fundamentos de la informática» es el primer volumen de una colección de informática básica bajo la dirección del autor del presente libro y que está a cargo de la Editorial Universitaria de Barcelona. El objetivo de la colección es aportar al público de habla hispana un fondo editorial que le sea propio y no provenga de unas traducciones más o menos loables e imprescindibles, sino que esté hecho por autores españoles y que responda a la idiosincrasia española.

El próximo título que Eunibar piensa publicar dentro de esta colección es: «Problemas de BASIC», que estará redactado por J. Astor y M. G. Roca.

(*) Editorial Eunibar
Viladomat, 247-249
Barcelona-29

DRAGON Data Ltd.



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

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

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

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

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

IDS

Informática y desarrollo de Sistemas, S.A.

IMPORTADOR EXCLUSIVO

ESPANOLETO, 25

410 30 64/31 96

MADRID 5

GRUPO

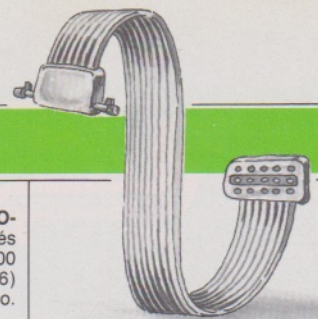
CODERE BARCELONA, S. A.

BERLIN, 50 - 52

230 61 05 - 239 50 06

BARCELONA 29

MICROANUNCIOS



- **INTERCAMBIO PROGRAMAS** para Casio FX3500P, FX702P y FX802P. También quisiera información sobre Commodore 64. Francisco Javier Ruiz. C/ El Pico, Tesina (La Laguna). Santa Cruz de Tenerife. Teléf. (922) 54 15 73.
- **VENDO PROGRAMAS** de todo tipo para el ZX Spectrum. Fernando. Teléf. (91) 276 21 48. Madrid.
- **ZX 81** a estrenar. Comprado en julio 83. Ideal para iniciarse con juegos. 10.000 pesetas. Manuel Baladrón. C/ Ramón y Cajal, 15. La Bañeza (León).
- **DESEARIA** contactar con usuarios de ZX Spectrum, para intercambio, compra y venta de programas, accesorios, etc. Clara Martínez. C/ Plaza de la Cruz, 4. Murcia. Teléf. (968) 21 11 17.
- **DESEARIA INTERCAMBIAR** tanto información como programas con usuarios del Commodore 64. También desearía contactar con alguien que posea el curso de «Introducción al Basic» (partes I y II). Albert Castejón. C/ Trav. de Gracia, 425, 6.º 1.ª Barcelona-25. Teléf. (93) 1255 75 06.
- **VENDO ZX SPECTRUM**, todavía en garantía, por 39.000 pesetas. También impresora térmica por 11.500 pesetas. José Ramón Marín. Plaza Blasco de Garay, 17, 1.º, 2.ª Barcelona-4. Teléf. (93) 241 55 18.
- **VENDO SHARP MZ-80B**, configuración básica, CPU, monitor fósforo verde y casete automático integrado. También cintas con programas. Además, vendo Sharp PC 1211 completo. CPU, impresora, e interface casete alimentador. Ambos tienen quince meses de antigüedad, en perfecto estado y buen precio. Andrés Lletor Sánchez. C/ Camilo Fabra, 13, 6.º, 2.ª Barcelona-30. Teléf. (93) 311 12 82.
- **VENDO QL SINCLAIR**, cuatro megaprogramas y dos drives a estrenar. Todo 160.000 pesetas. Tomás Rodríguez. C/ Particular de Ategorrieta, 2, 2.º A. San Sebastián. Teléf. (943) 28 44 07.
- **INTERCAMBIO** programas del Spectrum, poseo unos 150. Luis Mezquita. Apdo. 2006. Granada. Teléf. (958) 27 01 77.
- **VENDO TRS-80** mod. I, con monitor verde, con joysticks Atari, interface para Seikosha y más de 300 programas. M. Carbo. Apdo. 317. San Sebastián. Teléf. (943) 21 50 31.
- **COMPRO O INTERCAMBIO** programas para el ordenador Sharp; también tengo programas para otros ordenadores. Julián Ibáñez. C/ Salvador Minguijón, 12, 1.º D. Zaragoza. Teléf. (976) 42 66 41.
- **VENDO PROGRAMAS** para Spectrum a 500 pesetas cada uno (poseo más de 100 títulos), todos ellos íntegramente realizados en 6M, traídos de Inglaterra. Francisco Javier Delicado. C/ Isidoro de la Cierva, 1, 3.º izq. Murcia. Teléf. (968) 21 35 64.
- **VENDO SPECTRUM 48K**, comprado en julio 83, compilador, base de datos, cinta con juegos y un libro sobre el Spectrum. Todo por 45.000 pesetas. Manuel Torrecilla. C/ Roca Umbert, 19, 2.º, 4. L'Hospitalet (Barcelona). Teléf. (93) 338 03 94.
- **COMPRO O INTERCAMBIO** programas de contabilidad, control de stock, etc., para ZX Spectrum 48K. Me gustaría, asimismo intercambiar información con algún club de ZX. M.ª José Márquez. C/ Felipe II, 9. Córdoba-5. Teléf. (957) 23 05 31 (a partir 10 noche).
- **VENDO SPECTRUM 48K**, con compilador Pascal, 42.000 pesetas. También programas de 16K y 48K. Tomás Sánchez-Malo. Urb. Santa Bárbara, 44-n. Rocafort (Valencia). Teléf. (96) 131 07 80.
- **DESEO CONTACTAR** con interesados en formar un club de microordenadores en Barcelona e intercambiar experiencias. Domenec Garrofé. C/ Aragón, 575, 4.º, 2.ª Barcelona-26. Teléf. (93) 348 00 39.
- **VENDO SPECTRUM 48K** nuevo, con garantía y programas, 45.000 pesetas. Javier. Teléf. (91) 419 57 34 (horas comida y cena). Madrid.
- **VENDO IMPRESORA** Epson MX-80. Interface, serie RS232 y paralelo (Centronics) 80 CPS. 80, 40, 132 y 66 caracteres/línea. 8,6 y 72/7 líneas/pulgada. Subrayado, doble intensidad, tabulaciones verticales y horizontales programables. Enrique Frances Sole. C/ Vía Laietana, 482. Barcelona-3. Teléfono (93) 302 35 31.
- **INTERCAMBIO Y VENDO** programas del ZX Spectrum 48K. Esteban Familiar Rey. Paseo de San Roque, 48. Avila. Teléf. (918) 22 60 27.
- **INTERCAMBIO Y COMPRO PROGRAMAS** de todo tipo para ZX Spectrum. Angel García Magaz. C/ Postas, 1, 3.º izq. Astorga (León). Teléf. (987) 61 54 35.
- **COMPRO** aumento de memoria a 16K RAM o más para el ZX81. Pablo Conde. C/ Daniel de la Sota, 6, 5.º D. Pontevedra. Teléf. (986) 85 89 42 (horas de comida).
- **PROGRAMADORES COMMODORE 64** que deseen comercializar sus programas de gestión o de utilidades, llamar a Francisco. Teléf. (93) 231 95 87 (mañanas de 8 a 3 y tardes de 7 a 9). Barcelona.
- **VENDO PROGRAMAS INGLESSES** para Spectrum: Base de Datos. Ensamblador, etc. Últimas novedades en juegos. De 800 a 1.500 pesetas. Javier Cancela. C/ Aviación Española, 12, 3.º B. Madrid-3. Teléf. (91) 441 86 84 (horas comida).
- **CASIO PB-100** completamente nuevo, muy barato. Javier Mera. C/ Joaquín Costa, 38, 5.º izqda. Pontevedra. Teléf. (986) 85 39 36 (mediadía y noche).
- **VENDO TRADUCTORA DE IDIOMAS CRAIG** con módulos de inglés y español. Adquirida en 1982. 6.500 pesetas. Antonio. Teléf. (986) 22 89 28 (mañanas y noches). Vigo.
- **DESEO** ponerme en contacto con usuarios de Spectravideo SV-328 y SV-318, para intercambiar ideas y realizaciones. Juan Luis Rego. C/ Avenida de España, 42, 4.º dcha. Ponferrada (León). Teléf. (987) 41 06 99 (mañanas).
- **COMPILADOR PASCAL** para Spectrum 48 K, completo, con manual en inglés. 2.000 pesetas. Jorge A. Ramírez. C/ Fuencarral, 113. Madrid-10. Teléf. (91) 446 56 91.
- **VENDO VIC-20** (comprado en noviembre 83), dos cursos de Basic, libros, programas, 4 cartuchos, juegos de casete, casete, Joystick. Equipo ideal para iniciarse en informática. Todo por 59.500 pesetas (valor real, 90.000 pesetas). Joan Sanz. C/ Travesera de las Cortes, 295. Teléf. (93) 321 80 64 (llamar de 9 a 11 noche). Barcelona.
- **CAMBIO EMISORA INTERK M 800** de 80 canales por impresora para el ZX-81. Carlos Frías. C/ San Celedonio, 4, 3.º Teléf. (942) 21 28 97 (horas comida). Santander.
- **VENDO ORIC-1**, 48 K. Comprado en diciembre 83, 38.000 pesetas. Angel Jiménez. C/ Ramirez Arellano, 6. Córdoba-2. Teléf. (957) 47 97 50.
- **INTERCAMBIO, COMPRO O VENDO** programas para Spectrum 48 K. Dispongo de 300 programas. Preferiblemente intercambios. José Gálvez Javierre. Apdo. 1.037. Santa Eulalia, Hospitalet de Llobregat (Barcelona).
- **VENDO ZX-81** con ampliación a 16 K, con menos de 12 horas de uso. Regalo programas, juegos, manual de instrucciones y unidad de alimentación. Todo 16.000 pesetas. Mario de Luis García. C/ Sambara, 53, 4.º, A. Madrid-27. Teléf. (91) 404 12 85.
- **COMPRO ZX-81 AVERIADOS**. Tomás Romo Santos. C/ Avila, 8, 5.º Teléf. (975) 22 50 77 (tardes). Soria.
- **VENDO ORIC-1**, 48 Kbytes, totalmente nuevo. Comprado el 27-1-84. Un año de garantía total. 45.000 pesetas. Carlos Fuertes. Teléf. (91) 441 15 57. Madrid.
- **DESEARIA INTERCAMBIAR PROGRAMAS** para ZX Spectrum 48 K. Manolo. C/ José Echegaray, 45. Las Palmas. Teléf. (928) 25 28 87 (llamar de 3 a 6 hora canaria).
- **VENDO VIC-20**, mod. 1020, 16 K RAM, 8 K ROM, superexp, ayuda a la programación, casete, impresora GP-100VC y monitor NEC. Regalo 20 cintas con 120 programas, libros, revistas y papel impresora. Valor aproximado 300.000 pesetas. Vendo en 150.000 pesetas por traslado al extranjero. José Luis Castejón Roca. Chalet: «Mi Familia» (Las Paredes). La Unión (Murcia) o al apdo. 41, La Unión.
- **VENDO ZX81 16 K**, mejorado, con manual de instrucciones en castellano, fuente de alimentación, cables, etc. Regalo varias cintas de juegos y de utilidades prácticas. Todo por 16.000 pesetas, en perfecto estado de uso. Alex. Teléf. (976) 38 38 34. Zaragoza.
- **FORTH**, busco interesados en formar grupo para aprendizaje e intercambio de programación en este lenguaje. Cuento con buenas posibilidades para formar club. Arturo González. C/ J. A. Mendizábal, 70, 5.º Madrid-8. Teléf. (91) 248 12 59.
- **VENDO ZX SPECTRUM 48 K**, con manual en castellano, alimentador y más de 20 programas (juegos y utilidades). Comprado en febrero de 1984, con garantía total. Precio 50.000 pesetas. Joaquín Bayón. C/ San Mateo, 24, 10.º, C. Oviedo-8. Teléf. (985) 22 44 62.
- **VENDO 100 PROGRAMAS** para el Spectrum 16 ó 38 K, en BASIC. Diversos tipos: juegos, utilidades, etc. Color, sonido y alta resolución. Todos por 5.000 pesetas. Carmelo R. Fernández. C/ Felipe IV, 4, 5.º dcha. San Sebastián-11. Teléf. (943) 45 80 62.
- **COMPRO ORIC-1** 48 K por 20.000 pesetas, o bien PC-1500 por 15.000 pesetas. M.ª Carmen Millán. C/ Archiduke Carlos, 13, 5.º Valencia-18. Teléf. (96) 326 06 41.
- **VENDO ISE COMPUTER** 24 K RAM, ampliable, 2 disquetes, 200 programas, software compatible con Commodore y gran cantidad de información. Todo 80.000 pesetas. Impresora GP 80 Seikosha, gráficos doble ancho, interface Centronic incorporado, 80 columnas, 35.000 pesetas. Salvador Caballé. C/ Roca y Roca, 69. Tarrasa (Barcelona). Teléf. (93) 784 20 73.
- **VENDO ZX-81** con ampliación de 16 K, todos los accesorios y manual en castellano. Siete meses. Precio 17.000 pesetas. Carlos González. Apartado de Correos 408. Vitoria (Alava). Teléf. (945) 22 00 86.
- **VENDO 250 PROGRAMAS** para Sinclair Spectrum, nacionales e importados. Juan Francisco Urrutia. C/ Pez Austral, 4, 6.º D. Madrid-30. Teléf. (91) 274 38 60.
- **CAMBIO MEZCLADOR** 5 canales por Spectrum, pagaría 20.000 pesetas de diferencia por uno de 48 K. También cambio por ZX-81. Guillermo. Teléf. (94) 437 82 85. Vizcaya.
- **VENDO ZX-81**, seminuevo, con ex; pensión 16 K, fuente de alimentación, instrucciones en español y garantía. Todo por 15.000 pesetas. Emilio Duró. C/ Bonaire, 42, 5.º Lérida. Teléf. (973) 23 22 73.

EL SPECTRUM PIANO

Por medio de este programa el Spectrum convierte los caracteres predefinidos en una octava de un teclado de piano. Es importante que antes de dar por bueno el programa se escriban las líneas tres y se ejecute para obtener por pantalla la serie de caracteres predefinidos (pul-



SPECTRUM

```

1 REM MUSICA PARA SPECTRUM
2 REM EJECUTA LINEAS 3 y 4 ANTES DE
  INTRODUCIR EL RESTO DEL PRGR.
3 FOR N=0 TO 7:POKE USR "P*",
N,16: POKE USR "I"+N,252-NEXT N
4 LET P$="":LET N$="":LET P
=0:LET X=0
5 PAPER 0:INK 7:BORDER 0:CLS
7 PRINT
10 FOR M=1 TO 5
20 PRINT TAB 10,")))))))))"
30 NEXT M
40 FOR M=1 TO 4
50 PRINT TAB 10,")))))))))"
60 NEXT M
70 LET K$=INKEY$
80 IF K$="*" THEN GOTO 70
90 IF P$=K$ THEN GOTO 100
90 GOSUB 1000
100 PRINT OVER 1,AT X,P+;N$
105 BEEP .3,A
110 LET P$=K$
115 PRINT OVER 0,AT 0,10,"
",AT 9,10,")))))))))
)))"
120 GOTO 70
1000 IF K$="1" THEN LET A=1:LET
P=2
1005 IF K$="2" THEN LET A=2:LET
P=3
1010 IF K$="4" THEN LET A=6:LET
P=5
1015 IF K$="5" THEN LET A=8:LET
P=6

```

sando la tecla correspondiente en modo G-entre la P y la I).

Las teclas situadas entre la Q y la P representan entonces las teclas blancas del piano, mientras que los números entre el 2 y el 0 simulan las negras. La pulsación de una de las mencionadas teclas provoca la emisión de una nota correspondiente. Es posible modificar la duración de las mismas variando .3 en la instrucción BEEP de la línea 105.

```

1020 IF K$="6" THEN LET A=10:LE
T P=7
1025 IF K$="8" THEN LET A=13:LE
T P=9
1030 IF K$="9" THEN LET A=15:LE
T P=10
1035 IF K$="Q" THEN LET A=-1:LE
T X=8:LET P=1
1040 IF K$="W" THEN LET A=0:LET
P=2
1045 IF K$="E" THEN LET A=2:LET
P=3
1050 IF K$="R" THEN LET A=4:LET
P=4
1055 IF K$="T" THEN LET A=5:LET
P=5
1060 IF K$="V" THEN LET A=7:LET
P=6
1065 IF K$="U" THEN LET A=9:LET
P=7
1070 IF K$="I" THEN LET A=11:LE
T P=8
1075 IF K$="D" THEN LET A=12:LE
T P=9
1080 IF K$="P" THEN LET A=14:LE
T P=10
1090 LET X=9:LET N$="000"
1100 IF K$="1" OR K$="2" OR K$="
4" OR K$="5" OR K$="6" OR K$="8"
OR K$="9" THEN LET X=0:LET N$=
"000"
1110 RETURN

```

CONVERSION DE NUMEROS A DISTINTAS BASES

Realizar la conversión de números de una a otra base además de rutinario y cansado, suele ser un proceso cargado de errores. El ejercicio se complica cuando los números son grandes.

Los ordenadores encuentran el inconveniente de contar en decimal, lo mismo que las personas lo encontramos al tener que contar en binario. Los números binarios son frecuentemente presentados en hexadecimal (base 16), o algunas veces en octal (base 8). Depende de la longitud del número, pero no es muy fácil realizar estos cálculos. El programa describe el remedio a estas penas. Con-

vierte números de una base a otra.

La base mayor del programa es 16, pero puede fácilmente extenderse a otra base mayor. Las primeras letras del alfabeto se suelen usar para representar los decimales del 10 al 15 en bases mayores. Así, la F en hexadecimal es el quince decimal.

El programa lee tres valores: el número que va a ser convertido, su base y la base a la cual vamos a convertir el número.

El número se lo proporcionamos en forma de cadena para incluirle los caracteres A a F.

Esta cadena la convertimos a decimal, hallando los valores de los dígitos en la base dada. Entonces este número es convertido a la base por sucesivas divisiones.

El algoritmo es fácil de entender, si se entiende que

el N-ésimo dígito de un número representa el dígito multiplicado por la base elevada a una potencia que será su posición menos 1.

Por ejemplo, el número 2.301 en su base 10, el cuarto dígito (el 2) representa 2 por 10^3 , el tercer dígito representa 3 por 10^2 , el segundo 0 por 10^1 , y el primer dígito 1 por 10^0 .

Las variables de entrada son:

BS = base del número introducido.

BC = base a la cual se va a convertir el número.

NM\$ = cadena de números y letras; será el número que vamos a convertir de una base a otra.

NOTAS: 1. Tener en cuenta que el símbolo $\exp$ representa exponencial.



BASIC

```

10 DIM A$(15)
20 FOR I = 0 TO 15
30 READ A$(I)
40 NEXT I
50 CLEAR
60 PRINT "*****"
70 PRINT "*** CONVERSION DE BASE ***"
80 PRINT "*****"
90 PRINT
100 PRINT "TECLEA EL NUMERO A CONVERTIR-"
110 PRINT "SI QUIERES SALIR, TECLEA <0>"
120 PRINT
130 INPUT "NUMERO: ",NM$
140 IF NM$="" THEN END
150 PRINT
160 PRINT "TECLEA LA BASE DEL NUMERO-"
170 INPUT "BASE FUENTE: ",B5
180 IF B5<2.0 OR B5>16.0 THEN GOTO 160
190 PRINT
200 PRINT "TECLEA LA BASE A CONVERTIR"
210 INPUT "BASE A CONVERTIR: ",BC
220 IF BC<2.0 OR BC>16.0 THEN GOTO 210
230 TT = 0
240 FOR I = 0 TO LEN(NM$)-1
250 RE = ASC(MID$(NM$,LEN(NM$)-I,1))
260 IF RE<64.0 THEN RE = RE-48
270 IF RE>64.0 THEN RE = RE-65
280 IF RE=B5 THEN GOTO 50
290 IF RE<0.0 THEN GOTO 50
300 TT = TT+((B5^I)*RE)
310 NEXT I
320 REM CONVERSION DECIMAL BASE-2
330 PRINT
340 PRINT "NUMERO CONVERTIDO: ";TT
350 FG = 0
360 FOR I = 20 TO 0 STEP -1
370 N1 = (TT/(BC^I))+.00001
380 IF INT(N1)<>0 THEN FG = 1
390 IF FG=1.0 THEN PRINT A$(INT(N1));
400 TT = TT-((INT(N1))* (BC^I))
410 NEXT I
420 PRINT
430 INPUT "PREPARADO S/N",SI$
435 IF SI$="N" THEN END
440 GOTO 50
450 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,"A","B","C","D","E","F"

```

2. Cuando la cadena de números es convertida a decimal, los caracteres «0» a «9» son representados por ASCII 48 a 57. Así, 48 es restado del carácter para obtener el número. Similarmente, 65 es restado de ASCII «A» para conseguir el decimal 1.º y así para «B» a «F».

3. Si el dígito de la cadena se encuentra fuera del rango 58-1, entonces es ilegal.

4. Un pequeño número 0.00001 es añadido a NI, cuando dividimos por BCΔI para evitar errores de redondeo.

5. La variable F6 es usada para suprimir ceros innecesarios; por ejemplo, 00012304 es escrito como 12304.

JAQUE MATE CON MICRO (1)

Probablemente alguna vez hayas planteado la posibilidad de desarrollar un programa que resuelva algo tan endiabladamente complejo como son las jugadas de ajedrez. Comenzamos aquí una serie de consejos, recetas y definiciones que acabarán en un listado en el lenguaje máquina del Z 80, particularizado para el ZX 81, y que representa el núcleo básico esencial de lo que se conoce como programa de ajedrez. El software, instalado en un ZX 81, o en una máquina que lleve el Z 80 como CPU, puede competir con los mejores jugadores de ajedrez (por supuesto, ordenadores).

Como es conocido, el lenguaje máquina tiene una gran ventaja. Los programas son ejecutados de manera extraordinariamente rápida y necesitan también generalmente menos memoria que, por ejemplo, el programa equivalente escrito en BASIC.

Otro punto de vista en este caso es el tipo de los datos que se van a utilizar en el programa. Si se van a usar núme-

ros enteros entre 0 y 256 (o entre -128 y 128), entonces resulta a menudo ventajoso programar en ensamblador, ya que el procesador puede tratar estos números a gran velocidad. Por estas razones el lenguaje ensamblador es particularmente adecuado para resolver problemas de aiedrez.

En primer lugar, hay que plantearse el objetivo, todo tan sencillo que sea posible. Eso significa, en el programa que nos ocupa, antes que nada, desarrollar un programa que solucione problemas de tipo «Mate en una jugada», olvidándose de las jugadas especiales como el cambio de piezas, el enroque o el comer al paso, y luego se va avanzando poco a poco, mientras se perfecciona el desarrollo.

Los datos

A continuación se ocupa uno de los datos. En lugar de un tablero de 8×8 se utilizó en este caso uno de 10×12 , que permite distinguir directamente si una pieza ha salido del tablero real de juego (véase el tablero en la figura).

El número inferior indica el número de la casilla del tablero; el número superior el contenido de la misma. El nú-

	255 110	255 111	255 112	255 113	255 114	255 115	255 116	255 117	255 118	255 119
	255 100	255 101	255 102	255 103	255 104	255 105	255 106	255 107	255 108	255 109
8	255 90	132 91	130 92	131 93	133 94	134 95	131 96	130 97	132 98	255 99
7	255 80	129 81	129 82	129 83	129 84	129 85	129 86	129 87	129 88	255 89
6	255 70	0 71	0 72	0 73	0 74	0 75	0 76	0 77	0 78	255 79
5	255 60	0 61	0 62	0 63	0 64	0 65	0 66	0 67	0 68	255 69
4	255 50	0 51	0 52	0 53	0 54	0 55	0 56	0 57	0 58	255 59
3	255 40	0 41	0 42	0 43	0 44	0 45	0 46	0 47	0 48	255 49
2	255 30	1 31	1 32	1 33	1 34	1 35	1 36	1 37	1 38	255 39
1	255 20	4 21	2 22	3 23	5 24	6 25	3 26	2 27	4 28	255 29
	255 10	255 11	255 12	255 13	255 14	255 15	255 16	255 17	255 18	255 19
	255 0	255 1	255 2	255 3	255 4	255 5	255 6	255 7	255 8	255 9
	A	B	C	D	E	F	G	H		

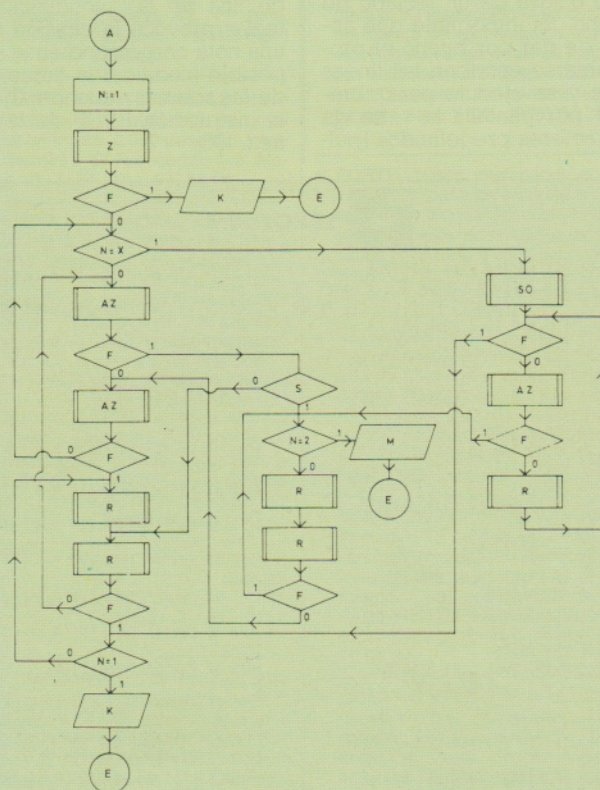


Diagrama de flujo del programa principal.
Significado de las abreviaturas.

Si

No.

Empezar.

Realización de una jugada; $N = N + 1$; Generación de jugadas.

Fin

Listo? (es decir, ensayada jugada?)

No es mate, es decir, misión no resuelta.

Jugada de apertura y misión resuelta, salida por gráfico.

Agotadas las jugadas ($X = NMAX$).

$N = N - 1$ retroceder una jugada y borrarla de la lista de jugadas.

Parte a dar mate en jaque.

a) Sí: Mate antes de agotar las jugadas.

b) No:

Clasifica de modo que sólo se mantienen las jugadas que dan jaque.

Generación de las jugadas (es decir, generación de todas las jugadas legales para una determinada posición).

Hoy, cuando muchos «micros» están en el paro, Gispert garantiza pleno empleo al Casio FP1000.

Está comprobado. Una parte importante de los microordenadores vendidos, están en paro o no funcionan adecuadamente. Para que un «micro» funcione, se necesita, además de una marca, un servicio técnico con conocimiento y experiencia, que lo instale y asegure su funcionamiento continuado. Y esto, se lo puede garantizar Gispert con el Casio FP 1000.

El Casio FP 1000 es el primer ordenador personal con estructura multiprocesador. Es el Casio que va bien en todos los casos. Tiene 64 K de memoria, impresora y pantalla gráfica en 8 colores. Es posible conectarlo a cajas registradoras y a ordenadores mayores o vía teléfono. Su sistema de software, cuenta con un «seguro a todo riesgo» contra errores de copia.

Venga a cualquier distribuidor Gispert a ver el Casio FP 1000. Está deseando trabajar con usted.

CASIO
FP 1000



Deseo recibir mayor información sobre el Microordenador Casio FP1000.

Nombre

Empresa

Calle

N.º Tel.

Población

Provincia

Envíe este cupón a Gispert, P.R.P. -D.D.
Provenza, 206-208. Barcelona-36

Red de Distribuidores Oficiales



GISPERT

Marcas, servicio y precio.
Todo, en Gispert.

TALLER DEL SOFTWARE

mero es en este caso igual a la dirección en módulo 256.

Los números para el contenido de las casillas tienen el siguiente significado:

0	casilla libre
255	casilla fuera del tablero
1	peón blanco
2	caballo blanco
3	alfil blanco
4	torre blanca
5	dama blanca
6	rey blanco
129	peón negro
130	caballo negro
131	alfil negro
132	torre negra
133	dama negra
134	rey negro

Los números para las piezas negras se obtienen añadiendo 128 a los números de las piezas blancas correspondientes. Si se escriben estos valores en binario, se tiene, por ejemplo:

Rey blanco
6 00000110
Rey negro
134 10000110

Así puede reconocerse fácilmente si una pieza es blanca (bit 7 = 0) o negra (bit 7 = 1).

Además de las casillas deben fijarse muchos otros datos (véase la memoria de datos).

A menudo ocurre durante la elaboración del programa que se constata que hay que almacenar más de lo que podía preverse. WKI hasta STH sirven para verificar si el enroque es correcto. WK y SK son importantes para la verificación rápida de si el rey propio está en jaque.

Una jugada queda determinada normalmente por sus coordenadas de partida DE y de destino A. Por tanto bastan dos bytes para caracterizar una jugada: Los bytes 53 y 74, por ejemplo, indican de C4 a D6. Desgraciadamente en el ajedrez se presentan algunas excepciones:

a) Enroque: en este caso se indica la jugada del rey (por ejemplo, E1-G1).

b) Comer al paso: no requiere caracterización especial.

c) Cambio de peones: Este es el caso más interesante, ya que debe indicarse además en qué pieza ha de convertirse el peón. Esto es importante porque numerosos problemas radican precisamente en el cambio de un caballo, alfil o torre.

El siguiente método está adaptado a las diferentes normas. El byte de origen DE es normal, el byte de destino A tiene, sin embargo, el siguiente aspecto:

10abcxyz Contenido
76543210 N.º del bit

Significando:

Bit 7 = 1 Esta jugada es un cambio de pieza, una coronación.

a, b, c Indica la pieza en que ha de ser convertida, por ejemplo, abc = 011 significa que un peón se transforma en alfil.

x, y, z A = xyz + 9) caso de que jueguen las blancas.

x, y, z A = xyz + 21) caso de que jueguen las negras.

Por ejemplo:

Juegan las negras:
DE = 34, A = 148
A = 148 = 10010100 abcxyz
abc = 2 = caballo; xyz = 4
A = xyz + 21 = 25

En la notación convencional de ajedrez la jugada es, por tanto:

Una vez que uno ha asociado a sus datos las necesarias direcciones, puede empezar con el trabajo en sí, con el programa. Ahora hay que hacer un plan aproximado del programa principal, cosa que puede hacerse, por ejemplo, en forma de diagrama de flujo. En este caso se ofrece una técnica denominada «Backtracking». Un ejemplo podría ilustrar el procedimiento:

(Juegan las blancas, mate en dos jugadas):

1. Genera todas las jugadas de las blancas.
2. Ejecuta una jugada de las blancas.
3. Genera todas las jugadas de respuesta de las negras.
4. Ejecuta una jugada de respuesta de las negras.
5. Genera todas las jugadas de las blancas que dan jaque al rey negro.
6. Ejecuta una de estas jugadas de 5) para las blancas.
7. ¿Pueden las negras realizar una jugada legal?

a) Si la jugada blanca de 5) no tuvo éxito pruebe pues la siguiente jugada blanca de 5). Si ninguna de las jugadas de 5) tiene éxito, pruebe entonces otra jugada blanca como apertura (jugada 1) y proceda como en 3). Sólo cuando

todas las jugadas de las negras hayan fracasado, es decir, cuando para cualquier jugada de las negras se encontrara una de las blancas que diera mate al rey negro, se habría encontrado la jugada inicial correcta y podría jugarse.



```

10 DIMX(14,9)
25 POKE36879,90
30 PRINT"/CLR//2//DERECHA//BLANCO/
HOLA SOY EL VIC-20 MUSICO!
40 PRINT"/ABAJD//2 ESPACIOS//Y COMO
VAS A VER PUEDO HACER MUSICA"
50 PRINT"/ABAJD//NEGRO//4 ESPACIOS"
LAS PIEZAS QUE VAS A DIR
60 PRINT"/MAN 5100 COMPUERTAS POR
EL ORDENADOR QUE MANEJAS"
75 FORI=1TO2000:NEXT
80 POKE36879,141
90 FORI=1TO14:FORJ=1TO9:PEAOV
X(I,J)=X+212:NEXTJ:NEXTI
95 DATA3,11,11,11,11,16,16,11,7,3
11,16,11,16,13,16,11,16,3,11,13,
11,16,13,16,11,16
100 DATA3,13,16,13,15,22,19,23,13,3,
13,3,19,13,19,13,13,3,19,13,
13,3,19,13,13,3
105 DATA7,13,16,13,22,16,16,13,7,0,7,
16,7,13,11,16,7,13,7,19,22,13,
16,13,16,11,7
110 DATA7,13,11,13,7,11,19,13,7,7,13,
11,13,7,11,19,13,13,3,11,13,11,
16,16,16,16,16
115 DATA0,16,13,7,7,16,7,7,2,19,16,
13,13,13,19,13,13
120 REM JUEGO DE VOCES Y /2 ESPACIOS//
COMPAS
125 K=36875:L=36876:P=175
130 POKE36878,12
170 DATA1,3,6,2,1,4,6,2,3,4,1,5,1,4,
6,7,1,4,6,2,1,3,6,6
172 DATA1,1,4,5,1,4,6,2,2,4,1,5,1,4,
1,5,1,4,6,9
174 DATA1,4,6,2,3,6,1,5,1,4,6,7,2,4,
6,2,1,4,3,7,1,4,6,9
176 DATA1,4,3,7,1,6,4,5,6,3,6,2,4,6,
1,5,1,4,6,9
178 DATA1,4,3,7,6,3,6,2,4,6,1,5,1,3,
6,7,3,6,1,5,1,4,6,9,8
180 READRR
190 IFRR=1THEN300
200 IFRR=2THENY=12:GOTO1010
210 IFRR=3THEN310
220 IFRR=4THEN320
230 IFRR=5THENY=14:GOTO1010
240 IFRR=6THEN330
250 IFRR=7THENY=13:GOTO1010
260 IFRR=8THEN500
270 IFRR=9THEN1500
300 V=1:X=RND(1):IFX<.35THENY=3
301 IFX>.75THENY=2
302 GOTO 1010
310 V=0:Y=RND(1)<.4:THENY=11:GOTO1010
320 Y=4:X=RND(1):IFX<.35THENY=5
321 IFX>.75THENY=6
322 GOTO 1010
330 V=7:X=RND(1):IFX<.35THENY=8
331 IFX>.75THENY=9
332 GOTO1010
500 PRINT"/ABAJD/EJECUTA DTPA VEZ Y
PODRAS ESCUCHAR MAS PIEZAS"END
FORI=1TOP:NEXT:POKEI,0:POKEI,X
(Y,3):FORI=1TOP:NEXT
1020 POKEI,X(Y,4):POKEI,X(Y,5):FORI=
1TOP:NEXT:POKEI,0:POKEI,X(Y,6)
FORI=1TOP:NEXT
1030 POKEI,X(Y,7):POKEI,8(Y,8):FORI=1
TOP:NEXT:POKEI,0
1035 POKEI,X(Y,9):FORI=1TOP:NEXT:
GOTO160
1500 POKE36876,235:POKE36875,239:
POKE36874,235:FORI=1TO1200:NEXT
1510 POKE36874,0:POKE36875,0:
POKE36876,0:FORI=1TO2000:NEXT
:GOTO160

```

MUSICA MECANICA

Las aplicaciones para generar música en microordenadores están a la orden del día. Son capaces de ayudar en el trabajo de componer a profesionales y aficionados. No obstante, el problema se plantea en el momento en que un usuario desea introducir, empleando su aplicación musical, una pieza ya escrita a partir de la partitura.

Puede utilizarse una técnica para solventar todos los problemas que surgen en la introducción de partituras en microordenadores. La forma más fácil se basa en el uso de valores POKE en declaraciones DATA. Es asimismo necesario poder modificar órdenes y valores de forma que el resultado final sean



ATARI BASIC

```

10 REM ADAPTACION PARA BASIC ATARI
20 PRINT "ATARI BASIC"
30 FOR I=1 TO 15:FOR J=1 TO 3
:POKE I*17+J-1,RND(1)*127:NEXT J:NEXT I
140 DATA 40,64,64,129,54,52,109,64,144
150 DATA 40,64,52,129,52,50,109,64,109
160 DATA 40,64,50,129,50,50,109,64,109
170 DATA 40,60,52,121,47,52,96,50,121
180 DATA 40,60,47,121,47,52,96,50,121
190 DATA 40,47,60,121,47,52,96,50,121
200 DATA 144,60,52,121,40,52,109,52,144
210 DATA 144,76,63,144,60,64,109,76,144
220 DATA 144,40,60,121,54,52,109,64,111
230 DATA 144,60,64,121,72,64,96,50,144
240 DATA 144,60,64,121,72,64,96,50,114
250 DATA 162,64,60,129,63,63,108,52,109
260 DATA 162,92,60,144,75,75,108,75,144
270 DATA 162,47,52,121,60,60,60,60,121
300 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,
1,4,6,2,1,3,6,9
310 DATA 1,1,4,5,1,4,6,2,2,4,1,5,1,4,1,
5,1,4,6,9
320 DATA 1,1,4,6,2,3,6,1,5,1,4,6,7,2,4,
6,2,1,4,3,7,1,4,6,9
330 DATA 1,4,3,7,1,6,4,5,6,3,6,2,4,6,1,
5,1,4,6,9
340 DATA 1,4,3,7,6,3,6,2,4,6,1,5,1,3,7,
2,6,1,5,1,4,6,9,8
350 P=75
400 READ RR
401 ON PP GOTO 500,420,520,520,430,520
440,535,1500
450 V=12:GOTO 1010
460 V=14:GOTO 1010
490 V=1:X=RND(1):IF X<.35 THEN V=2
510 IF X>.75 THEN V=2
520 GOTO 1010
521 V=10:IF RND(1)<.4 THEN V=11:GOTO 1010
525 V=4:X=RND(1):IF X<.35 THEN V=5
527 IF X>.75 THEN V=6
528 GOTO 1010
529 V=7:X=RND(1):IF X<.35 THEN V=8
532 IF X>.75 THEN V=9
534 GOTO 1010
535 GRAPHICS 0:2:*/CLR//ABAJD/PEPETIMOS**
540 POKE 752,0:END
1010 SOUND 0,X(Y,1),10,8:SOUND 1,X(Y,2),
10,8:FOR I=1 TO P:NEXT I
1020 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,X(Y,3),10,8
FOR I=1 TO P:NEXT I

```



```

1030 SOUND 0,Y(4),10,8 SOUND 1,Y(5),
10,8 FOR T=1 TO P NEXT T
1040 SOUND 0,0,0,0,0 SOUND 1,X(6),10,
8 FOR T=1 TO P NEXT T
1050 SOUND 0,X(7),10,8 SOUND 1,X(8),
10,8 FOR T=1 TO P NEXT T
1060 SOUND 0,0,0,0,0 SOUND 1,Y(9),10,8
FOR T=1 TO P NEXT T GOTO 350
1500 SOUND 0,40,10,8 SOUND 1,64,10,8
SOUND 2,81,10,8 FOR T=1 TO 600
NEXT T
1510 SOUND 0,0,0,0,0 SOUND 1,0,0,0
SOUND 2,0,0,0,0 FOR T=1 TO 1000 NEXT T
1520 GOTO 250
    
```



COMMODORE

```

100 DIMH(14,9),L(14,9)
101 FOR T=54272 TO 54272+24 POKE T,0 NEXT
102 POKE 54296,15
103 FOR T=54272+51054272+24 STEP 1 POKE T,
17 POKE T+1,244 NEXT
110 POKE 3281,7 POKE 3280,5
120 PRINT"CLR//3 ABAJO//DEBECHAR/BLANCO/
COMMODORE-64 MUSIC!"
160 FOR T=102000 NEXT
170 POKE 3281,5 POKE 3280,7
180 FOR T=1014 FOR T=1014 REPEAT L(H,T,T)
H=L(T,T)+1 NEXT T
190 DATA 12,143,31,165,31,165,15,210,31,
165,37,162,18,209,31,165,14,24
200 DATA 12,143,31,165,37,162,15,210,37,
162,33,135,18,209,31,165,18,209
210 DATA 12,143,31,165,33,135,12,165,37,
162,33,135,18,209,31,165,12,209
220 DATA 12,143,31,135,37,162,16,195,42
62,50,60,21,50,60,16,135
230 DATA 12,143,33,135,42,62,16,195,32
62,37,162,31,51,39,135,16,195
240 DATA 12,143,42,62,33,135,16,195,25
20,84,125,21,31,39,135,12,143
250 DATA 14,24,33,135,37,162,16,195,50
60,37,162,18,209,33,135,12,143
260 DATA 14,24,28,49,37,162,14,24,33,135
31,165,18,209,28,49,16,195
270 DATA 14,24,42,62,50,60,16,195,37,162
33,135,18,209,31,165,14,24
280 DATA 14,24,33,135,31,165,16,195,28
49,31,165,21,31,39,135,14,24
290 DATA 14,24,33,135,31,165,16,195,28
49,31,165,21,31,39,135,16,195
300 DATA 12,143,31,165,33,135,15,210,37
162,37,162,18,209,37,162,18,209
310 DATA 12,143,37,162,33,135,14,24,28
49,28,49,18,209,28,49,14,24
320 DATA 12,143,42,62,37,162,16,195,32
135,33,135,21,31,39,135,16,195
330 REM JUEGO DE VOTES Y/2 ESPACIOS/
VALORES DEL COMPAS
340 REM DELECCION DEL JUEGO DE MEDIDAS
POR MEDIO DE DATOS NUMERICOS
350 POKE 54296,15
370 DATA 3,6,2,1,4,6,2,3,4,1,5,1,4,6,
7,1,4,6,2,1,3,6,9
380 DATA 1,4,5,1,4,6,2,3,4,1,5,1,4,1,
5,1,4,6,9
390 DATA 4,6,2,3,6,1,5,1,4,6,7,3,4,2,
5,1,4,2,7,1,4,6,3
400 DATA 4,3,7,1,6,4,5,6,3,6,2,4,6,1,
5,1,4,6,9
410 DATA 4,3,7,6,3,6,2,4,6,1,5,1,2,6,
7,3,6,1,5,1,4,6,9,8
420 READPR
425 UNPROGOT050,426,550,560,427,590,
428,620,1000
426 Y=12 GOTO 650
427 Y=14 GOTO 650
428 Y=12 GOTO 650
520 Y=1 X=RND(1) IF X<.35 THEN Y=3
530 IF X<.75 THEN Y=2
540 GOTO 650
550 Y=10 IF RND(0)<.4 THEN Y=11 GOTO 650
560 Y=4 X=RND(1) IF X<.35 THEN Y=5
570 IF X<.75 THEN Y=6
580 GOTO 650
590 Y=7 X=RND(1) IF X<.35 THEN Y=8
600 IF X<.75 THEN Y=9
610 GOTO 650
620 PRINT"CLR//ABAJA//AZUL//2 ESPACIOS/
ESTO ES TODO"
625 POKE 3281,1
630 PRINT"ABAJA/EMPIEZA DE NUEVO Y
ESCUCHA OTROS CINCO PIEZAS" END
650 POKE 17,POKE L(Y,1) POKE 1,1,H(Y,1)
POKE 7,L(Y,2) POKE 8,H(Y,2)
    
```

```

655 POKE 7,17 FORO=1 TOP NEXT POKE 16
660 POKE L(Y,3) POKE 1,H(Y,3) FOR T=1
TOP NEXT
670 POKE 17,POKE L(Y,4) POKE 1,H(Y,4)
POKE 7,Y(5) POKE 8,H(Y,5)
675 POKE 7,17 FORO=1 TOP NEXT POKE 16
680 POKE L(Y,6) POKE 1,H(Y,6) FOR T=1
TOP NEXT
690 POKE 17,POKE L(Y,7) POKE 1,H(Y,7)
POKE 7,L(Y,8) POKE 8,H(Y,8)
695 POKE 7,17 FORO=1 TOP NEXT POKE 16
700 POKE L(Y,9) POKE 1,H(Y,9) FOR T=1
TOP NEXT GOTO 370
1000 POKE 142,POKE 1,12,POKE 7,15
POKE 8,31,POKE 14,30,POKE 15,25
1010 POKE 17,POKE 7,17,POKE 14,17
FORO=1 TOP NEXT POKE 16,POKE 7,16
1020 POKE 14,16 GOTO 370
    
```

creaciones sonoras para cada ejecución del programa. El uso normal de cadenas no funciona en este tipo de programas, ya que muy pronto se convierte en un amasijo ininteligible de instrucciones, además de un mensaje «OUT OF MEMORY» en un VIC. El resultado de este método es bueno, pero suele resultar demasiado largo y repetitivo.

Matrices de referencia

El método de utilizar matrices de referencia suele ser el más corto y fiable camino para resolver todos estos problemas. En primer lugar, es necesario conseguir una medida de música con lo que se construye una matriz de referencia. A partir de aquí, se referencian todas las medidas en un bucle de POKE. Lo que se requiere para hacer música con este programa son 14 variaciones de nueve variables.

El número aleatorio que se genera es empleado para crear una música diferente cada vez que se corre el programa.

Es necesario, no obstante, tener en cuenta que a partir de este programa es posible generar una música con el estilo de un gran compositor consagrado por la historia, o bien con los rasgos propios de cada usuario.

En el VIC 20 y Commodore 64, ciertas operaciones de movimiento del cursor o de limpieza de pantalla se representan por caracteres especiales, como corazones o corchetes sobre video inverso. Para facilitar la lectura del programa propuesto se ha preferido sustituir estos símbolos por la función que ejecutan, encerrada entre corchetes.

Al introducir el programa en el ordenador habrá que tener cuidado y reemplazar

en las instrucciones en las que aparezcan estos corchetes por los comandos correspondientes. Por ejemplo, si en una línea aparece {3 abajo}, se debe introducir en su lugar tres signos de los que en este micro indican desplazamiento del cursos tres posiciones hacia abajo.

10 Matriz de notas (nueve notas por cada medida, 14 variaciones).

25 Pantalla con fondo verde bordeada con rojo.

30-35 Información que aparece en pantalla.

75 Tiempo de espera.

80 Pantalla con fondo naranja y borde verde.

90 Lectura de la matriz de notas de las sentencias DATA hasta que todas las variaciones de todas las medidas están en ella. Debe añadirse 212 a cada nota para que el campo tenga un valor antes de POKE.

91-95 Sentencias DATA leídas por la línea 90 para llenar la matriz.

100-130 Cadencia, volumen y tono.

16-178 Sentencias DATA en las que está contenida la música de referencia, a partir de la que es posible saber la siguiente tonalidad empleada y el ritmo.

180 Lee el siguiente ítem de información contenido en las sentencias DATA.

190-270 Se define el valor de Y, después GOTO 1010 en el caso de que RR sea 2,5 ó 7; si RR es igual a 8, entonces 500; si el valor de RR es 9, entonces salta a la línea 1500.

300-332 Se asegura que el valor de Y sea diferente para cada ejecución del programa por medio de la selección de un número aleatorio. Y selecciona la variable READ de la matriz DIM en la línea 10. En la 1010 Y se utiliza para crear una medida de música.

500-510 Impresión de pantalla cuando finaliza el programa.

900 Mensaje al programador acerca de dónde se produce la música.

1010-1035 Tomando los valores de Y de las Líneas 190 a 131 se crea la música, así como con la lectura de la matriz en las posiciones Y (1-14). La línea 1035 termina con GOTO 160.

1500-1510 Final con una larga melodía, con dos se-

grandos de intervalo con la siguiente.

BAILE INFORMATICO

Es inevitable. Acabarán reemplazando a los juegos de sociedad, y eso que los ordenadores sólo son máquinas bastante torpes y muy poco ingeniosas.

Este programa simula un antiguo solitario, el «Cha-Cha-Cha», superando la primitiva versión en lo que se refiere a efectos sonoros y colores.

Las reglas del juego son muy simples: cualquier ficha puede comerse a la que esté a su lado sin más que saltar por encima de ella, y siempre que para ello no tenga que «aterrizar» encima de ninguna otra o fuera del rectángulo del juego.

La partida se acaba cuando sólo queda una ficha en el tablero, o cuando el jugador se da por vencido. Para ganar se necesita algo más que un poco de práctica: es bastante difícil.

Los puntos del tablero en los que pueden colocarse los peones están memorizados dentro de una matriz de 7 x 7 puntos. La subrutina de impresión sólo coloca fichas en aquellas posiciones que valgan uno.

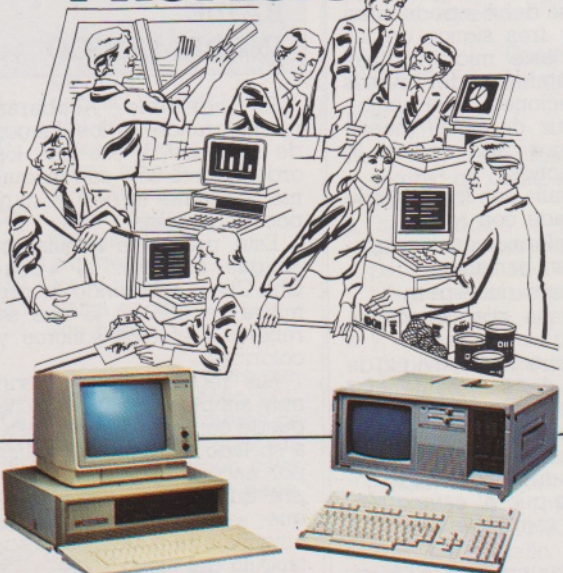
Cada vez que se ejecuta un movimiento se modifican los valores de los puntos involucrados y se modifica la impresión de los puntos alterados. El contador «PEONES» disminuye entonces en una unidad, y en caso de valer uno se da por finalizado el programa felicitando al jugador y visualizando el número de jugadas empleadas en realizar esta «gran hazaña».

Si el jugador quiere darse por vencido, bien porque no pueda mover ya ningún peón, bien porque esté cansado de tan entretenido pasatiempo, el juego finaliza informando del número de peones presentes en el tablero.

Para mover un peón se tiene que introducir primero la letra de la fila en la que está situado el escogido, y más tarde el número de la columna correspondiente. Si alguno de los datos fuera erróneo el programa inicia, automáticamente, una nueva entrada de datos.

...de un profesional a otro.

ORDENADOR PROFESIONAL



- Pieza por pieza estudiado para ofrecer las mejores características técnicas.
- Totalmente respaldado por las mejores soluciones personales y profesionales.
- Creado profesionalmente para ofrecer la mejor solución total, con la garantía tecnológica y de servicio de Texas Instruments.

- 1 Monitores blanco y negro o color (totalmente compatibles). Alta resolución gráfica (720 x 350).
- 2 Elija entre diskettes de 320 KB a discos fijos de hasta 10 MGB.
- 3 Unidad central. Procesador 8.088 de 16 bits. 64 a 768 KB de memoria. Óptima distribución interna.
- 4 Teclado profesional de fácil uso y perfecta distribución.

SISTEMAS OPERATIVOS:
MD-DOS, CP/M 86, CCP/M 86, UCSD P-system...

LENGUAJES:
Cobol, Fortran, Pascal, C, Basic...

PROGRAMAS DE APLICACION GENERAL:
Tratamientos de textos, Hojas de trabajo electrónicas, Gráficos, Bases de Datos...

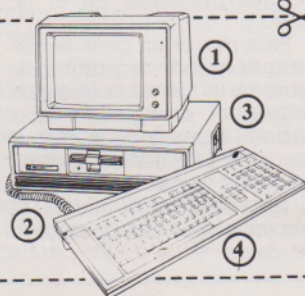
PROGRAMAS ESPECIFICOS PARA:
Hoteles, Farmacias, Colegios Técnicos, Impuestos, Distribución...

PROGRAMAS ESTANDAR PARA:
Contabilidad, Facturación, Nómina, Almacén...



TEXAS INSTRUMENTS

Creamos servicios y productos útiles para Ud.



Solicitud de Información
enviar a: Texas Instruments
c/ José Lázaro Galdiano, 6
Madrid-16

☐ Usuario ☐ Distribuidor

Nombre

Dirección

M-5-4

Posteriormente se introduce la columna y la fila de posición a la que se salta. El programa solicita este dato mediante la palabra «¿DESTINO?».

Los colores se pueden mo-

dificar fácilmente, cambiando el valor de las instrucciones POKE 230, 240 para las letras y números del contorno, y 250 y 260 para el color de los peones.



BASIC

```

10 REM 3 REM *** PROGRAMA DEL CHA-CHA-CHA ***
20 REM 5 PRINT "(LIMPIAR PANTALLA)"
30 REM 7 DIM M(7,7)
40 REM 8 PEONES=32
50 REM 10 FOR I=1 TO 7
60 REM 20 FOR J=1 TO 7
70 REM 30 IF (I<3 AND (J<3 OR J>5)) OR (I>5 AND
80 REM (J<3 OR J>5)) OR (J=4 AND I=4) THEN
90 REM GOTO 40
100 REM 35 M(I,J)=1
110 REM 40 NEXT NEXT
120 REM 50 GOSUB 200
130 REM 60 PRINT "(16 ABAJO)";
140 REM 61 INPUT "COLUMNA:";A
150 REM 63 IF A>0 AND A<8 THEN 78
160 REM 65 PRINT "TE HAS CONFUNDIDO"
170 REM 67 PRINT "(ARRIBA)";GOTO 71
180 REM 70 PRINT "(1 ARRIBA)(12 DERECHA)";
190 REM 75 INPUT "FILA:";B$
200 REM 80 B=ASC(B$)-64
210 REM 82 IF B>0 AND B<8 THEN 90
220 REM 84 PRINT "TE HAS CONFUNDIDO"
230 REM 87 PRINT "(3 ARRIBA)(12 DERECHA)";GOTO 75
240 REM 90 IF M(A,B)=1 THEN 95
250 REM 93 PRINT:PRINT "EN";A;B$;"NO HAY FICHA (2
260 REM ARRIBA)";GOTO 61
270 REM 95 PRINT "DESTINO"
280 REM 96 INPUT "COLUMNA:";X
290 REM 98 IF X>0 AND X<0 THEN 105
300 REM 100 PRINT "TE HAS CONFUNDIDO";"(2 ARRIBA)";
310 REM GOTO 96
320 REM 105 PRINT "(1 ARRIBA)(12 DERECHA)";
330 REM 106 INPUT "FILA:";Y$
340 REM 110 Y=ASC(Y$)-64
350 REM 115 IF Y>0 AND Y<8 THEN 125
360 REM 120 PRINT "TE HAS CONFUNDIDO"
370 REM 122 PRINT "(2 ARRIBA)(12 DERECHA)";GOTO 106
380 REM 125 IF M(X,Y)=0 THEN 150
390 REM 130 PRINT "MOVIMIENTO PROHIBIDO";GOSUB 500
400 REM 140 GOTO 96
410 REM 150 IF X-A=2 AND Y=B THEN 170
420 REM 155 IF A-X=2 END Y=B THEN 175
    
```

CHIP REVISTA DE INFORMATICA

LOS PRIMEROS DIAS DE CADA MES,
EN LOS QUIOSCOS
DE TODA ESPAÑA



MPF 1 / 1P

Z.80-Didáctico-OEM

Unica forma lógica de aprender.

MPF-II-64 K

Un micro para todo y todo para un micro.



EN LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMATICA



IMPORTADOR

CECOMSA

Castelló, 25 - 3.º E - Madrid-1 - Teléf.: 435 37 01

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.

MICRO M WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM
- KATSON
- ORIC-1
- APPLE
- NEW BRAIN
- ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:

MODESTO LAFUENTE, 63. TEL. 253 94 54

Infor-Ofic, s.a.

ARMARIOS ANTIFUEGO

Rosengrens

MOBILIARIO INFORMATICA

- Armarios de persiana para archivo de cintas magnéticas, disquetes, discos, etc.
- Mesas especiales para terminales de datos.
- Mobiliario para instalación de oficinas.
- Soportes magnéticos Memorex.
- Cintas entintadas para impresoras.
- Cortadoras y separadoras de papel continuo.
- Carpetas para listados.

Julio Merino, 14. Tels. 476 06 45 - 476 60 13. MADRID-26

ACCORD

microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES
COMMODORE y OLIVE. M20.

Apartado de Correos 10.036. Madrid. Tel. (91) 448 3800.

CLE DELCOM Computer Lease España S.A.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DEL SUPERMICRO SAGE

BUSCAMOS DEALERS

Fernán Caballero 58 16 C MADRID 34
Tel. 730 40 22 Telex 43480 DCLE

ALICANTE
A.W.

Oric-1	Spectrum
New Brain	Spectravideo
Dragon	Sharp
ZX-81	Atari
XEROX	T.R.S.
Vic	Impresoras

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

Multitech

Presenta:

MPF-I: Z.80 Didáctico-OEM
MPF-II: 6502-64K-Basic-Gráficos-Color-Juegos
MPF-III: El computador personal de diseño moderno, con la potencia del 6502, a su justo precio

PANTALLAS IMPRESORAS PERIFERICOS SOFTWARE

Importador

CECOMSA

Castelló, 25-3'E - Madrid-1.
Teléf.: 4353701

¡¡¡ AHORA EN ESPAÑA!!!

LASER

LASER 200: BASIC MICROSOFT CPU 280, 4 K ampliables hasta 64.
LASER 2001: BASIC MICROSOFT CPU 6502 A, 16 colores, 4 canales sonido, 32 K RAM ampliables.
LASER 3000: BASIC MICROSOFT CPU 6502A, 64 K ampliables a 192 K IMPRESORA LASER PP40/ PERIFERICOS/SOFTWARE IMPORTADOR EXCLUSIVO

Intercomsa
Avda. del Brasil, 7. Madrid-20
Tel.: 455 60 43. Telex: 43980 ICOE E
DISTRIBUIDOR CATALUÑA
H.E.C.I.S.A. Avda. Infanta Carlota, 80, Entrs. 4.ª Barcelona-29.
Tel.: 230 62 47



ERICSSON Information Systems

- Ordenadores de Gestión
- Terminales financieros
- Terminales multifuncionales

OFICINAS CENTRALES
Paseo de la Habana, 138
Tel. 457 11 11. Telex 47515 ERIS-E
Madrid-16

DELEGACION
COMERCIAL DE BARCELONA
C/. Balmes., 89-91
Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	Oviedo	Valladolid
Badajoz	Palma	Vich
Barcelona	de Mallorca	(Barcelona)
Bilbao	Pontevedra	Vilafranca
Cádiz	San Roque	del Penedés
La Coruña	(Cádiz)	(Barcelona)
Logroño	Toledo	Zaragoza
Madrid	Valencia	

Comunicación
en la era de la informática.

ERICSSON 



ICL

CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
Teléf. 445 20 61 (*)
MADRID-10

DELEGACIONES
BARCELONA-6

Tuset, 19
Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10
Avda. de Andalucía, 25

Oficina 17
Teléf. 34 90 90

SEVILLA
Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4
Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta de papel.
- Impresoras matriciales de 60 a 265 c.p.s., y hasta 4 colores.
- Cassettes digitales.
- Impresoras de margarita «FACIT y QUME».
- Terminales de comunicaciones.
- Terminales de pantalla.
- Microcomputadores profesionales.

Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.
Madrid-16
Balmes, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.
Barcelona-8

E

ELECTRONICA

SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE

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

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL, 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-
447 42 01



INVEST MICROSTORE

Informática Profesional, de Gestión y Didáctica

- MICROORDENADORES
ORDENADOR PERSONAL NCR DM-V, TOSHIBA T-100 Y T-300, NEWBRAIN, FLOPPYS PARA
- PROGRAMAS ESPECIFICOS PARA GESTION PROFESIONALES, DOCENTES Y SECTORES VERTICALES

- CURSOS PRACTICOS PARA EMPRESAS, PROFESIONALES Y SECTORES VERTICALES

- INFORMATICA PERSONAL (20 h)
- MBASIC (20 h)
- CP/M y MS/DOS (20 h)
- PROGRAMAS ESTANDAR (20 h)
- PROGRAMAS GESTION (20 h)
- CONTABILIDAD FISCAL (20-40 h)
- PROGRAMAS ESPECIFICOS SECTORES VERTICALES (20 h)

(con el ordenador personal NCR DM-V o TOSHIBA T-300)

- CURSOS PRACTICOS DE BASIC, PASCAL, FORTRAN, COBOL, LOGO Y ENSAMBLADOR CON EL ORDENADOR NEWBRAIN

- Atención personalizada
- Cursos periódicos.

Génova 7-24MADRID-4. Tels.: (91) 419 96 64 y 79 -
410 17 44

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.

MICRO SPOT

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.

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07

LA PUBLICIDAD

• ANGLE	75
• APD	97
• BASF	32
• CECOMSA	93
• COMELTA	3
• DIRAC	Contr.
• DSE	40
• EMSA	85
• ERICSSON	55
• GISPERT	89
• GUIAS PRACTICAS	79
• HSC Industrial	82
• ICL	15
• ICS-IDS	39
• INTERCOMSA	Int. contr.
• INVESTRONICA	2 y 27
• MECOFSA	80
• MICOMPSA	23
• MICROEL. Y CONTROL	50-51
• MICROS	38 y 81
• NCR	56
• NIXDORF	70
• OTESA	28, 31
	57 y 61
• REGISA	49
• REM	7
• SPECIFIC DYNAMIC	33
• TEXAS INSTRUMENT	92
• TEXTRONIC	69

MICROS

Director: Enrique Buil.
Director ejecutivo: Angel González.
Redacción: Esteban Morán, Rafael Gallego, Luis Cerón.
Dirección Técnica: Celestino López Picazo.
Servicios especiales: Vogel-Verlag Datatest.
Documentación: Cristina Buraya.
Diagramación: Punto Gráfico, S. A.
Secretaría de Redacción: Annie Giménez.
Director de Publicidad: Fernando Martínez Rivera.
Jefe de Publicidad: M.ª Carmen López García.
Director de Marketing: Javier Mendizábal.
Suscripciones: Diego García Quirós, Luis Alberto Garrido.

Redacción, Publicidad, Administración y Suscripciones: Víctor de la Serna, 4 bajo. Madrid-16. Teléfonos 259 82 04 - 03 - 02.
MICROS es una publicación mensual de Ediciones Arcadia, S. A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin autorización escrita de Ediciones Arcadia. **MICROS** no se solidariza necesariamente con la opinión expresada por los autores de los artículos.

Precio: 300 pesetas ejemplar. Suscripción anual (11 números) 3.300 pesetas. Pedidos al Departamento de Suscripciones de **MICROS**. Víctor de la Serna, 4 bajo. Madrid-16. Teléfono 259 82 04.

Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.
Fotomecánica: Cromocolor, S. A.
Imprime: Gráficas Marte, S. A.
Distribuye: Motor-Press.
Depósito legal: M. 42.200-1983.
ISSN: 0212-7261.

EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González Rodríguez.
Director de Edición: Alberto Torregrosa.

MICROS EN JUNIO



Macintosh! Avance del benjamín de la gama Apple, que, recién salido de la cadena de fabricación, ya está haciendo estragos en los Estados Unidos.



Cuestión de velocidad. Los secretos y la utilidad de la rapidez de proceso en los microordenadores.



Todos los micros del mercado español. Una microguía en toda regla, con las características de los ordenadores, así como del software disponible para ellos.

- Microtest:**
- Kaypro 10
 - Paquetes integrados, o la potencia del software
 - Historia de los lenguajes de programación

NUEVA INFORMATICA

Lo curioso es que al conocer la seguridad de un equipo APD, descubrirá sin quererlo, el límite de otros. Compruébelo.

Un año es un período de garantía muy largo. Sólo equipos muy probados, muy duros y muy fiables pueden mantenerlo.

APD se lo ofrece de entrada para todos nuestros productos. Y para Vd., un año de confianza y seguridad.

Cuando un producto se perfecciona, se hace más compacto y más sencillo. Si es complejo, seguramente no ha llegado a su madurez.

APD es el fruto de una larga evolución, y su enorme sencillez es consecuencia de ésta: Diseño monoplaqueta, microprocesadores y componentes estándar. APD: Más sencillo, más avanzado.

Incluso en situaciones de máximo esfuerzo, APD conserva intacta toda su potencia.

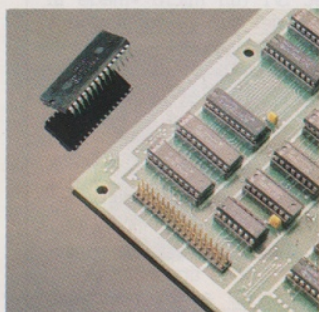
No hay "PICOS" de trabajo o condiciones adversas que un equipo APD no resuelva fácilmente.

Sea exigente, con un APD. Pídale todo en todo momento.

Sólo comparando podrá entender las diferencias de un equipo APD. Descubrirá además, el límite de otros.

Comparta la opinión de los expertos. APD es un punto de referencia a tener en cuenta. Conózcalo.

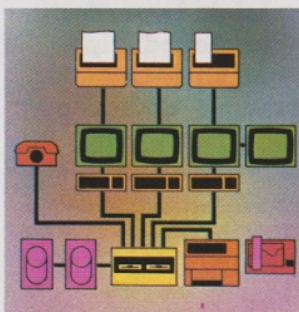
**¿Por qué
1 AÑO de
garantía?**



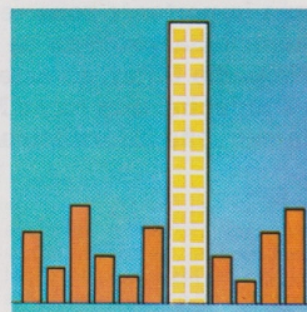
**Lo más sencillo
es lo más
avanzado.**



**Potencia en
cualquier
situación de
trabajo.**



**La prueba
definitiva:
Compárenos.**



© APD es más que un ordenador, es un sistema basado en la experiencia y en las necesidades reales. Pida información.

NIVEL DE CONFIANZA

Si desea recibir mayor información, no dude en llamarnos.

SU CONTACTO CON



MADRID 435 22 65
435 23 76

435 26 77
Castelló, 63. MADRID-1

BARCELONA 209 7000
Aribau, 267 / Párroco Ubach
BARCELONA-21

VALLADOLID 22 53 51
Acera de Recoletos, 11-4º D
VALLADOLID



**GARANTIA
1 AÑO**

PAGINA ABIERTA

En esta ocasión, Juan José Blanco, representante en España de Software Products International, saca a la palestra algunas peculiaridades del moderno mercado del micro.

IDEAS EN EL TAPETE

Estamos ante un fenómeno generalizado: las grandes y tradicionales empresas de informática están presentando su oferta en el mercado de microordenadores. Comenzó IBM presentando algo realmente innovador: un equipo que no incluía al cien por cien tecnología IBM. Además, su forma de comercialización distaba en mucho de la política seguida hasta ese momento por la gran firma americana.

A partir de ahí, todas, absolutamente todas las compañías tradicionales en el sector se han introducido en un campo que, desde que surge, había sido ocupado por nuevas empresas especializadas única y exclusivamente en los micros.

¿Cuáles pueden ser las causas de este fenómeno? La respuesta simple, y posiblemente la que más ha pesado al tomar la decisión de introducirse en el mercado, es la rápida aceptación y el volumen de negocio que se produce en este mercado. Pero esto lleva a plantearse una serie de relaciones causa-efecto que están unidas a este hecho.

En primer lugar, la aceptación de principios de construcción estándar: un microprocesador de 16 bits, un sistema operativo (el MS-DOS) prácticamente estándar, unas capacidades de memoria externa e interna similares.

Un axioma comercial de creación de nuevas redes de distribución que no tenían con anterioridad. En la mayoría de los casos esta red de distribución se compone de empresas que se dedicaban con anterioridad a la comercialización de máquinas de escribir, fotocopadoras u otros materiales de oficina.

Finalmente, la captación, o más concretamente la necesidad de captación, de software estándar para su equipo. En este punto concreto es en el que está la raíz o la razón del éxito o del fracaso de cualquier política de comercialización.

Hablábamos antes de una red de distribuidores ajena a la estructura de la gran empresa informática y en muchos casos formada por nuevos profesionales en el campo informático. Para obtener una rentabilidad en la comercialización de los micros es necesario su venta masiva y poca inversión en software a la medida para cada caso particular. Es decir, no puede mantenerse y soportarse un departamento de software que analice y desarrolle software específico.

La política que se ha seguido ha sido dejar a los distribuidores la labor de crear software específico y de proporcionar una oferta de software, generalmente bajo tres formas:

1. Catálogo de software en el que se incluye la oferta completa de software para el equipo determinado. En este sistema la empresa es ajena a la comercialización, dando en su catálogo de software un vehículo para que distribuidores o casas productoras de software ofrezcan sus productos.

2. Compra o contrato de comercialización de ciertos productos software de conocida aceptación. Bien por compra de los derechos de copia, bien por el pago de royalty por licencia.

3. Creación y comercialización de software propio. Opción esta que no está muy generalizada.

En líneas generales puede verse que en la

práctica, la opción está dirigida a aquellos productos de creación o características propias del mercado español e incluye contabilidades, facturaciones, etc., mientras que la segunda es más bien propia de programas internacionales estándar: hoja de cálculo, bases de datos, etc.

El soporte, en estos dos casos, se suministra, en primer lugar, por el creador del software, y en el segundo, por la propia casa distribuidora.

Esta política de software que podría ser válida en una estructura como la definida, se encuentra con un grave problema ante un hecho que se está produciendo: el gran peso de la fuerza de venta de las propias empresas distribuidoras.

Si estas empresas tienen tras de sí un largo historial informático, también poseen una amplia cartera de clientes, y no sólo amplia, sino notable con el 80 por 100 de las grandes cuentas de nuestro país. ¿Admitirán estas grandes cuentas este sistema?

Posiblemente sí, pero con pequeñas diferencias que faciliten la implantación de 20, de 30 o de 100 equipos, con lo que ello conlleva de complejidad y, sobre todo, de posibilidad real de rentabilizar el software.

En definitiva, lo anterior no pretende ser más que un esbozo de ideas que lógicamente necesitan de un desarrollo posterior para llegar a su fondo. Mi intención, dadas las limitaciones de tiempo y espacio, ha sido poner en el tapete algunos puntos dispersos de un mercado en despegue como es el nuestro. Agradezco desde aquí la oportunidad que me da para ello la revista MICROS.

LASER 2001 200



Unidad principal: CPU. 280A, a 3, 58MHZ, 4 K RAM, 16 K ROM, 8 colores en pantalla. Sonido. Gráficos alta resolución: 128 x 64. Periféricos: Ampliaciones a 16 K y 64 K. Interface Impresora Centronics. Impresora 4 colores. Joysticks.



Unidad principal: CPU. 6502A a 2MHZ. 32 KRAM. 16KROM. 16 colores en pantalla. 4 canales de sonido. Gráficas alta resolución: 256X192. Periféricos: Ampliaciones de memoria. Interface impresora Centronics. Joysticks. Floppy disk. Adaptador juegos de Colecovisión y Atari.



IMPORTADOR EXCLUSIVO
intercomsa

AVDA. BRASIL, 7 - MADRID-20
TELEF. 455 60 43 - TELEX: 43980 ICOE-E

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO CATALUÑA
H. E. C. I. S. A.

AVD. INFANTA CARLOTA, 80-82, int. 4 - BARCELONA-29
TELEF. 230 62 47 - TELEX: 51506 ZAZU

Para que su "MICRO ANDE"

SEIKOSHA

SEIKOSHA

GP-50 "LAS PEQUEÑAS"

40 c.p.s. y 46 columnas; 2 tipos de letras, cintas de varios colores.

Impresora ideal para el hobbista o en aplicaciones donde se requiera una pequeña impresora alfanumérica; con interface directa para ZX81 y SPECTRUM (S).

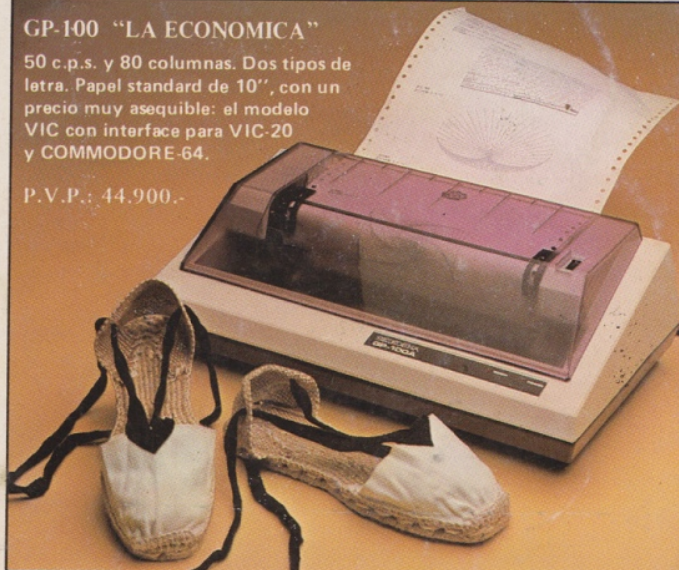
P.V.P. 24.900,-
(26.900,-) Prtas.



GP-100 "LA ECONOMICA"

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

P.V.P.: 44.900,-



GP-550 "LA STANDARD"

De 25 a 86 c.p.s. y de 80 a 136 columnas según el tipo de letra. Multitud de tipos de escritura con alta calidad de letra. Caracteres españoles.

Fricción y tracción. La mejor relación precio / prestaciones.

P.V.P. 69.900,-



GP-700 "LA DE COLOR"

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

P.V.P.: 98.500,-



BP-5420 "LA MAS RAPIDA"

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

P.V.P. 299.000,-



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

Si desea más información, llame o escriba a:

DiRAC S.L.

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

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

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre _____
Empresa _____
Cargo _____
Dirección _____
Ciudad _____ Telf. _____