

CHIP **micros**

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Dinero electrónico

Llegan las tarjetas inteligentes

**NUEVA EDICION DE
LOS SUPERMICROS'85**

Informe

Los micros en Francia

Tendencias

Videojuegos, industria en alza

Literatura informática

Novedades para otoño

Programación

La magia de los Esprites

Educación

Aprender a pensar en Logo

MICROTEST

Ordenadores Personales

**Toshiba T1500
Atari 130 XE**

Software

**Pascal en MS-DOS,
CP/M y OS9**



Porque son muchas las cosas que no permiten errores:

Nuevo. BASF FlexyDisk[®] Science.

Con un porcentaje de errores cero, comprobado incluso bajo las más duras condiciones de utilización.

Las exigencias en el desarrollo y la aplicación de las modernas tecnologías, son cada vez más complejas. Así, en la fabricación del automóvil además de los criterios técnicos de seguridad y los objetivos económicos, los aspectos ecológicos marcan cada vez más la pauta. Sin programas de ordenador, no sería posible llevar a un mismo denominador común aspectos tan dispares. A tal fin, los diskettes deben estar a la altura de las más duras condiciones de aplicación, para garantizar el éxito del gran número de ensayos necesarios, ya que el fallo de una sola unidad de información, provocaría enormes consecuencias negativas.

El nuevo BASF FlexyDisk Science, es el resultado de la investigación de BASF, inventor del soporte magnético. Su fiabilidad lo hace especialmente recomendable para aplicaciones en el campo de la ciencia y la técnica. BASF FlexyDisk Science garantiza la máxima integridad de los datos a largo plazo, incluso bajo las más duras condiciones de utilización. El constante esfuerzo investigador de BASF, tanto en equipos de almacenamiento de datos como en productos químicos, ha hecho posible la línea BASF FlexyDisk Science. Esta unión investigadora, asegura una línea de diskettes progresiva.



FlexyDisk[®]
Science

Reorder No: 73041 RXV
2-sided 96/100 tpi certified
sectors soft · hardhole

 **BASF**

**La nueva línea de diskettes BASF.
Absoluta seguridad de datos a través de la tecnología más vanguardista.**



 **BASF**

Estimado lector,

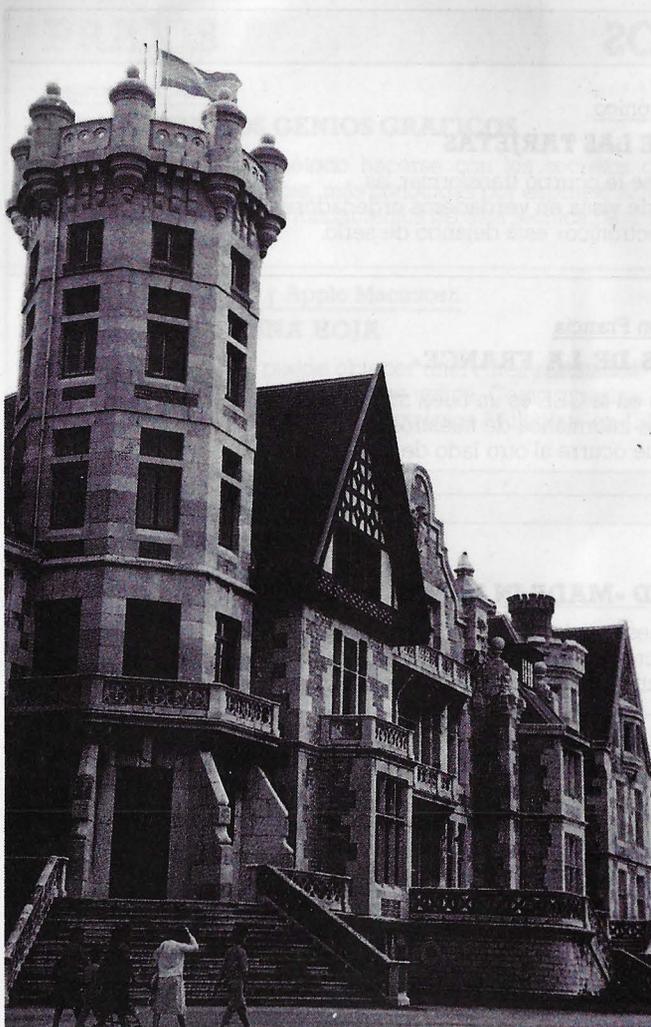
De un tiempo a esta parte es frecuente encontrarse con temas relacionados con la innovación, las nuevas tecnologías o los parabienes que conllevan. Se empieza incluso a considerar, con toda justicia, que la técnica es parte integrante del patrimonio cultural y como tal ya recibe tratamiento de favor en determinados círculos, alejados de los puramente profesionales.

El hecho ha quedado claro en los cursos de verano de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, este año organizados bajo el epígrafe «Cultura y Nuevas Tecnologías». Esto ha permitido establecer contactos a expertos y neófitos en materias tan dispares como Filosofía, Economía, Medicina, Ingeniería, Psicología, Arte o Informática.

Algo beneficioso y no muy frecuente en nuestros cerrados círculos universitarios, poco acostumbrados a tratar con disciplinas ajenas a la propia. Justo lo contrario que en la universidad americana, amiga del crisol de actividades dentro de un mismo campus, donde el ingeniero convive con el filólogo y el psicólogo, e incluso se les anima a cooperar en determinados trabajos.

Es preciso apoyar la implantación de las nuevas tecnologías. No es una novedad que el país, y en especial los sectores productivos, necesitan tecnificarse y para ello se necesitan técnicos. El nivel de competitividad de los productos españoles está en juego. Joan Majó, nuevo Ministro de Industria y Energía fue explícito en su intervención, la primera como ministro, precisamente en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, cuando matizó la necesidad de introducir tecnología avanzada en los procesos de producción, a fin de conseguir la mayor rentabilidad derivada de unos costes de producción más bajos y de un valor añadido que se inserta en la naturaleza de los productos.

Y como es patente, el ordenador, y en



especial el ordenador personal, está presente en todos los ámbitos que abarcan lo que se ha dado en llamar las nuevas tecnologías, desde el láser a la microelectrónica y desde la inteligencia artificial a la fabricación asistida por robots.

Consciente del tema, MICROS se compromete desde ahora a difundir y promocionar, en la medida de sus posibilidades y de acuerdo con la línea de sus contenidos, todo lo que, relacionado con las nuevas tecnologías, tenga lugar dentro y fuera de nuestras fronteras, a la vez que mantiene su objetivo de conseguir que el micro, doméstico o profesional, cumpla con la mayor eficacia posible, la misión que se le encomienda dentro del entorno de actividad en el que se encuentre instalado.

En lo que respecta al número 21 de la revista, incluye como tema de portada un informe sobre la evolución de la tarjeta magnética. La informática se ha introducido tanto en esas pequeñas superficies de plástico como en los

terminales bancarios y comerciales, modificando los mecanismos tradicionales de la compra.

Por otra parte, una actividad refrescante, los juegos por ordenador, empiezan a dejar de serlo mientras se convierten en apasionantes programas que exigen de todos los sentidos para su ejecución. Mención especial merecen dos artículos dedicados a sendos lenguajes de programación, Pascal y Logo, que día a día ganan adeptos hasta el punto de generar una filosofía muy particular en sus respectivos ámbitos de aplicación. Finalmente, con este número, MICROS aborda una nueva temporada microinformática que tendrá su primer máximo en este mes con ocasión del SONIMAG y durante el próximo noviembre con la celebración de la XXV SIMO. Aprovechamos la ocasión para felicitar por adelantado a CITEMA, entidad organizadora del SIMO, deseando la llegada del próximo año 2010 para celebrar las bodas de oro del primer y más importante esfuerzo expositor del país en materia de informática.

SUMARIO

ARTICULOS

Hacia el dinero electrónico

LA ESCALADA DE LAS TARJETAS

Desde que a alguien se le ocurrió transformar las tradicionales tarjetas de visita en verdaderos ordenadores, la utopía del «dinero electrónico» está dejando de serlo.

18

La microinformática en Francia

«ALLONS MICROS DE LA FRANCE»

La entrada de España en la CEE es un buen motivo para estudiar la experiencia informática de nuestros vecinos, comenzando por lo que ocurre al otro lado de los Pirineos.

28

MICROTEST

Toshiba T1500

COMPATIBILIDAD «MADE IN JAPAN»

Que la industria japonesa también tiene mucho que decir en el mercado de los micros profesionales de 16 bits, lo demuestra Toshiba con sus nuevos modelos compatibles IBM.

32

Videojuegos, industria próspera

MAS DIFICIL TODAVIA

Los juegos, indiscutiblemente una de las aplicaciones más populares en micros domésticos, ofrecen cada día mayor calidad y han generado un mercado de dimensiones considerables.

36

MICROTEST

Atari 130 XE

LA MEMORIA EN CASA

Un nuevo micro de Atari, con memoria principal de 128 Kb y totalmente compatible con los anteriores equipos del mismo fabricante.

24

Novedades de esta temporada

LIBROS DE OTOÑO

Precisamente por su abundancia, se hace difícil elegir los mejores textos sobre informática. Seleccionamos algunas novedades editoriales para el otoño que se nos avecina.

44

MICROTEST

Para MS-DOS, CP/M y OS9

TRES PASCALES AUTENTICOS

El Pascal, originalmente desarrollado para enseñar a programar, es hoy uno de los lenguajes más utilizados. Analizamos los compiladores Pascal para IBM PC, Amstrad y Dragón.

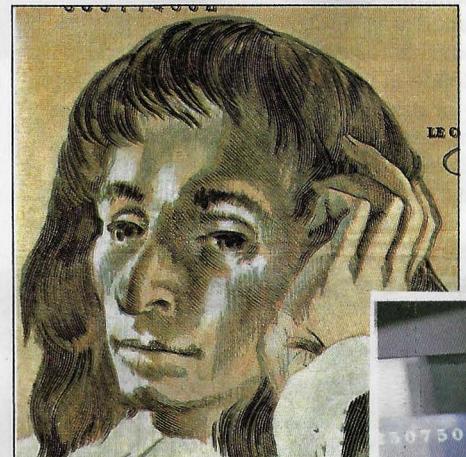
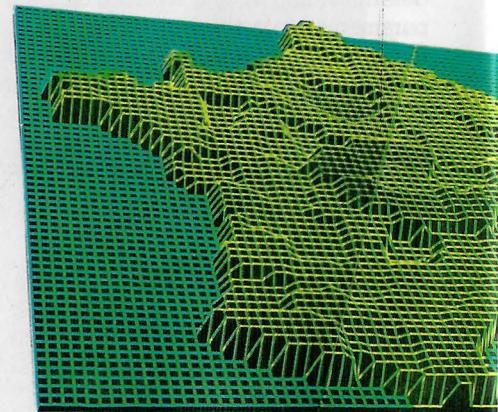
48

Lenguaje Logo

APRENDER A PENSAR

La implantación del Logo como instrumento de enseñanza en muchos centros, aunque no ha supuesto una revolución pedagógica, ha contribuido a transformar el pensamiento de los docentes y los objetivos educativos.

54





Toshiba T1500, compatibilidad «a la japonesa» para el mercado español. Pág. 32.



Un paseo por la microinformática francesa. Pág. 28.

El Pascal, un lenguaje que día a día gana adeptos. Pág. 48.



PRAXIS

Esprites en MSX

MAGIA CON LOS GENIOS GRAFICOS

Sólo es cuestión de método hacerse con los secretos del diseño de figuras gráficas, más conocidas por esprites. Aquí nos introducimos en los fundamentos de esta técnica para los equipos del club MSX.

58

Multiplan en IBM PC y Apple Macintosh

DOS CARAS DE UNA HOJA

Un mismo programa puede obtener diferentes resultados, dependiendo del hardware que se utilice. Como muestra, este análisis de la famosa hoja electrónica Multiplan, en IBM PC y Apple Macintosh.

62

SECCIONES

ESTIMADO LECTOR

El artículo editorial de MICROS.

3

COMUNICACION

La «interacción» mensual con los lectores.

7

MICROSCOPE

Paseo por la actualidad microinformática nacional e internacional.

9

JUEGOS

«Marcianitos» para Spectrum, Amstrad y Atari.

66

MICROCLUBS

Dragón Shop, una tienda de micros y, al mismo tiempo, un club de usuarios de Dragon para toda España.

69

TIENDAS

Este mes, el nuevo Centro Comercial de IBM.

71

DIDACTICA

La oferta de la firma Promoción Educativa y Cultural.

67

MICRORECETAS

Los trucos más interesantes en la programación de los micros más populares.

73

TALLER DEL SOFTWARE

Una sección para los «maníacos» de la programación.

74

RINCON DEL PRINCIPIANTE

Breve repaso a los aspectos más conflictivos de la técnica informática.

97

MICROANUNCIOS

La oferta y la demanda microinformática privada, por fin juntas.

90

GUIA DEL USUARIO

Casi todas las direcciones de interés para los usuarios de micros en España.

93

MICROS EN OCTUBRE

Avance de lo que se publicará en el MICROS de octubre.

98



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



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



IMPRESORAS **star**



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



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

De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR



COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A

COMANDANTE ZORITA, 13 - 28020 MADRID
DESPACHOS 202-203
TELS. 233 00 94 - 233 09 24

C/CONSEJO DE CIENTO, 409 - 08009 BARCELONA
TELÉFONO 231 59 13
TÉLEX 50204 SCSE

QUIERO UN PC

Ante todo felicitarles por su publicación. Les escribo para pedirles que me envíen, si es posible, información sobre cuántos ordenadores personales están al alcance de mi economía.

Vivo en San Sebastián (Guipúzcoa) y la información que aquí puede adquirirse sobre los diferentes modelos de ordenadores actualmente en el mercado se reduce a modelos Sinclair, Commodore o Dragón 32. Por esta razón acudo a ustedes en busca de esa información que aquí no puedo conseguir.

Soy estudiante de ingeniería y me gustaría adquirir un ordenador que me sirva tanto para mi carrera como contabilidad casera e, incluso, que sea posible el tratamiento de textos.

También quiero preguntarle si es bueno comprar uno de estos modelos o esperar a la aparición de otros modelos, siempre y cuando éstos rondan el precio de las 100.000 pesetas, o por debajo.

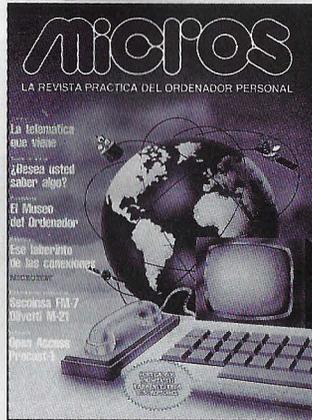
Oscar. San Sebastián

P.D.: Preferiría información sobre modelos con teclado de máquina de escribir.

Gracias, en primer lugar, por sus felicitaciones.

El problema que nos plantea es difícil de creer en una capital con la importancia de San Sebastián, ya que no tenemos noticias de que esa ciudad se haya quedado «descolgada» del proceso general de informatización que ha sufrido todo el país en los últimos tiempos. Este fenómeno se manifiesta por la proliferación de tiendas y empresas cuyas actividades se centran en el terreno de la informática doméstica, personal y profesional.

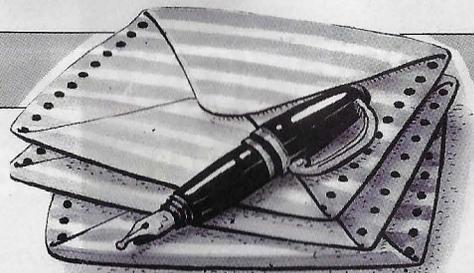
Otra cosa es su indecisión a la hora de comprar un ordenador, quizá abrumado por un exceso de información que resulta difícil procesar, a veces incluso para los propios profesionales. En principio, no creemos conveniente que espere a que salgan nuevos modelos. Esto es algo que ocurre casi todos los días (y esta afirmación no es, en absoluto, exagerada). El problema no es, pues, aguardar a que aparezca, como por arte de magia, la máquina que puede resolver todos sus quebraderos de cabeza, como si se tratara de un «Príncipe azul» tecnológico.



Muchos ciudadanos hubo hace diez años que se gastaron buena parte de sus ahorros en un ordenador como el legendario Apple. Hoy lógicamente existen máquinas tanto o más potentes por el mismo precio, pero aquellos que se «arriesgaron» en su momento, ahora están a mucha distancia de los que decidieron esperar la llegada de máquinas mejores.

Sin embargo, su problema es quizá más profundo. Por 100.000 pesetas es relativamente difícil encontrar un ordenador que sea capaz de soportar un tratamiento de textos, una hoja de cálculo y diversas aplicaciones de ingeniería. No obstante, hay muchos usuarios que han conseguido exprimir hasta tal extremo su micro doméstico que, ni siquiera el propio fabricante, ha podido crearlo. El secreto está en tener un poco de paciencia y meterse de lleno en el arte de la programación.

Esta solución es, indudablemente, «pedrestre», y costosa en tiempo y esfuerzo, pero no imposible. A nuestro juicio, lo mejor que puede hacer si desea trabajar «en serio» con un ordenador es decidirse a adquirirlo. Ahorrar un poco más (siempre queda la alternativa de pedir un crédito) lo que se puede traducir en un sistema más potente, más completo o más profesional. Pero cualquier micro, por pequeño que sea, va a ser capaz de introducirle en la informática. Las revistas especializadas, incluida MICROS, ofrecen una información asequible sobre ordenadores, que darán un resultado mucho más satisfactorio a cambio de un mayor o menor esfuerzo.



INFORMATICA Y ENSEÑANZA

Les escribo con relación al artículo aparecido en el MICROS de enero sobre la empresa «Informativa y Enseñanza, S. A.».

Al tener nosotros un centro de enseñanza tanto de informática como de otras materias, estamos muy interesados en los paquetes de programación asistida por ordenador (en particular el «Magic»). El problema es que no sabemos la dirección de esta empresa o alguna otra a la que dirigiéramos, por lo que les rogaríamos nos enviásemos los datos de éstas o les pusiesen en contacto con nosotros.

Manuel García Guillén.
Valencia

En principio, la empresa a la que se refiere lleva por nombre «Informativa y Educación». Por un error de redacción, no apareció su dirección en el artículo del número 14 de MICROS.

Es la siguiente: Informativa y Educación, C/General Pardiñas, 74. 28006-Madrid. Tel: (91) 401 29 50. O bien, Plaza Joaquín Folguera, 3 y 5. 08022-Barcelona. Tel: (93) 247 40 03.

PIENSOS PARA GANADO

Soy un asiduo lector de su revista MICROS, pero hasta hace unos meses tenía el defecto de tirarlas al cabo de un tiempo. Por este defecto me he quedado sin un programa que en su día no le di importancia, pero que actualmente me interesa. Este programa salió en una de sus revistas el primer semestre del año pasado y trataba sobre «Pienso para el ganado».

Les agradecería, si ustedes tienen un índice de todos los programas que editan, me informasen en qué mes lo han publicado, o me lo envíasen contra reembolso a la dirección adjunta.

José E. Vázquez Ramos. Las Palmas

No disponemos en este momento de ejemplares del número que usted desea. Sin embargo, si podemos proporcionarle la dirección de la empresa que se dedica a la comercialización del programa de piensos.

La información que solicita puede conseguirla en: Agrosoft, Corazón de María, 6-8, Entl. 2-C. 17002-Gerona.

UNA DE ARTISTAS

En su revista número 8, junio, en la página 48, hay un artículo sobre Atari para artistas (Tableta gráfica). Desearía saber direcciones donde poder adquirirla.

Manuel Arpa. Alacuas, Valencia

Si desea adquirir una tableta gráfica de Atari, lo mejor que puede hacer es dirigirse directamente a su importador exclusivo en España, Unimport, por carta o teléfono. Allí cuentan con más medios que MICROS para comunicarle cuál es el distribuidor autorizado más cercano.

Unimport está en la madrileña calle de Dos Amigos, 3, y su teléfono es el siguiente: (91) 247 31 21.

PERSONAL MINI

todos pueden conectarse

El PM/4T de TeleVideo resuelve los problemas que se presentan en todas las compañías que adquieren microordenadores y necesitan expansionarse.

4 IBM-PC o compatibles, pueden conectarse para compartir 21 Mb con un floppy de 360K y una cinta de 20 Mb para backup. Asimismo, opcionalmente, puede ampliarse a 12 puestos, con una capacidad de hasta 65 Mb sin degradación, debido a sus técnicas de gestión de red.

Su IBM-PC, Olivetti M-24, NCR, ITT, Ericson, Sperry, TeleVideo, etc., pueden funcionar compartiendo la misma información, ya que garantiza el acceso simultáneo a ficheros comunes con total seguridad para sus datos y programas.

Convierte por tanto, sus microordenadores existentes en una red local que permite trabajos multiusuarios que comparten discos e impresoras comunes, adquiriendo la fuerza de un miniordenador, habiendo partido de un micro.



TeleVideo Systems, Inc.

Distribuidor exclusivo

SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Ramírez de Arellano, s/n. 28043 MADRID.

Tel. 413 72 46. Telex 23534 -



Data Nova s.a.

Via Augusta, 59, 3º. 08006 BARCELONA
Teléfs. 218 11 58. 218 70 66. Telex: 51546

Datanor s.a.

Autonomía, 26, 7º B. 48010 BILBAO
Teléfs. 444 47 39/41. Telex: 32060

Data Levante s.a.

Profesor Doctor Severo Ochoa, 12
46010 VALENCIA. Teléf. 362 06 61. Telex: 63205



INTELIGENCIA

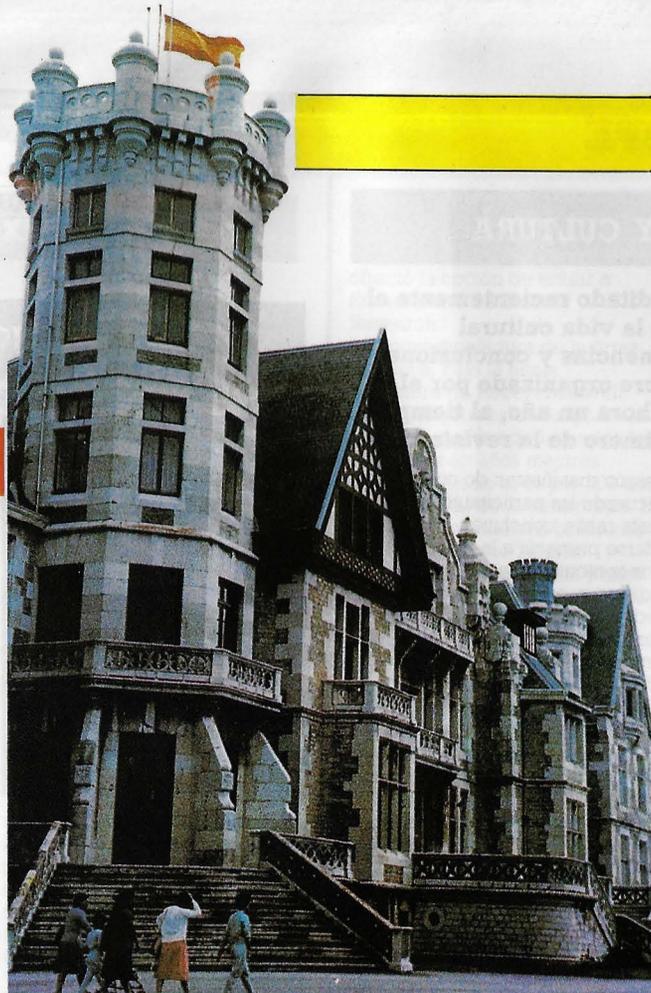
ARTIFICIAL

EN SANTANDER

La Inteligencia Artificial, materia interdisciplinaria, de borrosa interpretación y científicamente inmadura, encauza, sin embargo, los fundamentos que soportarán a las máquinas pensantes del siglo XXI. La cuestión ha quedado clara a lo largo del seminario organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Pese a todo, el fascinante campo de la Inteligencia Artificial empieza a dar sus primeros frutos, todavía rudimentarios, pero capaces de algo tan lejano para un sistema clásico como puede ser procesar imágenes, comprender el lenguaje natural o aprender de la experiencia.

Las causas de una lenta evolución es preciso buscarlas en la complejidad de la propia tecnología IA, derivada de su carácter interdisciplinario, que precisa la contribución de ciencias en la práctica tan poco afines como la Psicología, Matemáticas, la Filosofía, la Informática o la Lingüística. Además, se plantea el problema de nuestro propio desconocimiento en el modo y manera en el que *pensamos sabemos* y *razonamos*, como matizó Enric Trillas, presidente del CSIC y director del seminario.



Porque una vez que se sale del rígido ámbito de lógica matemática se enturbian y complican hasta lo indecible las posibilidades de la informática moderna. Allí donde lo blanco no es necesariamente blanco ni lo negro es negro y donde dos más dos pueden no ser irremisiblemente cuatro, cuando nos movemos en los campos de la imprecisión y lo incierto, justo donde acostumbra a operar la mente humana, allí se pierde toda la firmeza de la matemática clásica y es necesario recurrir a otro tipo de axiomas que se adaptan más a ese comportamiento «inteligente».

COMPETENCIA UNIVERSIDAD-INDUSTRIA

En la actualidad el campo de la Inteligencia Artificial empieza a despertar interés, aunque, como afirmó Carlos Angulo, catedrático de Campos Electromagnéticos en la Universidad Politécnica de Barcelona y codirector del seminario, en su intervención, se detecta una creciente demanda de profesionales, en muchos casos superior a la oferta. Una vez más, la competición entre la universidad y la industria por conseguir los servicios de los expertos en IA puede traducirse en retrasos en la puesta

a punto de toda la tecnología en su conjunto.

Pero probablemente la más expresiva de las críticas que se le han hecho a los desarrollos en IA es su incapacidad para reconstruir modelos que simulen el sentido común. La dificultad que se presenta aquí es la necesidad de encadenar conjuntamente percepción, razonamiento y acción, pasos necesarios para la aplicación inteligente de un concepto.

Se precisa para ello determinar el modo y manera en que el cerebro realiza la asociación de ideas, el reconocimiento de formas y de la voz, etc. El secreto de la máquina inteligente no es otra cosa que un producto de la extrapolación de los avances en el conocimiento del pensamiento, de la comprensión del conocimiento, todo ello soportado por ordenadores mucho más veloces y capaces.

Según Caudi Alsina, catedrático de matemáticas, es preciso crear modelos que permitan cuantificar todo tipo de problemas, desde los sociológicos a los éticos, que por definición son imprecisos e inexactos. Es, en pocas palabras, el análisis de los procesos borrosos que posibilitan una vía para transmitir al ordenador informaciones imprecisas.

MICROSCOPE

IA, ALGO SIN PRECEDENTES

Pero pese a las dificultades con las que se enfrentan los profesionales de la IA, la materia puede ser descrita como «sin precedentes», como afirma Carlos Angulo. De hecho el tema ha trascendido de la Universidad, incluso de la industria, y ha despertado el interés de gobiernos (Japón, Inglaterra, Estados Unidos) e incluso de organizaciones multinacionales, caso de la CEE con el programa ESPRIT, el COST o el popular proyecto Eureka.

En la actualidad, la mayor parte de los presupuestos destinados a la IA se destinan a lo que se ha dado en llamar Ingeniería del Conocimiento que tiene como objetivo fundamental el desarrollo de sistemas expertos, es decir, de programas capaces de procesar conocimientos en lugar de datos.

En este sentido, Ramón López de Mántaras, profesor de IA de la Politécnica de Cataluña, expuso los trabajos que actualmente se llevan a cabo en la Universidad Politécnica de Cataluña para la puesta a punto de un motor de inferencias, denominado MILORD. El motor de inferencias es el núcleo del sistema experto y es el que contiene los algoritmos que se encargarán de generar los razonamientos.

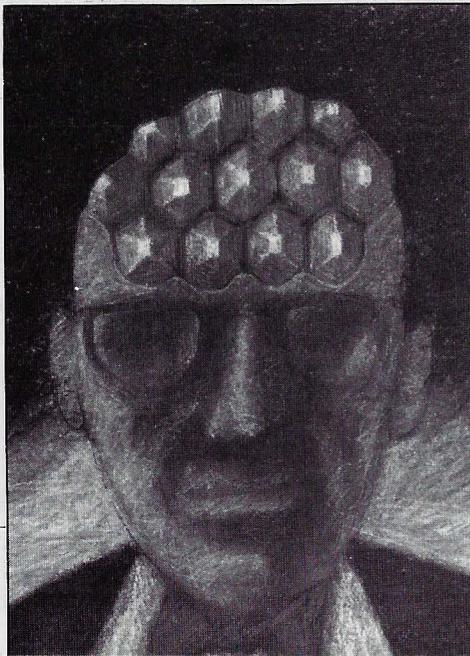
El sistema MILORD, en esencia un motor de inferencias «de propósito general», ya ha sido implementado en un sistema experto que diagnostica enfermedades de plantas de interior y se estudia su aplicación a sistemas de control de procesos y de acceso a bases de datos. Son, en definitiva, los primeros pasos de una tecnología verdaderamente innovadora que a decir de los expertos verá su aplicación masiva a partir de 1990.

TECNOLOGIA Y CULTURA

La Fundación Fundesco ha editado recientemente el libro «Nuevas tecnologías en la vida cultural española», que recoge las ponencias y conclusiones del simposio del mismo nombre organizado por el Ministerio de Cultura hace ahora un año, al tiempo que se presenta el segundo número de la revista Telos.

Las jornadas abordaron temas de vital importancia para la sociedad española de hoy, como por ejemplo: el vídeo y la televisión, el teatro, el cine, bases de datos, la educación, etc. Todo ello relacionado con la incidencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, presentes con toda su intensidad en la sociedad occidental desde hace apenas dos décadas. El ministro de Cultura, Javier Solana, intervino en el acto de presentación del libro subrayando la necesidad de crear una infraestructura de equipos y sistemas que soporten los nuevos productos culturales, tal como se recomienda en las conclusiones del simposio. Asimismo, los participantes en el simposio coincidieron en que la situación del proceso de cambio tecnológico y cultural en España es «precaria y dispersa en lo científico; socialmente, desequilibrada y caótica; en vías de colonización en lo cultural; económicamente insuficiente; tecnológicamente dependiente y, políticamente, insensible». Sin embargo, los ponentes también están de acuerdo en que aún existe la posibilidad de que España participe en este proceso mundial con entidad propia. En este sentido, «nuestra principal ventaja radica en las comunidades lingüísticas y culturales iberoamericanas»,

según manifiestan de común acuerdo los participantes. Por esta razón, concluyen, «debe darse primacía a la industria de los contenidos basados en el idioma y, especialmente, la educación, la edición de textos y programas para microordenadores y las bases de datos». Por otra parte, acaba de aparecer el segundo número de la revista Telos, también editada por Fundesco, que en esta ocasión dedica sus páginas centrales a los satélites artificiales: «Los satélites en Europa: canales abundantes, programas escasos» (Giuseppe Richeri), «España: esfuerzos insuficientes e inconexos» (Gabriel Barrasa y Antonio López), «El mitológico advenimiento de los satélites en América Latina» (Héctor Schmucler), «Satélites en América Latina: síntesis de realidades y proyectos» (Lidia M. Fadul y Fátima Fernández), «Intelsat: último objetivo del unilateralismo USA» (Dan Schiller), «Satélites en la comunicación social» (Miguel de Moragas) y, por último, «Ante una nueva era» (Alfredo Barjau). Asimismo, colaboraciones de Luis Racionero, Antonio Lara, Eugenio Triana, Emilio Prado y Silvia Figini, entre otros, completan esta última entrega de Telos.



ACTUALIDAD

JOAN MAJÓ, MINISTRO



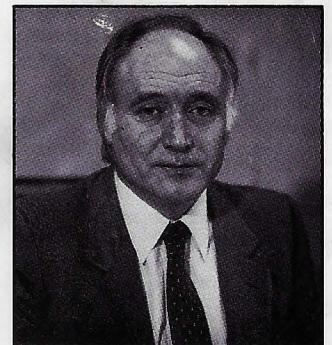
Joan Majó, Ministro de Industria y Energía.

Joan Majó Cruzate es el ministro titular de Industria y Energía, tras la remodelación veraniega sufrida por el Gobierno. Al mismo tiempo, Jaime Clavell, anterior presidente de Secoinsa, ha pasado a ocupar la dirección general de Electrónica e Informática, que deja vacante el nuevo ministro. Majó, considerado ante todo un técnico, experto en el campo de la electrónica y de la informática, desarrolló durante su anterior gestión en la citada dirección general una importante labor al impulsar el Plan Electrónico Nacional (PEIN), puesto en marcha en 1983 y del que en poco más de un año se han conseguido cumplir el 86 por 100 de los objetivos previstos para un período de cuatro. Entre otras cosas, Majó ha destacado como negociador con las multinacionales. Últimamente ha tenido un papel protagonista en las conversaciones con ATT para su instalación en España. En los tres años que ha permanecido en la DGEI, Majó también se ha enfrentado con la difícil tarea de reconvertir algunas empresas del sector, como Vanguard, Bianchi y Cecsca, y ha puesto especial énfasis en mejorar la política de compras del Estado en materia de microelectrónica y telecomunicaciones. Su último trabajo en el puesto que hasta ahora ocupaba ha consistido en la elaboración del Plan de Automatización Avanzada (PAUTA), que se centra en la investigación y difusión de las

aplicaciones de la fabricación flexible. Resueltos parcialmente los problemas de la reconversión industrial, de la que se ha mostrado repetidamente partidario, Majó tiene intención de poner en marcha los proyectos necesarios para robotizar la industria y reconvertir a los empresarios españoles.

CLAVELL, EXPERIENCIA EMPRESARIAL

Tras el nombramiento de Joan Majó como ministro, se barajó para sustituirle en la DGEI el nombre de Jesús Rodríguez Cortezo, director general de la División Informática del INI, así como Miguel Dyarzábal, subdirector de Nuevas Tecnologías del CDTI y actual presidente de la ZUR de Asturias, y Prudencio García Gómez, asesor del ministro Solchaga. Sin embargo, el nombramiento recayó finalmente sobre Jaime Clavell, hasta ese momento presidente de Secoinsa, cuando todavía circulaba el rumor de que Clavell iba a recibir la presidencia de Inisel, casa matriz del nuevo miniholding electrónico del INI. Con Jaime Clavell, la DGEI tiene como director por primera vez no a un técnico, sino a un empresario con amplia y reconocida experiencia gestora a nivel de relaciones con las multinacionales, sobre todo con empresas japonesas, gracias a su experiencia en Sony y en la negociación de la fusión de Secoinsa y Fujitsu.



Jaime Clavell, director de Electrónica e Informática.

VIA LIBRE AL EXPOTREN'86

El Expotrén Informática'85, cuyo periplo por la geografía española, concluido hace unos meses, hace balance de los resultados obtenidos y plantea su vocación de institucionalizarse a la vez que divulgar la informática y sus posibilidades allí donde no llegan las ferias de corte tradicional.

La primera edición del Expotrén Informática'85, celebrada durante el pasado mes de marzo, recorrió cuatro mil kilómetros, recabó en doce ciudades, con seis vagones cargados de tecnología y una mentalidad ferial sin complejos, ha sido el espíritu que ha animado esta convocatoria. Más de 175.000 personas han visitado cada vagón, entre las que ha destacado un público formado principalmente por pequeños y medianos empresarios, aunque la juventud, curiosa de admirar los últimos avances en ordenadores que se presentaban en el «tren», tampoco ha faltado a la cita. La idea de organizar exposiciones itinerantes procede de una experiencia francesa, que hasta el momento

sólo se había llevado a cabo en suelo español con iniciativas de carácter institucional. Sin embargo, la oferta comercial de los organizadores era interesante: unos 50 metros cuadrados de capacidad en cada vagón, que recorren las principales ciudades españolas (Madrid, Zaragoza, Bilbao, Valladolid, Oviedo, La Coruña, Vigo, Badajoz, Sevilla, Málaga, Cartagena, Alicante, Valencia).

El próximo año se pondrá en marcha de nuevo el Expotrén de la Informática, esta vez con la participación de un mayor número de expositores, y con un itinerario que se iniciará en Madrid, visitando Córdoba, Granada, Albacete, Castellón, Tarragona, Pamplona, Vitoria, Burgos, Santander, Santiago de Compostela y Salamanca.



Expotrén'85, por dentro.

SINCLAIR A SALVO

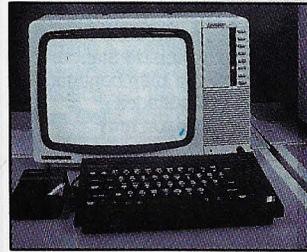
Robert Maxwell, uno de los magnates más importantes de la prensa británica, ha decidido comprar el 75 por 100 de Sinclair Research. Sir Clive Sinclair continuará trabajando en la compañía, pero no en calidad de *chairman*, sino como presidente vitalicio y consultor técnico.

Las dificultades financieras de Sinclair Research comenzaron en los primeros meses de este año, cuando después de una catastrófica campaña de Navidad, la firma británica se vio

en la necesidad de solicitar de sus proveedores una moratoria en el pago de sus deudas. La ampliación de capital propuesta entonces por Clive Sinclair fue rechazada, tanto por los

accionistas institucionales, como por las multinacionales Thorn EMI y Timex, a las que se les ofreció la opción de entrar a formar parte de Sinclair Research.

La nueva singladura de la firma británica, bajo la tutela financiera de Robert Maxwell, tendrá su prueba de fuego en la campaña de Navidad, cuando los beneficios en años mejores alcanzaban casi el 40 por 100 del volumen total de la temporada. En este sentido, analistas británicos han señalado que Sinclair necesita nuevos modelos y una estrategia de mercado distinta si quiere sobrevivir. En cuanto al catálogo de productos Sinclair, en círculos cercanos a la compañía se rumoreaba insistentemente en torno a la inminente presentación de un modelo de Spectrum con 128 Kbytes de RAM, además de una nueva versión del QL con conectores que admitan simultáneamente una unidad de disco y expansión



¿Un Spectrum con 128 Kb en RAM?

de memoria. Esto último puede suponer el hundimiento definitivo del controvertido Microdrive, uno de los productos que junto al propio QL, la pantalla de TV plana y el coche eléctrico, no han dado tan buenos resultados financieros a la compañía como se esperaba.

UNA CIUDAD CON FUTURO

La multinacional norteamericana Digital Equipment ha presentado en Cannes la reproducción de una ciudad totalmente informatizada en sus actividades económicas y culturales que llevará el nombre de DECVille. En esta curiosa muestra se podrán apreciar las aplicaciones de la informática en un banco (transferencia electrónica de fondos), una central de correos, la universidad, fábricas, almacenes, el ayuntamiento y un centro de investigación sobre inteligencia artificial. Esta «ciudad del futuro» representa una inversión de más de 450 millones de pesetas y otros 1.750 en materiales, presupuesto nada despreciable, aunque será rápidamente amortizado por los 10.000 profesionales de todo el mundo que acudirán a trabajar en ella, sin contar curiosos y turistas japoneses.

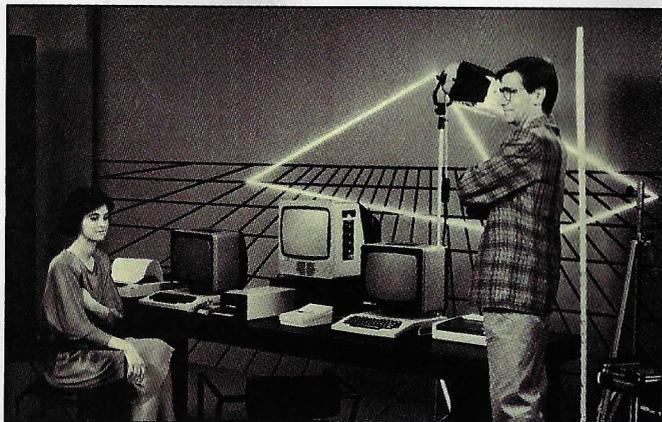
DRAGONES TELEVISIVOS

Eurohard, la empresa española que adquirió los derechos de fabricación y comercialización de los ordenadores Dragón, ha firmado un contrato con TV3 (televisión autonómica catalana) para la producción de una serie titulada «Connecta el micro, pica el start», que tiene como objetivo enseñar los rudimentos de la informática.

Como es lógico, las máquinas utilizadas no son otras que flamantes Dragones de nacionalidad española, lo que supondrá una importante promoción de este simpático ordenador en nuestro mercado. A cambio, Eurohard financia los 20 programas de que consta la serie, por un importe total de 80 millones de pesetas, a excepción hecha de la realización de los guiones, que paga la Caixa.

La nueva serie, primera en su género en España, pretende enseñar y divulgar el mundo de los ordenadores de forma amena y sencilla, por lo que tal vez no interese directamente a las personas ya introducidas en el tema. Precisamente se dirige a personas no iniciadas que, de modo equivocado, piensan que la informática es un mundo reservado a una minoría de especialistas. Serán emitidos dos capítulos por

MICROSCOPE



semana, complementados con otros diez bloques sobre el mismo tema, producidos por la BBC. Cada capítulo, de unos quince minutos de duración, es repetido en días alternos y horarios diferentes. Las emisiones, comenzadas con el verano, han sido producidas bajo la dirección de Tato Escayola y la realización ha corrido a cargo de Xavier Juncosa. La serie ha

sido rodada íntegramente en Barcelona. El índice de capítulos de «Connecta el micro: pica el start» contiene títulos como «Herramienta y trabajo», «El micro, una herramienta dócil», «Todos hemos programado», «Proseguir, escoger y repetir», «Calcular, decidir y actuar», «Vayamos por partes», «Producir información»..., etcétera. La Televisión Catalana asume los derechos de comercialización de la serie, que podrá ser vendida a otras televisiones autonómicas, mientras que Dragón ostenta los «copyright».



MERCADO

TELEFONICA EN LA CUMBRE

Un total de 32.620 millones de pesetas es la cifra de beneficios obtenida por la Compañía Telefónica durante el ejercicio de 1984, lo que supone un incremento del 18,5 por 100 con respecto a 1983.

Luis Solana, presidente de Telefónica, señaló durante el acto de la presentación de resultados que la productividad de la empresa creció, en 1984, un 7,8 por 100, que para 1986 está previsto alcance el 15 por 100.

Con respecto al grupo industrial de Telefónica, Luis Solana manifestó que su existencia es meramente coyuntural, «obligada por la necesidad de traer tecnología punta al país y ayudar a reestructurar los sectores en crisis». Los resultados del Grupo han pasado de unas pérdidas de 1.102

millones de pesetas, en 1983, a unos beneficios de 2.905 millones de pesetas, en 1984. En ambos casos no se tiene en cuenta la situación de Standard Eléctrica que, si bien continuó en 1984 con resultados negativos, éstos son muy inferiores en cuantía a los obtenidos durante 1984.

Por otra parte, la contratación de acciones de Telefónica en las bolsas de París, Londres, Edimburgo y Francfort ha sido, según fuentes de la compañía, un verdadero éxito. Esta excelente acogida de los títulos españoles en los parques internacionales, es más importante aún si se tiene en cuenta que es la operación más importante de las realizadas, por ejemplo, en la bolsa londinense, por una empresa extranjera. Los clientes finales de los títulos de Telefónica son en su gran mayoría inversores institucionales (Fondos de Pensiones, Fondos de Dinero, Compañías de Seguros, Fondos Mutuos, etc.).

Este colectivo absorbe más del 90 por 100 del papel ofertado por Telefónica. El resto queda en manos de pequeños inversores e incluso de inversores individuales de Estados Unidos, Canadá o Australia, que acostumbran a gestionar sus carteras de renta variable desde las bolsas europeas.

En otro momento del acto de presentación de resultados, Luis Solana señaló que el acuerdo con la multinacional norteamericana ATT podría estar concluido en un periodo no superior a los dos meses. Sin

embargo, el presidente de Telefónica confirmó que existían algunos problemas de orden burocrático con el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Si bien Solana afirmó que el asunto de la tecnología de doble uso no debe ser un inconveniente para la definitiva instalación de la ATT en España, ya que el Gobierno ha modificado convenientemente la legislación comercial al respecto.

BIENVENIDA USA

Dieciocho empresas norteamericanas de alta tecnología se establecerán en España entre 1985 y 1986, con una inversión global de más de 5.000 millones de pesetas, que con el efecto inducido posterior puede llegar a unos 9.000 millones de pesetas. El desarrollo de este proyecto ha sido posible gracias a las gestiones de un representante del Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI), dependiente del Ministerio de Industria, destacado en los Estados Unidos. Asimismo, los proyectos de implantación de estas empresas en suelo español se financiarán inicialmente con fondos del CDTI, garantía ésta que forma parte de las compensaciones acordadas en el controvertido programa FACA.

Las actividades de las firmas que se instalarán en nuestro país se centran principalmente en áreas de nivel tecnológico elevado, como son los

componentes electrónicos, biomateriales, química, productos farmacéuticos, sensores, etc. Los acuerdos implican tanto la instalación de fábricas para producción, comercialización y desarrollo, como el establecimiento de acuerdos *joint venture* entre compañías de Estados Unidos y España, con lo que el número de estas empresas podría ampliarse hasta alcanzar los 25. Catorce de estas compañías ya han firmado acuerdos *joint venture* con sociedades españolas y la inversión media por proyecto oscila entre 500 y 1.000 millones de pesetas.

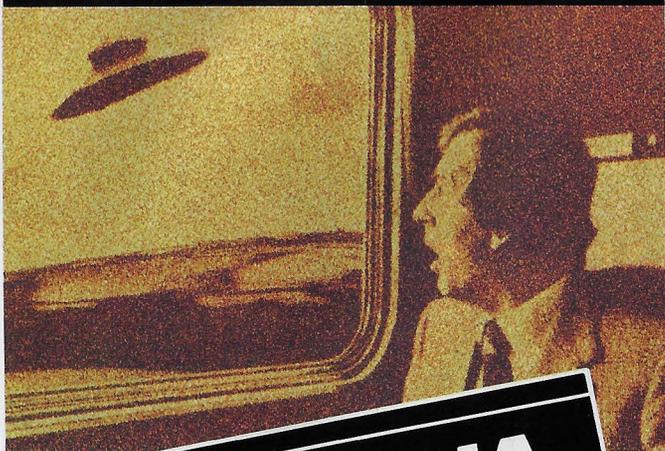
Entre estas empresas destaca Martín Marietta, vinculada al proyecto bélico denominado SDI, más conocido en Occidente como «guerra de las galaxias». Representantes de esta compañía se han entrevistado recientemente con directivos de Stándard Eléctrica, Intel, Explosivos Río Tinto y Logic Control.

Macom, otra empresa norteamericana dedicada a las telecomunicaciones, realizará un proyecto conjunto con la firma española, S. A., Poulain. Otras compañías que han llegado a un acuerdo con el CDTI son Allergam, Arco Chemical, Asgrow, Hexcell, Eaton, Sea Pharma, Rockwell, Ferro Corporation y Johnson & Johnson.

Esta selección ha sido realizada por el CDTI gracias a una encuesta entre más de mil compañías estadounidenses, que llevó el lema: «Oportunidades tecnológicas para España». Estas



LOS INVASORES



NASHUA

NASHUA son los diskettes, importados de EE.UU., que están invadiendo el mercado, por su calidad, fiabilidad, servicio y garantía de por vida.

Los principales fabricantes de ordenadores, han homologado los diskettes NASHUA para su utilización, por su alta prestación y rendimiento. NASHUA trabaja para mejorar el futuro de su ordenador.



Sintronic S.A.
Importador exclusivo.

08018 BARCELONA - Gran Vía, 986. Tel. (93) 308 94 45
28016 MADRID - Dracena, 10. Tel. (91) 250 92 63
43004 TARRAGONA - Pons Icart, 32. Tel. (977) 23 39 12

MICROSCOPE

mil empresas han sido visitadas por ejecutivos del organismo español, que han dictaminado en sus informes el grado tecnológico, su disposición a invertir en nuestro país y sus programas de investigación, producción y exportación. El CDTI participará activamente en el desarrollo de estos

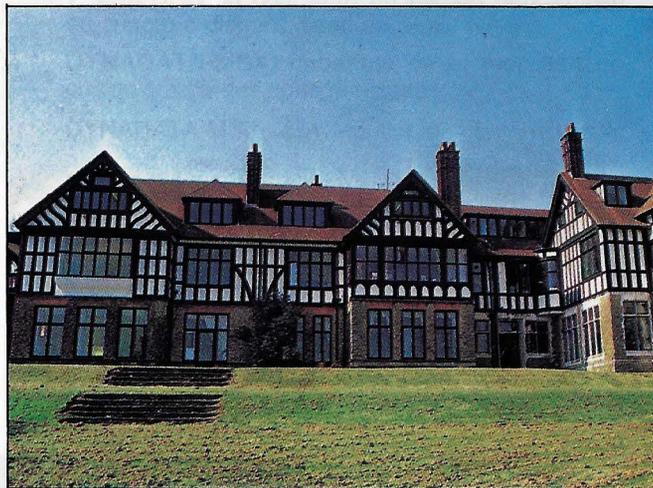
proyectos a través de los fondos que posee para este fin. En 1985, este organismo tiene previsto un presupuesto para investigación tecnológica de 8.000 millones de pesetas, lo que significa que el organismo estatal aportará aproximadamente la mitad de la financiación de los proyectos norteamericanos en España.

COMPSOFT SIGUE EN LA BRECHA

La firma de origen británico Compssoft ha presentado los resultados correspondientes al ejercicio de 1984, que alcanzan unos beneficios de 543.000 libras esterlinas (casi 126 millones de pesetas) y 1,3 millones de libras de ventas totales (más de 300 millones de pesetas).

La historia de Compssoft empieza en 1978 cuando Nick Horgan, actual director de la firma, presentó su primer programa de gestión de bases de datos, conocido bajo el nombre «DMS». Este fue el primer producto que permitió a la empresa consolidarse en el mercado británico. En 1983 Compssoft lanza Delta, otro paquete de gestión de bases de datos que posteriormente sería traducido a la mayoría de los idiomas europeos, incluido el español y que ha tenido una notable resonancia en el mercado. Este tipo de programas están preparados para recibir y gestionar una gran cantidad de datos, en formatos preseleccionados por el usuario, que es guiado gracias a una estructura de «menús». De esta manera, es posible elaborar fácilmente un amplio espectro de trabajos, como por ejemplo:

producción de cartas y direcciones de correspondencia y la organización de listas de precios, registros de personal, inventarios, parques de automóviles, inversiones, etc. Las características del diseño de este tipo de productos suelen estar presididas por un deseo, casi obsesivo, de alcanzar la mayor facilidad de uso posible. En otras palabras, la mayor parte de los paquetes comerciales de gestión de bases de datos están orientados hacia un público no programador, por lo que la ya clásica estructura de «pregunta/respuesta» entre el usuario y el ordenador se muestra como la más conveniente. Asimismo, las posibles aplicaciones de este tipo de programas son suficientes para las necesidades de los usuarios de microordenadores de gestión.



Sede de Compssoft en el británico condado de Surrey.

DYNADATA

I N F O R M Á T I C A

tecnología, experiencia y servicio

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

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

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

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

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

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

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

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

calidad y precio



MONITOR DYNADATA FOSFORO VERDE

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

P.V.P.: 21.900



MONITOR ORIENTABLE FOSFORO VERDE

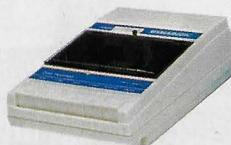
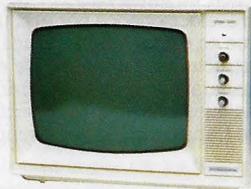
- Tamaño de la pantalla: 12 pulgadas.
- Display: Caracteres y gráficos.
- Sonido incorporado.
- Conectores de entrada: Video compuesto, Audio.

P.V.P.: 31.900

MONITOR DYNADATA COLOR

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

P.V.P.: 59.800



DATA CASSETTE

P.V.P.: 6.800

QUICK DISK

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

P.V.P.: 32.700



JOYSTICK

P.V.P.: 1.800



ORDENADOR AQUARIUS

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

P.V.P.: 13.200

DYNADATA

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

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

DYNADATA

I N F O R M A T I C A

presenta
su ordenador



MSX

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Unidad de Cassette: 6.800 ptas.

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

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

Otros periféricos disponible: PLOTTER, JOYSTICK, IMPRESORAS.

SOFTWARE disponible: entretenimiento, educativo, utilidad y gestión.

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

DYNADATA

DYNADATA

I N F O R M A T I C A

presenta
las nuevas estrellas

brother®

MARCA OFICIAL
EN LAS OLIMPIADAS
LOS ANGELES '84



HR-10

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



M-1509

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



TWINRITER 5

UNICA en el mercado. dos impresoras en una.

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

* Alta densidad.

otros modelos con gran aceptación:

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

DYNADATA

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

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

Hacia el «dinero electrónico»

La escalada de las tarjetas

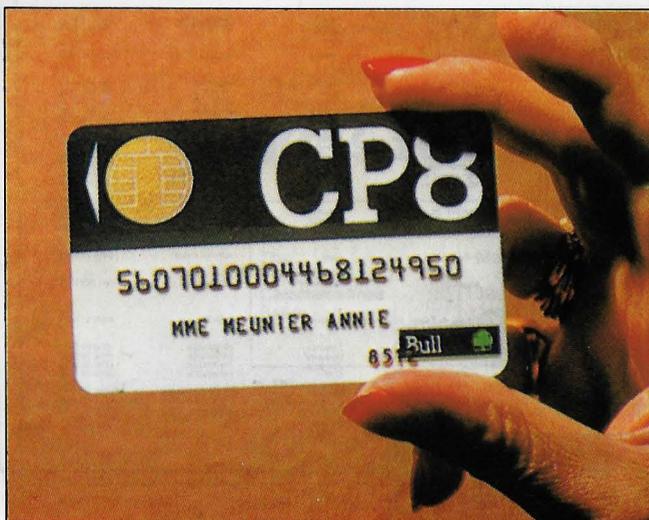
Desde que a alguien se le ocurrió la feliz idea de equipararlas con bandas magnéticas y circuitos integrados, las tarjetas han dejado de ser simples cartoncitos con un nombre en letras de molde para funcionar como verdaderos ordenadores. Ahora van camino de transformarse en el principal instrumento de pago del futuro, muy íntimamente ligadas al todavía algo esotérico concepto de «dinero electrónico».

La finalidad tradicional de las tarjetas consiste en dar a conocer la identidad de la persona o entidad cuyo nombre llevan impreso. De este modo, quedó establecido un uso social según el cual al visitar una casa ajena se entregaba una tarjeta al encargado de abrir la puerta. En el campo profesional, es frecuente el intercambio de tarjetas de visita cuando dos personas se encuentran por primera vez. En algunos países, como por ejemplo Japón, se lleva esta norma a rajatabla.

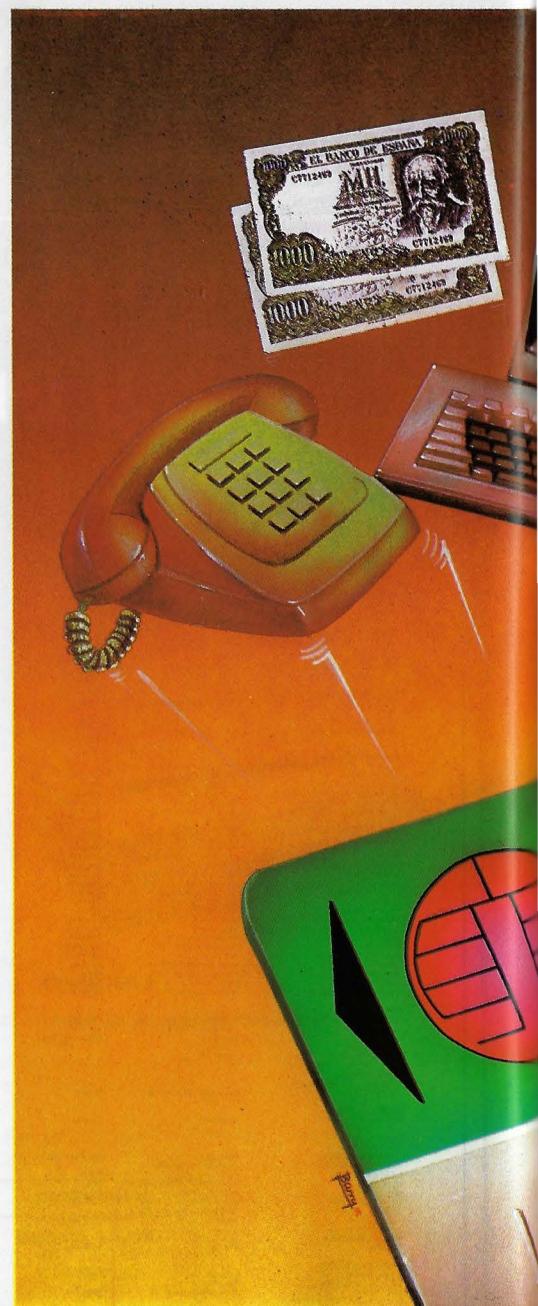
Posteriormente, con la introducción de las nuevas tecnologías, la clásica tarjeta

rectangular de cartón ha sufrido varias mutaciones en una carrera para hacer realidad lo que hasta hace pocos años sólo era ciencia ficción. Un primer paso de esta transformación progresiva, acompañada de la correspondiente escalada de competencias, lo constituyen las tarjetas de crédito, tipo Visa, Unicuenta, Diner's Club o El Corte Inglés, por citar algunas de las más conocidas.

Dichas tarjetas, de material plástico y con las esquinas redondeadas, incluyen el nombre de su propietario grabado en relieve, así como su firma autenticada por la entidad emisora. Desde el momento de



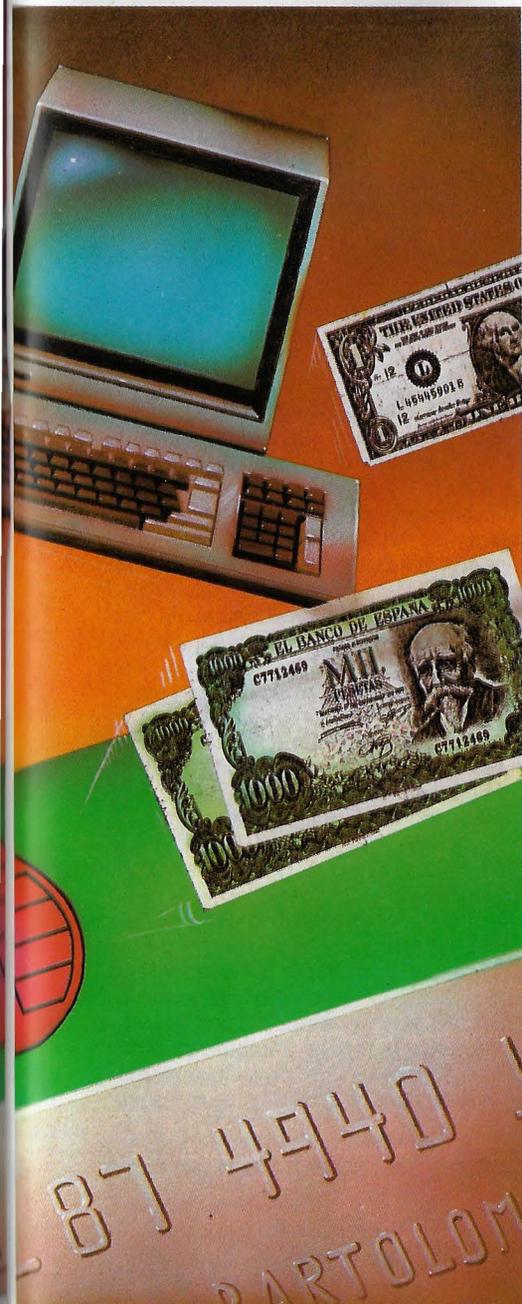
CP8, de Bull.



su aparición fueron un excelente instrumento de pago, en hoteles, comercios y otros establecimientos concertados, ya que eliminan la necesidad de llevar dinero en efectivo por parte del usuario. Como contrapartida, éste asume el riesgo de llevarse un buen sobresalto al recibir a fin de mes la factura conjunta de todos sus gastos con la tarjeta de crédito.

Dinero a cualquier hora

Por otro lado, el ordenador se ha revelado un eficaz y rentable oficinista, dado que no necesita dormir y tampoco cobra horas extras ni pluses. Por tanto, no debe sorprender que una de sus más populares aplicaciones en banca sean las redes de cajeros automáticos, masivamente adoptadas por Bancos y Cajas de ahorros durante los últimos años.



cano y Santander, a los que se sumaron las entidades financieras dependientes de la Banca March, el Banco Herrero, el Pastor, el Sabadell, el Zaragozano y, posteriormente, el Popular) o la Servired (que abarca los cajeros automáticos de 24 bancos pertenecientes a este servicio, además de las sucursales de la Caja Postal y los aproximadamente 1.400 cajeros de la Confederación Española de Cajas de Ahorros).

La archifamosa tarjeta Visa, a su vez, se hizo rápidamente con la posibilidad de ser utilizada por sus abonados para acceder a cajeros automáticos y obtener dinero, a crédito, de una cuenta corriente en cualquiera de las entidades bancarias concertadas. Para ello, también va provista de su correspondiente banda magnética, de acuerdo con la normativa ISO (International Standards Organization).

La actual tendencia en materia de redes de cajeros automáticos apunta a la integración y compatibilización de los diferentes sistemas existentes, de modo que el usuario de una entidad cualquiera pueda al menos efectuar operaciones básicas como la disposición de dinero en efectivo. Recientes informaciones hablan de un posible acuerdo entre las tres principales redes de cajeros (Servired, 4B y CECA) y en esta dirección trabaja el Banco de España.

Tarjetas activas

Por su parte, no hace mucho que han comenzado a funcionar experimentalmente las primeras tarjetas activas, también denominadas «tarjetas inteligentes» o «tarjetas chip», por el hecho de estar dotadas de microprocesador y memoria propia, conservando siempre el tamaño y características externas típicas de una tarjeta de crédito.

El calificativo de «activas» proviene de cierta capacidad para tomar decisiones mientras se produce la relación de la tarjeta con el mundo exterior, decisiones que tienen que ver tanto con la seguridad de la información almacenada como con la posibilidad de ejecutar operaciones previamente programadas.

Por contra, una tarjeta «pasiva» depende totalmente del exterior mientras está siendo utilizada. Puede contener cierta cantidad de información codificada y dedicar buena parte de su capacidad de almacenamiento a los datos de identidad de su propietario, pero en ningún caso proporcionará por sí misma las instrucciones para una transferencia de fondos.

Las operaciones con tarjeta provista de procesador se realizan a través de un terminal de datos (datáfono) que no tiene por qué estar permanentemente conectado «on line» al ordenador central de la entidad bancaria. De hecho, la actualización de la línea de crédito del usuario —tanto pagos como reembolsos— tiene lugar directamente en la tarjeta. Igualmente, cabe la posibilidad de almacenar transacciones

para efectuar un «volcado» masivo en caso de que, por ejemplo, las comunicaciones estén saturadas en el momento y lugar en que se esté operando.

Las tarjetas provistas de circuito integrado tienen una capacidad de memoria de 8 Kbytes por término medio. Esto significa que pueden guardar aproximadamente cien veces más datos o instrucciones que las tarjetas dotadas de banda magnética.

Tal vez por aquello de demostrar que los avances de la investigación se producen de forma descaradamente más rápida que su implantación en la sociedad a la que van dirigidos, existen otros modelos de tarjeta con memoria, como los basados en el reconocimiento óptico de caracteres y las que guardan la información en códigos de barras, entre otros ensayos. Mas, hoy por hoy, la sofisticación de estas tecnologías no ha hecho aconsejable intentar su empleo generalizado a corto plazo.

De otro lado, ya ha surgido la pugna entre los sistemas de banda magnética y las tarjetas inteligentes. Es evidente, que las segundas, en igualdad de condiciones, tendrían las de ganar. Pese a que su coste de fabricación por unidad es superior (en torno a las mil pesetas), requieren dispositivos de lectura menos sofisticados que los demás sistemas. Así, los cajeros automáticos, además del terminal propiamente dicho, incorporan necesariamente una máquina dispensadora de billetes. En el caso de las tarjetas de códigos de barras, es preciso algún dispositivo óptico de recogida de información.

Ocurre, no obstante, que a los bancos y demás establecimientos comerciales y financieros no parece hacerles demasiada gracia la sustitución de sus cajeros automáticos, recién adquiridos como quien dice, para dejar paso a los terminales de datos de las tarjetas electrónicas.

El progreso imparable

Sin embargo y pese a la delantera de sus rivales sin circuitos integrados, Japón ha comenzado a usar tarjetas chip de fabricación nacional: Casio es el primer productor nipón de tarjetas inteligentes de crédito y ahora intenta penetrar el jugosísimo mercado norteamericano.

Su gran rival, al otro lado del Atlántico, es el grupo francés Bull, que ya ha iniciado ciertos programas de implantación de la tarjeta monochip CP8, apoyándose en los servicios telemáticos que ya funcionan en el país gallo. Aunque parece ser que los japoneses llevan las de ganar en el continente americano, la multinacional francesa tampoco renuncia a penetrar en este mercado.

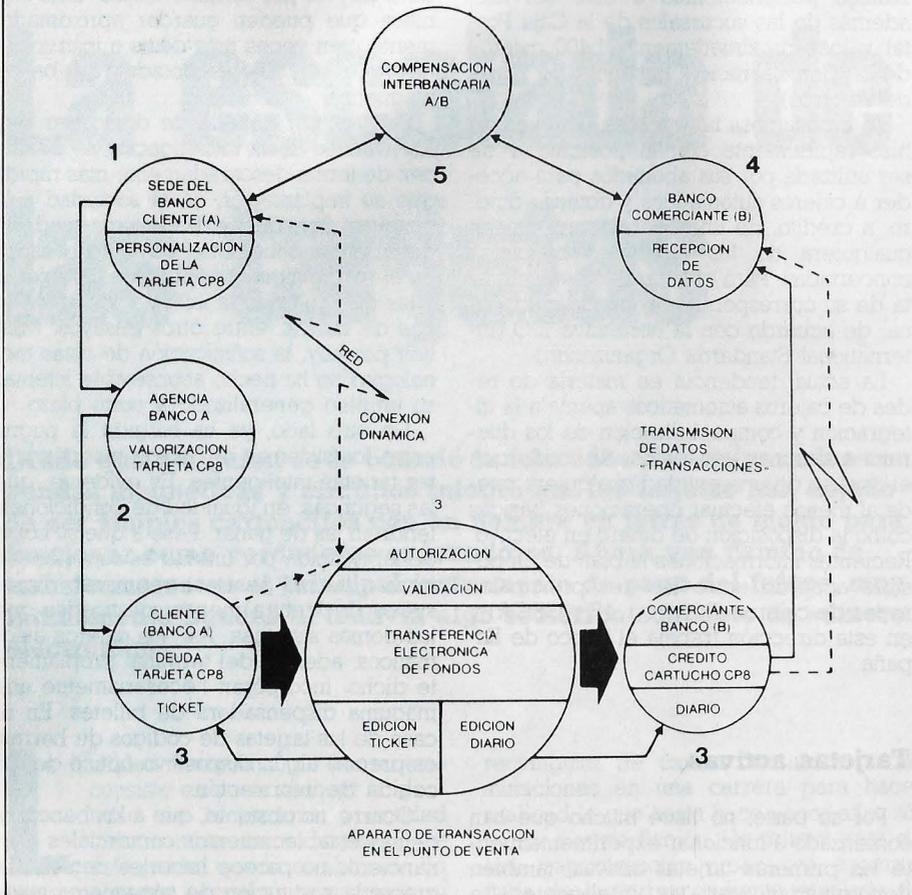
De este modo, acaba de ser puesto en marcha un programa piloto desarrollado por Mastercard International, con el fin de evaluar el grado potencial de aceptación de las tarjetas inteligentes y sus posibilidades de aplicación en Estados Unidos. Por el momento, serán distribuidas entre los ciudadanos de Columbia 50.000 tarje-

Se accede a un cajero automático por medio de una tarjeta debidamente personalizada y autorizada por la entidad emisora. Este tipo de tarjeta está provista de una banda magnética de identificación, gracias a la cual el usuario puede disponer de dinero efectivo de su cuenta bancaria a cualquier hora del día o de la noche. El código de identificación que contiene cada tarjeta puede ser modificado en algunos casos por su propietario a voluntad y, en otros, permite ser preparada para funcionar con cajeros de otra red (modalidad de viaje).

Clásicos ejemplos de tarjeta de banda magnética para operar con cajero automático son las del Banco de Bilbao, Cajamadrid (de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid), 4B (soportada inicialmente por los bancos Central, Español de Crédito, Hispano Ameri-

SISTEMA DE PAGO ELECTRONICO CP8

ESQUEMA DE EXPLOTACION



La explotación del sistema de pago electrónico CP8 requiere principalmente cinco operaciones.

tas fabricadas por Micro Card Technologies, filial americana de Bull con centro de operaciones en Dallas. En una de las pruebas, cada operación irá reduciendo la capacidad de crédito de la tarjeta hasta agotarla (tarjeta sólo de pago, de «usar y tirar»). También se experimentará con tarjetas con capacidad de efectuar transacciones en uno y otro sentido, es decir, válidas tanto para los pagos como para los reembolsos.

Otras 50.000 tarjetas de parecidas características, fabricadas por Casio, se utilizarán en Palm Beach. Unas y otras tendrán validez como medio de pago de determinados bienes y servicios preseleccionados. Asimismo, las tarjetas emitidas por algunos bancos podrán ser utilizadas normalmente como tarjetas de crédito.

Bull por su parte, lejos de dormirse en los laureles, ha iniciado otra experiencia muy cerca de París, al poner en funcionamiento 200 lectores para 25.000 tarjetas distribuidas entre los ciudadanos de Bloise. Las tarjetas serán soportadas por 11 entidades bancarias diferentes, lo cual denota de alguna manera el interés suscitado por la nueva tarjeta en el mundo financiero. En Lillestroem (Noruega) y en Bormio (Italia), la multinacional francesa ha realizado experiencias parecidas, siempre en colaboración con diversos bancos.

Como dato para la posteridad, el experimento italiano tuvo lugar durante la celebración del campeonato de esquí alpino de 1985. Mayormente, los usuarios de las 5.000 tarjetas con memoria repartidas en Bormio fueron los miembros de las diferentes delegaciones deportivas y algunos habitantes de la región. También se instalaron 35 terminales de pago, cuatro máquinas bancarias y otras seis de consulta.

CP8 O LA TARJETA MAGICA

La tarjeta CP8 de Bull, único producto de su especie que ha traspasado nuestras fronteras, es un rectángulo de material plástico que a simple vista se diferencia bien poco de una tarjeta de crédito tradicional. Está provista opcionalmente de banda magnética y mide 85 por 54 mm. Su espesor es 0,75 mm. El microprocesador se aloja cerca de una de las esquinas y es el encargado de supervisar y controlar la utilización de la capacidad de memoria, identificar a los usuarios y validar las transacciones.

La tarjeta CP8 incorpora asimismo un interface para la alimentación eléctrica del procesador y para la entrada y salida de datos. La memoria de 8 Kb se divide en cuatro zonas principales. La primera de ellas, totalmente inaccesible a personas ajenas a la entidad emisora, contiene los códigos de identificación asignados por el banco y los elegidos por el usuario, así como otros para ha-

cer uso de diferentes servicios en previsión de que la tarjeta tenga más de un titular; una zona de transacción (confidencial) en la que se registran las operaciones realizadas; una zona de control de los accesos a cada una de las zonas así como de la gestión de errores, reservada para el fabricante, y una zona libre en la que se graba la información no confidencial, como pudiera ser el nombre y apellidos del usuario.

Un detalle interesante es la asociación de la tarjeta electrónica con un ordenador personal y en este sentido es preciso reconocer que el grupo Bull se ha adelantado a otras grandes compañías al ofertar la posibilidad de leer y grabar información en la CP8 mediante el ordenador personal Micral 30, el compatible IBM recientemente lanzado por la multinacional francesa.

Para ello, el sistema completo requie-

re un ordenador de este modelo, la tarjeta CP8, el lector de tarjetas TLP 0124 y el módulo de gestión del lector de tarjetas, (utilizable éste en el Micral 30 bajo el sistema operativo MS-DOS).

El lector de tarjetas se presenta bajo la forma de una caja con su propia alimentación y su cable de conexión al PC. Acepta un cartucho ROM intercambiable que contiene un programa con la finalidad de interpretar los datos grabados en la tarjeta y asegurar la transmisión de la información al ordenador.

El módulo de gestión del lector de tarjetas (SRU 1994) contiene una decena de macroinstrucciones de tipo CALL que funcionan en diferentes lenguajes de programación (Basic, Pascal o ensamblador) y permiten asegurar el diálogo con la tarjeta. La elección y encañamiento de las macroinstrucciones están determinados por el contexto de utilización de las tarjetas.

MPF·V~PC/XT

PC COMPATIBLE con su economía.

CONFIGURACION BASICA

UNIDAD CENTRAL

- Microprocesador 8088, de 16 bits, 477 MHz.
- 8 K Bytes ROM (Ampliables a 48KB)
- 256 K Bytes RAM

DISPLAY

- 8 páginas de texto, de 40 x 25 caracteres, 4 páginas de 80 x 25,8 colores en borde y 16 para la pantalla
- Gráficos de 320 x 200, con 4 colores, 640 x 200, en blanco y negro

SALIDAS VIDEO

- Video compuesto
- TTL - RGB
- TV

TECLADO

- Ergonómico 90 teclas
12 de función
4 definibles por usuario numérico independiente

UNIDAD DE DISCO

MPF-V.PC

- 2 Driver Floppy Disk con 360 KB cada uno

MPF-V.XT

- 1 Driver Floppy Disk con 360 KB
- 1 Disco Winchester 10 MB

DISPOSITIVO DE SALIDA

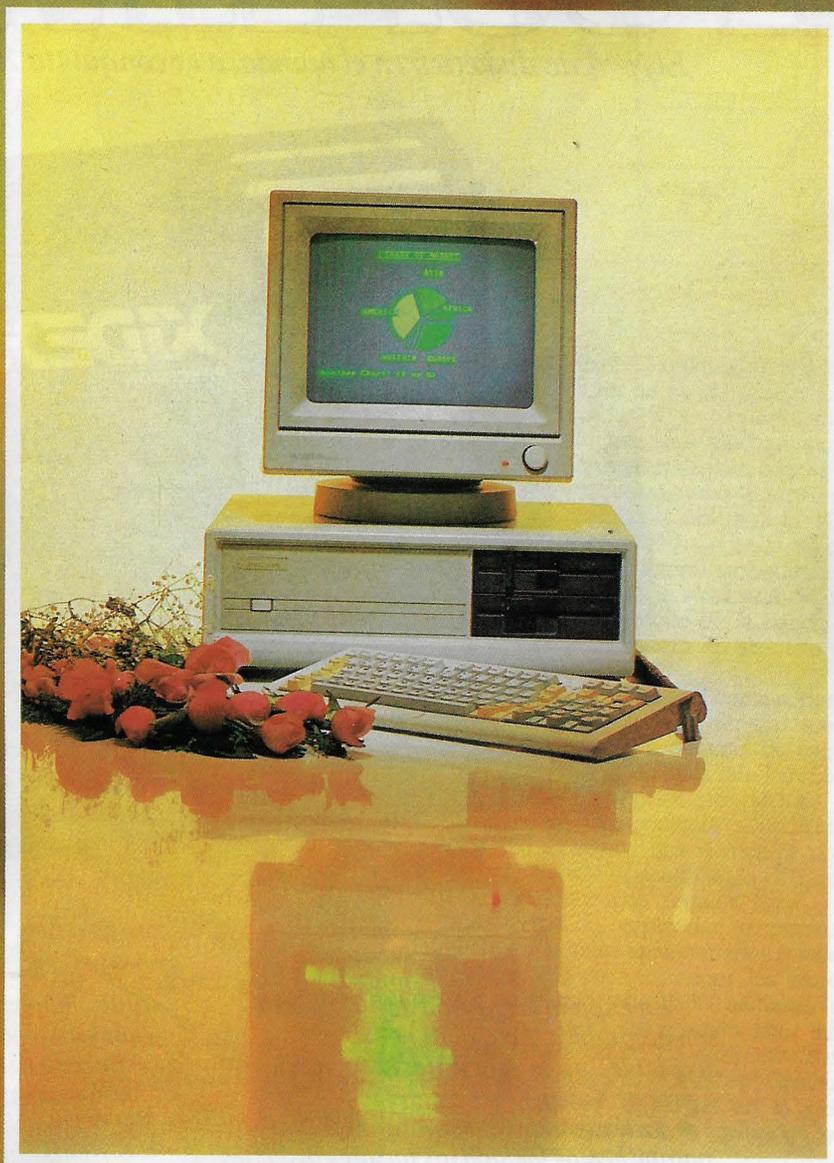
- Interface de RS232C
- Interface paralelo Centronics
- 5 slots de salida compatible con IBM PC™

SISTEMAS OPERATIVOS

- MS-DOS™ V2.11 (Incluido)
- CC P/M-86™ Concurrente Multi-tarea, ventanas de video PC-Mode (Incluido)
- PC-DOS™ (soportado)

SOFT (utilidades)

DOCUTEX (base de datos en castellano)



MS-DOS 2.0 es marca registrada de Microsoft Inc. CCP/M 86 es marca registrada de Digital Research Inc. PC-DOS e IBM PC son marcas registradas de International Business Machines Corporation.



Castelló, 25, 3ª E - 28001-MADRID - Telef. 4353701 - Telex. 43819

La está en España

XIDEX

PRECISION™ FLEXIBLE DISKS

EL SUPERVENTAS

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



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

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

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

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

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

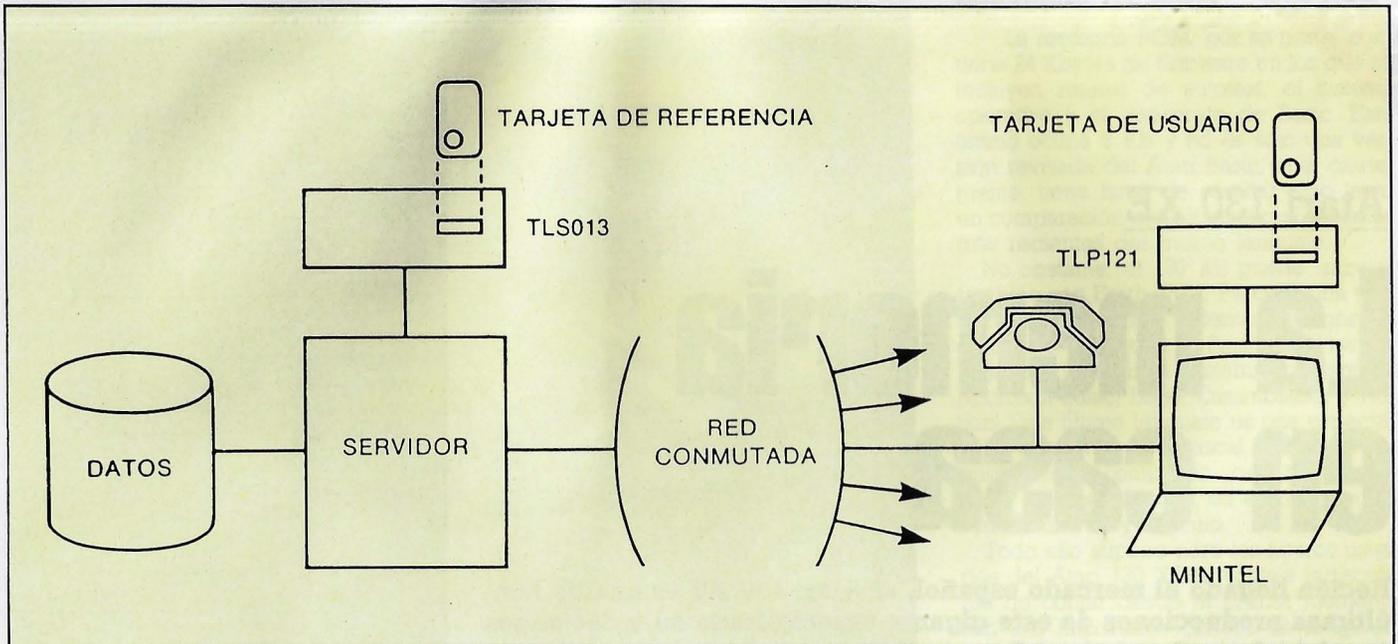
● *Al adquirir Xidex, le obsequiamos con una práctica caja archivo en plástico para que sus diskettes queden perfectamente ordenados, clasificados y protegidos. Pida su regalo. Es gratis. XIDEX, es una exclusiva de F.C.C. (First Computer Corporation).*

FCC

FIRST COMPUTER CORPORATION, S.A.

Solo Trabajamos Con Los N.º 1

Plaza de Castilla, 3-1.º C3. Tel.: 733 96 12. Télex: 47377 FCCS. Madrid - Spain.



El desarrollo de las telecomunicaciones es imprescindible para hacer realidad el «dinero electrónico».

La coordinación del proyecto y la puesta en marcha del sistema de «telerecogida» fue encargada a la compañía francesa de servicios Sligos, utilizando un sistema de llamada automática Thomson (TITN).

Otras 50.000 tarjetas CP8 han sido adquiridas por la Dirección General francesa de Telecomunicaciones, a fin de efectuar ensayos de «home-banking», tele-pago y mensajería (al fin y al cabo, la tarjeta chip es uno de los soportes de información más seguros que se conocen).

fónicas (también existen experiencias), agencias de viajes, peajes de autopistas, etc. Una de las últimas aplicaciones experimentadas en Francia es el pago de los servicios de Videotex por horas de conexión, como si se tratara de un «bono bus».

De hecho, no existen impedimentos técnicos para efectuar transferencias de fondos sin salir de casa, esto es, lo que se

conoce como «home banking». Por seguridad, esto todavía no se hace sino muy tímidamente, aunque ya se han debilitado algunas tarjetas CP8 para efectuar movimientos entre las cuentas corrientes de un mismo titular, o previamente autorizadas bajo la responsabilidad del usuario. Asimismo, las diferentes legislaciones de cada país constituyen cierto impedimento para la implantación generalizada de las tarjetas chip en el ámbito de la banca, si bien esto no se considera en absoluto un obstáculo insuperable.

En cuanto a su capacidad como soporte seguro de información, las tarjetas electrónicas ofrecen mayor garantía de seguridad contra manipulaciones que los sistemas tradicionales. A principios de 1984, la firma francesa de software CIRCARD-France, dio a conocer una técnica de protección de software basado en la CP8 que impide los duplicados ilegales.

Ya están siendo empleadas experimentalmente en algunas universidades francesas (París VII) para contener los expedientes académicos de 18.000 alumnos, incluyendo sus datos de filiación, las calificaciones obtenidas en los diferentes cursos y las asignaturas elegidas. Cuantos grados y diplomas obtengan en su vida de estudiantes quedarán registrados en sus respectivas tarjetas.

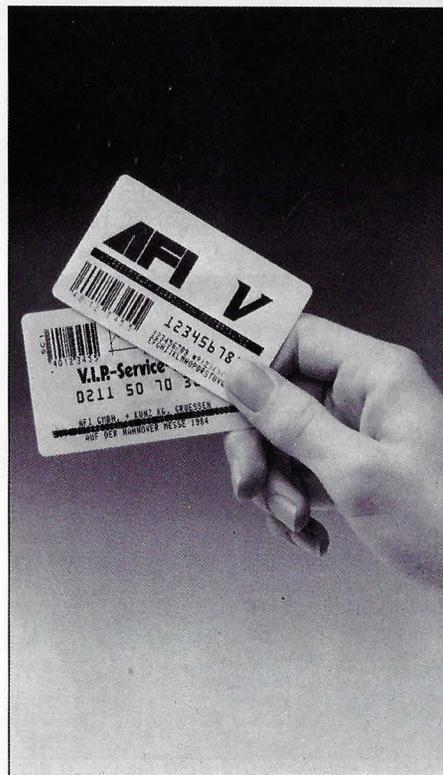
Esta última aplicación desemboca directamente en otras posibilidades de la tarjeta chip como dossier médico portátil, de modo que determinados enfermos puedan llevar encima todo su historial con absoluta comodidad. Todo hace prever que, con el tiempo, cualquier tipo de cartilla o documento individual podría integrarse en una tarjeta, hasta llegar al carnet de identidad electrónico.

Otras aplicaciones

Aunque las tarjetas inteligentes interesan especialmente al sector de la banca por su aplicación como «dinero electrónico», esto es, como medio de pago automatizado, una característica muy a tener en cuenta en estos plásticos rectangulares con chip incorporado es su versatilidad. De aquí que los responsables de Bull subrayen otras posibilidades de la CP8 en otros campos, comenzando por aquellas aplicaciones en que la seguridad requiere un control de los accesos tanto físicos como lógicos.

Como ejemplo de ello, el grupo francés ha instaurado un sistema de tarjetas personales en sus propios cuarteles generales. Las tarjetas programables funcionan como llave de determinados lugares en los que únicamente puede entrar su propietario. De este modo, han sido establecidas diferentes categorías de tarjeta según estén destinadas a funcionarios de la casa, personal temporal o visitantes. Los servicios de parking y de comedores de la central de Bull funcionan asimismo por el sistema de tarjetas.

Aparte de los comedores colectivos de colegios, organismos públicos y grandes empresas, el pago con tarjeta es relativamente fácil de implantar en cabinas tele-



Tarjetas con código de barras.

Atari 130 XE

La memoria en casa

Recién llegado al mercado español, el Atari 130 XE es una de las últimas producciones de este gigante especializado en videojuegos y ordenadores domésticos. Se trata de un equipo destinado a competir en precio y prestaciones entre los «home computer» de gama alta, avalado por su brillante memoria RAM de 128 Kb y la compatibilidad con los modelos anteriores del mismo fabricante.

La llegada a Atari de Jack Tramiel supuso en su día una verdadera conmoción en el interior de la empresa. Tramiel había comenzado a trabajar en Commodore cuando era una firma minúscula, dedicada a la venta de máquinas de escribir, y la abandonó por discrepancias con el Consejo de Administración que presidía, después de haber convertido esta marca en uno de los principales fabricantes mundiales de equipos domésticos. Tan sólo unos minutos después de que Tramiel, considerado hombre «duro» por sus propios competidores, hubiera hecho acto de presencia en su nuevo despacho, los principales altos cargos de Atari habían sido puestos de patitas en la calle.

A dicho acontecimiento siguió una drástica reorganización de la plantilla en todos

y cada uno de los centros de la compañía. Con ello, además de demostrar que no le gusta andarse por las ramas, Tramiel atrajo sobre sí la atención de todos los observadores del sector, que se preguntaban cuáles iban a ser sus siguientes movimientos. No se hizo esperar el anuncio de una nueva gama de equipos cuyas características principales fueron dadas a conocer con cuentagotas a la prensa especializada.

Sin embargo, enseguida se supo que iba a ser ampliada la gama de domésticos del fabricante con un modelo de 128 Kb, y también que en breve sería anunciado un nuevo equipo personal basado en el procesador de 32/16 bits Motorola 68000, provisto de «medio Mega» de Ram, para competir directamente contra el Apple Macintosh. Así, el Atari 520 ST, rebautiza-

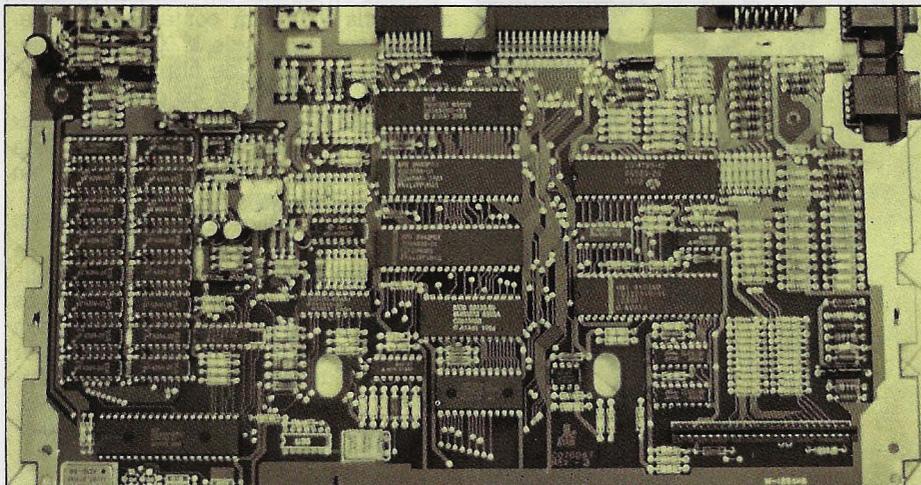


do «Jackintosh» por los comentaristas de la prensa norteamericana y presentado oficialmente la pasada primavera, ya puede encontrarse en algunas computiendas londinenses. MICROS publicará el correspondiente análisis de dicha máquina en cuanto nuestra Redacción tenga la oportunidad de ponerle las manos encima

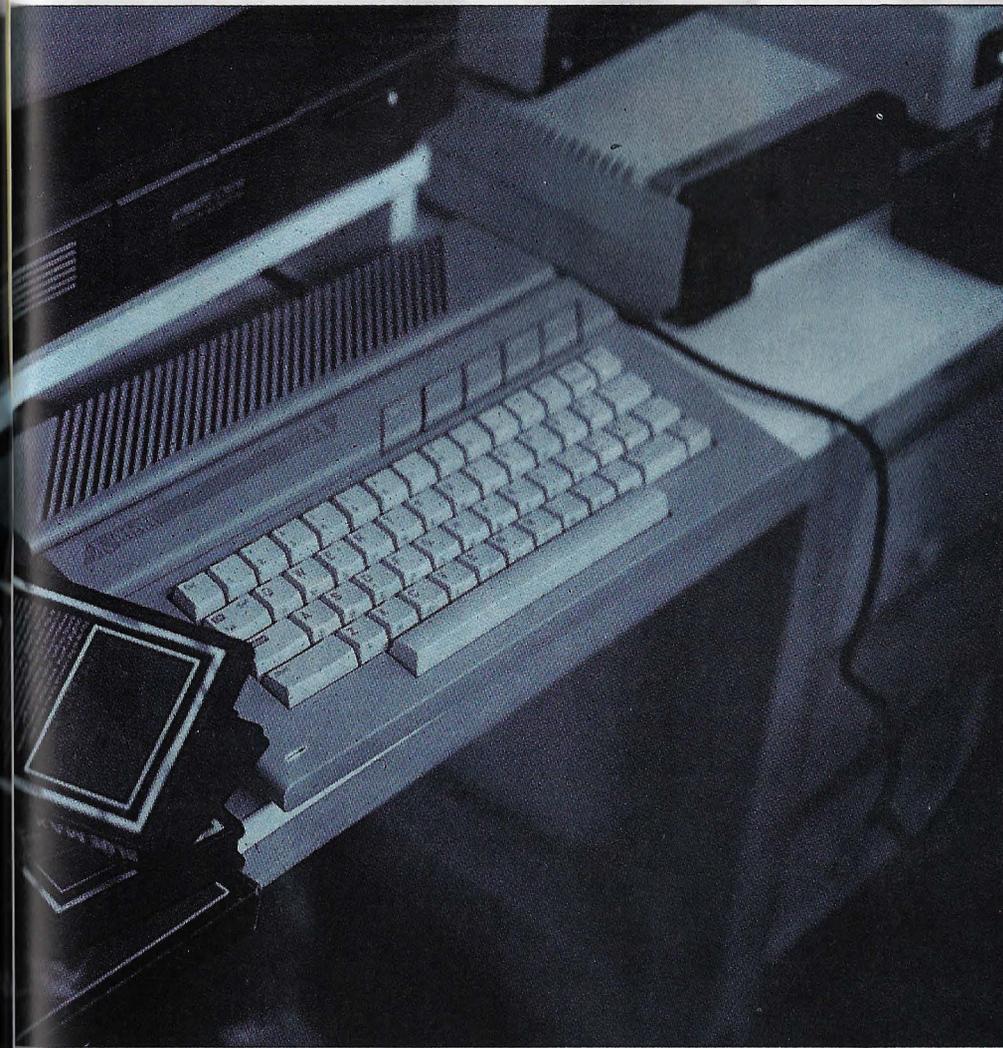
En clave de 8 bits

Por su parte, la llegada del Atari 130 XE ha sido precedida por una drástica reducción de precios del modelo anterior, el 800 XL, para ponerse a tono con equipos más o menos equivalentes de otras marcas que están siguiendo la misma estrategia.

De hecho, podría afirmarse que el 130 XE sigue perfectamente la saga de los modelos 400, 800, 600 XL y 800 XL, con los que es compatible. Por lo que respecta a la entrañas del hardware, su unidad central es el mismo procesador 6502C de 8 bits, con una frecuencia de reloj de 1,79 MHz. Asimismo, están presentes los procesadores especializados GTIA, Antic (para gráficos y control de pantalla, respectivamente) y Pokey (sonido y control de entradas y salidas) que Atari suele incluir en sus micros.



Una bella y completa placa con todos los componentes soldados (no hay zócalos), constituye la esencia del Atari 130 XE.



Lenguajes en masa

La memoria ROM, por su parte, contiene 24 Kbytes de firmware en los que se incluyen rutinas de autotest, el sistema operativo y el intérprete de Basic. Este último ocupa 8 Kb y no es sino una versión revisada del Atari Basic, que, ciertamente, tiene fama de resultar algo lento en comparación con algunas realizaciones más recientes del mismo lenguaje.

No obstante, el 130 XE puede trabajar también con Forth, Pilot, Pascal y una versión reducida de C. Además, dispone de cartuchos ROM con el Basic XL desarrollado por Optimized Systems Software, el Microsoft Basic, Logo, Ensamblador y Action! Este último lenguaje es una espectacular mezcla de C y Pascal, altamente estructurado y compilado, casi tan rápido como un ensamblador, en el que programar resulta muy sencillo.

Todo ello supone para los futuros usuarios del Atari 130 XE la ventaja indiscutible de contar desde el primer momento con una importante cartera de lenguaje, por no hablar de la ingente biblioteca de programas disponible, especialmente en lo que se refiere a juego (muchos de ellos, por cierto, de gran calidad), desarrollada tanto por casas independientes como por el propio fabricante.

En cuanto a la pantalla del 130 XE, dispone de las mismas cualidades gráficas del 800 XL, es decir, 16 colores de 16 diferentes intensidades, lo que supone un total de 256 tonos representables en pantalla al mismo tiempo. Hay 11 modos gráficos y cinco modos de texto que se pueden alternar y mezclar sin problemas.

La máxima resolución es la acostumbrada en los micros de Atari, 390 por 192 pixels, que constituyen casi un estándar en equipos domésticos. El formato empleado para la representación de textos es de 24 líneas de 40 caracteres y esto no deja de ser un inconveniente en caso de requerir una utilización intensiva del word processor. Como solución alternativa, algunas empresas independientes comercializan en el mercado anglosajón un dispositivo por el que la serie XL puede obtener 80 caracteres por línea. La llegada a España de dicho dispositivo, presumiblemente útil en el XE, es sólo cuestión de tiempo.

La señal de la pantalla del XE es bastante más fuerte que la del 800 XL, lo que se hace notar en imágenes más nítidas y contrastadas.

El sonido puede distribuirse a través de cuatro canales de tres octavas y media, o bien en dos canales de siete octavas, según se utilice resolución de uno o dos bytes para almacenar los parámetros correspondientes.

Diseño mejorado

Uno de los puntos más destacables del Atari 130 XE es la remodelación de la carcasa, que confiere al equipo un aspecto externo mucho más avanzado y actual que el de la serie XL.

No hay zócalos, sino soldaduras, a excepción de la conexión del teclado, en una bonita y completa placa cuyo número de componentes, no obstante, es muy reducido: de treinta y pico chips «de cuerpo presente», la mitad corresponde a la RAM. El alto grado de integración ha permitido, sin duda, una sustancial economía en los costes de fabricación, lo que, a su vez, facilita un precio competitivo en el duro mercado del «home computer».

En la zona de RAM hay nada menos que 16 «cucarachas» de 64 Kbits. Dado que el 6502C no puede direccionar directamente más de 64 Kb (ningún procesador de 8 bits suele hacerlo), un coprocesador llamado «Freddy» se encarga de gestionar los 64 Kb restantes organizados en páginas de 16 Kb. La técnica utilizada se conoce como «bank switching» y consiste en desconectar una sección de 16 Kb de la memoria principal y seleccionar otra página de memoria en su lugar. Esto se consigue mediante una instrucción POKE.

El problema es que este segundo bloque de memoria únicamente puede ser utilizado desde el Basic para almacenamiento de datos. Difícilmente lo usarán aquellas empresas de software que no quieran abandonar el importante parque

de usuarios de los otros modelos de Atari, aunque al parecer algunas como Silicon Chip han decidido adaptar su software de gestión a las capacidades de la nueva máquina. Otra posible solución sería incluir en los programas una rutina tipo «¿Qué equipo está usted utilizando?», o bien vender los discos con una versión del programa por cada cara.

En el mismo orden de cosas, hay indicios de que Atari está ampliando su popular tratamiento de textos, Atariwriter, así como la actual versión de la hoja electrónica Visicalc y otros programas, con el fin de sacar el máximo rendimiento de la memoria principal del XE.

Para quienes funcionen con «floppies», otra posible utilización de los 64 Kb de RAM extra es la simulación de una unidad de disco. Esto se consigue con la nueva versión del sistema operativo, la 2.5, destinada a reemplazar a la 3.0. El cambio significa un retorno al menú «tipo» de la v. 2.0. Al cierre de esta edición era inminente la llegada a nuestro país del nuevo sistema operativo.

En definitiva, los 128 Kb RAM del Atari 130 XE lo hacen muy indicado para aplicaciones domésticas de cierta consistencia o incluso para profesionales independientes y pequeños negocios.

¿Lo hubiera podido comprar más barato...?



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

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

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

ventas al mayor

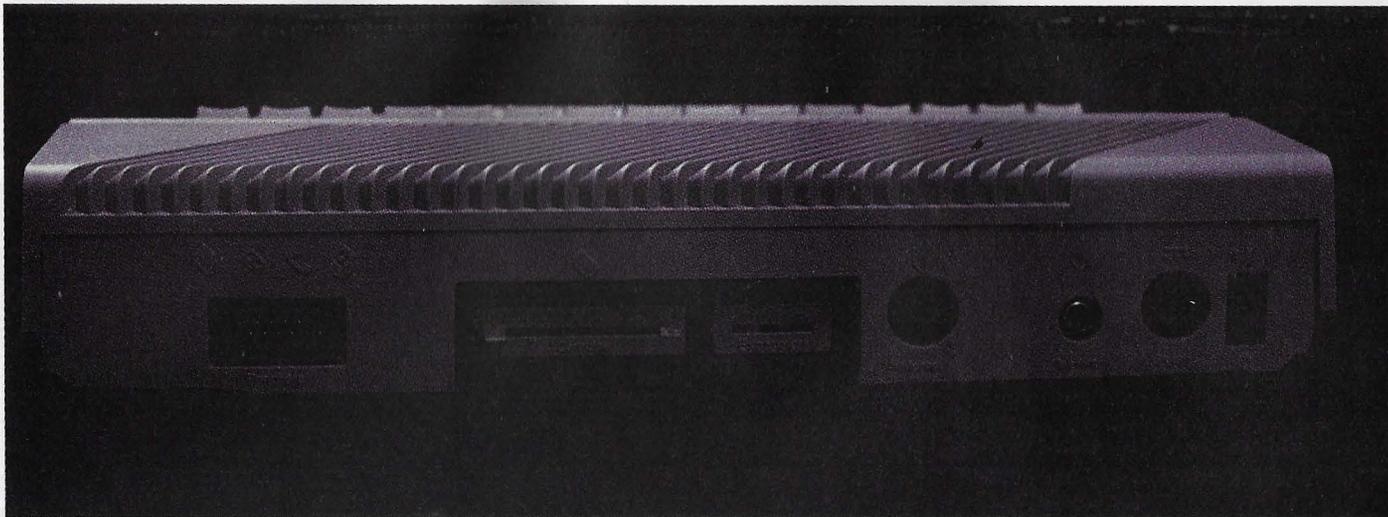
REGISA

Comercio, 11. Tel. 319 93 08. Barcelona

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

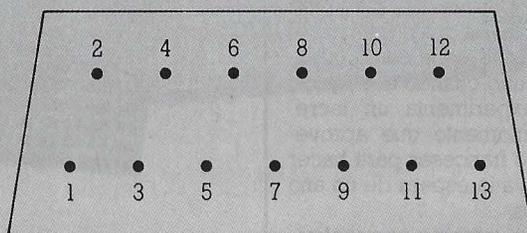


Establecimientos recomendados: • BAZAR DELHI. Reina Cristina, 11. Barcelona • INTERJOYA. Reina Cristina, 9. Barcelona • BAZAR TAIWAN. Plaza Palacio, 9 (Galerías). Barcelona • LOS GUERRILLEROS. I. Canarias, 128. Valencia • BAZAR KARDIS. I. Canarias, 130. Valencia • BAZAR DELHI. M. Ruano, 5. Lleida • BAZAR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



En la parte posterior del 130 XE se concentra la mayor parte de los conectores

SERIAL I/O (PERIPHERAL) PORT



- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. Entrada reloj | 8. Control motor |
| 2. Salida reloj | 9. Proceso |
| 3. Entrada datos | 10. + 5/Ready |
| 4. Tierra | 11. Entrada audio |
| 5. Salida datos | 12. + 12V |
| 6. Tierra | 13. Interruptor |
| 7. Comando | |

ATARI 130 XE, EN RESUMEN

Procesador:	6502C, a 1,79 MHz.
RAM:	128 Kb.
ROM:	24 Kb.
Teclado:	QWERTY profesional de 62 teclas, cinco de función. Totalmente redefinible.
Pantalla:	Once modos de gráficos y cinco de texto, combinables entre sí. Máximo de 390 por 192 pixels, o 24 líneas de 40 caracteres. Hasta 256 colores representados al mismo tiempo.
Sonido:	Cuatro canales independientes con una escala de frecuencia de 0,6 Hz a 800 KHz.
Conectores:	Slot para cartuchos, slot de expansión, interface serie, conexiones video, YV y joysticks.
Software y lenguajes:	Atari Basic incorporado con órdenes especiales para gráficos y sonido. Opciones de Logo, Pilot, Pascal, Assembler... Compatibilidad con la biblioteca de programas de Atari.

El nuevo diseño es muy compacto (recuerda, cómo no, las máquinas MSX) y en varios aspectos supone una mejora sobre los modelos anteriores del fabricante. Uno de los principales cambios se refiere a las teclas función Start, Reset, Option, Help., antes verticalmente alineadas en el lateral derecho de la consola: ahora tienen dinámica forma de rombo y se disponen en sentido horizontal, en la parte superior derecha del teclado. Es un detalle que mejora la estética, unido al de abandonar la combinación blanco-marrón-negro en favor de un agradable conjunto gris pálido para la caja y blanco para las teclas.

La carcasa incorpora en un costado dos conectores para joysticks y, en la parte posterior, la toma de corriente con interruptor, un interface serial que permite la conexión de los más variados periféricos del fabricante (incluidos casete data-recorder y unidad de disco), salidas para TV y monitor de vídeo, un slot de expansión y un slot para cartuchos que no resulta tan accesible como el de la serie XL.

Conclusiones MICROS

- El hecho de que no llegue preparado para representar 80 columnas de texto en pantalla es una de las desventajas del 130 XE frente a equipos netamente profesionales.
- Pero esto no significa, ni mucho menos, que sea incapaz de ejecutar programas más serios, aunque generalmente no tan espectaculares como los miles de juegos que tiene a su alcance. La abundancia de software disponible es un punto a su favor.
- Finalmente, el precio oficial de salida, 58.000 pesetas, es innegablemente competitivo, desde el momento en que circulan por el mercado español equipos más caros, más feos y con prestaciones inferiores a las de esta nueva creación de Atari.

E. M.

«Allons micros de la France»

«Adelante micros franceses» es el slogan que parece animar a la industria francesa de microinformática. Sin embargo, que España entre en la Comunidad Económica Europea no es la única razón para estudiar a los vecinos de más al Norte de los Pirineos. Es una medida que cualquier español, con poderes de decisión o no, debe tomar aunque sólo sea para curarse en salud.

Mentalidad estrecha, pobreza de medios financieros, creatividad limitada, incapacidad para tomar iniciativas en la exportación, falta de perspicacia para elaborar estrategias adecuadas, etc., son algunos de los epítetos que una revista francesa propinaba recientemente a los responsables industriales, financieros y políticos de la microinformática gala.

Quizá desde nuestra perspectiva hispana, acostumbrados a creer que casi todo lo que hacen en el extranjero es mejor que lo propio, estas afirmaciones pueden parecer exageradas. No lo son, pero tampoco es menos cierto que Francia está mucho más adelantada que España, por lo menos en materia de informática personal y doméstica.

Sin embargo, tienen razón los franceses cuando se sienten como un «mosquito» en medio de una pelea de elefantes, con su 2 por 100 de una producción mundial estimada en 2 billones (con *b*) de pesetas. Analistas galos opinan que su «fracaso» en la informática doméstica y profesional se debe a una falta casi crónica de iniciativas de la industria, además de un miedo paralizante a todo lo que signifique un mínimo riesgo financiero.

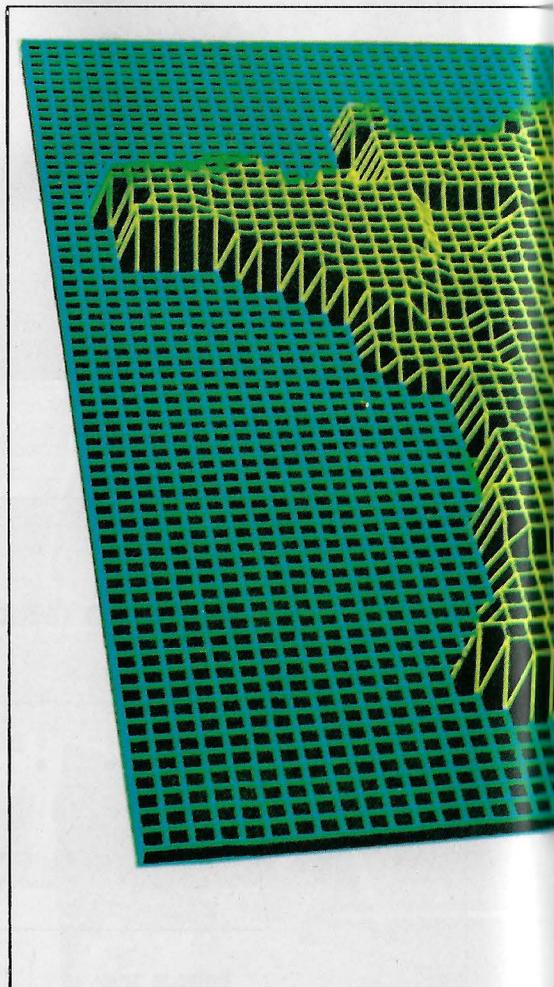
Sólo así puede explicarse que mientras en Francia el parque de microordenadores domésticos en 1983 era de unas 290.000 unidades, en Inglaterra la cifra alcanzaba claramente los 1,3 millones. Es decir, una proporción de 1 a 5, que también es aplicable a los ordenadores personales y profesionales.

Eso sí, la nacionalización practicada por el Partido Socialista a su llegada al Poder con las principales empresas de informática del país, produjo en un primer momento un cierto incremento en sus cifras de ventas, sobre todo en 1984. No obstan-

te, todo parece indicar que se trata de una mejora poco importante ya que, a pesar de todos los esfuerzos realizados, proporcionalmente el parque de máquinas instalado en Francia es muy inferior al que existe en los Estados Unidos o Inglaterra. Es a final de año cuando el negocio microinformático experimenta un incremento sustancial, momento que aprovechan los industriales franceses para hacer acopio de recursos, a la espera de un año parco en beneficios.

El grupo Thomson, también nacionalizado, ha experimentado un rápido crecimiento, con unas 100.000 máquinas vendidas durante 1984 (un tercio del mercado total de micros) y unas previsiones para este año cifradas en otros 300.000 microordenadores, sobre un parque total estimado en el medio millón de sistemas.

Las perspectivas para otros fabricantes galos son menos alagüeñas. Matra, por ejemplo, ha vendido hasta marzo del 84 en torno a las 20.000 unidades de su *Alice*. Exelvision, ha instalado unas 15.000 unidades en 1984 y espera vender 50.000 en el 85. Otros fabricantes también se han lanzado a la batalla de la microinformática, pero con un presupuesto más reducido y unas instalaciones que rondan los métodos artesanales. Así, Apollon 7, constructor



del *Squale*, ha conseguido una cifra de ventas en torno al millar de unidades y sus previsiones para el presente año de 1985 se acercan a las 20.000 ó 30.000 máquinas. Radiotechnique, que posee el apoyo de la multinacionalidad Philips, se conformará este año con presentar en el mercado francés su VG 8000, el primer MSX fabricado en Francia.

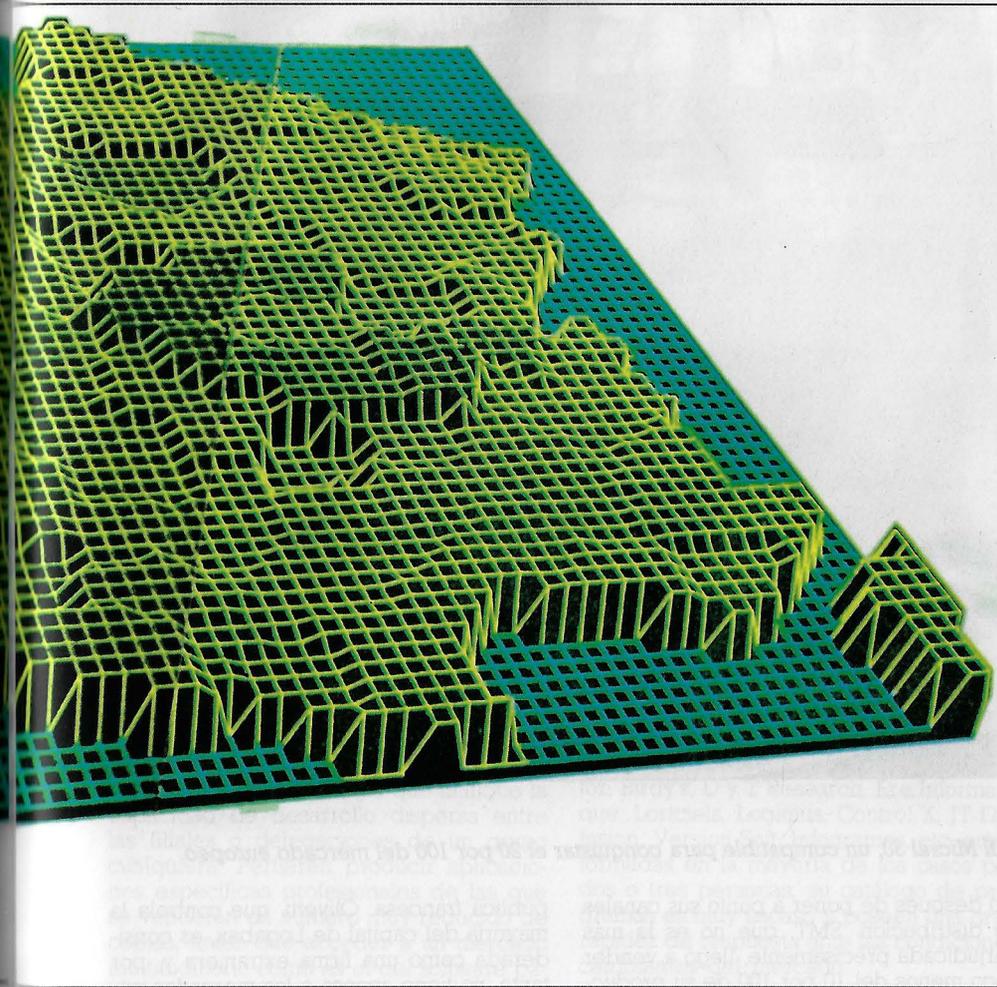
Un poco de historia

Al «amable vecino del norte» siempre le ha gustado atribuirse la nacionalidad de origen del primer microordenador. Cuando aún «los dos Steves» no habían lanzado al mercado su famoso Apple en los Estados Unidos, un tal Truong Trong Thi (TTT para los amigos) presentó en París el primer microordenador del mundo. Fundó poco después una sociedad llamada R2E, que en 1979 sería adquirida por lo que hoy es Bull, la gran multinacionalidad francesa de la informática.

¿Qué ha ocurrido con el invento de TTT? Al contrario de la tarjeta del Apple I, que hoy puede ser admirada en el Mu-

FRANCIA PRODUCE
EL 2 POR 100 DEL
MERCADO MUNDIAL DE
MICROINFORMATICA

«LAS
NACIONALIZACIONES
HAN TRAI DO BENEFICIOS
PASAJEROS»



vas individuales suelen caracterizarse por una timidez que no se ruboriza al caer de lleno en el «complejo de inferioridad». Son los grandes grupos los que han demostrado cierto interés por este sector. Bull, por ejemplo, ambiciona obtener el 20 por 100 del mercado francés y europeo de profesionales, sobre todo después de presentar su compatible IBM, el Micral 30 y, por supuesto, con un ritmo de fabricación estimado en 200.000 máquinas al año.

SMT-Goupil, número uno francés en ventas hasta hace relativamente pocos años, tenía instaladas en abril del 84 un total superior a las 12.300 máquinas, Léanord declara 4.500 equipos, HBN 200, Sy-mag 110, Nomerel desea vender 3.000 *Oplite* en el 85, Microtechnique espera fabricar 300 *Gaulois* al mes y ADDX, especializada en compatibles, calcula responder a una cifra de negocios en torno a los 42 millones de francos (unos 715 millones de pesetas). Aparte de estos fabricantes, cuyas cifras hacen sonreír a quienes saben que otras firmas de procedencia extranjera venden por centenares de miles de unidades, el resto del panorama informático profesional francés es un verdadero desierto.

Es evidente que el mito de un «loco-artesano» trabajando día y noche en un humilde garaje y acumulando una enorme suma de dólares, no funciona en Francia. Los grandes grupos financieros, reacios a invertir en negocios demasiado innovadores, suelen mirar con desconfianza las iniciativas individuales. Aunque curiosamente, son aquellos los primeros en asombrarse de que empresas como Apple no surjan en territorio galo.

Otra característica interesante de los grandes grupos es su alto nivel de burocratización, tendencia que se ha agravado considerablemente después de la aplicación de la política de nacionalizaciones practicada por el Gobierno socialista. Además, existe un cierto sentimiento de *nacionalismo* mal entendido (por no utilizar el término «chauvinista», mucho más común fuera de las fronteras francesas) que impide sistemáticamente el desarrollo de iniciativas extranjeras que no sean, por supuesto, las de grandes multinacionales, léase Apple, IBM, Olivetti, etc.

Las dificultades financieras son igualmente una de las grandes taras a la hora de analizar la industria informática francesa. Por ejemplo, Bull ha pasado de ser uno de los primeros 20 grupos de importancia mundial, a tener fuertes pérdidas (antes

seo de Boston, nadie sabe el paradero del prototipo de TTT, aunque se sospecha que duerme el «sueño de los justos» en algún polvoriento cajón perdido de cualquier edificio de Bull.

A mediados de la década de los 70, Cottin-Bouhot presentaron otro prototipo y fundaron la firma MBC. Su producto se vende hoy en cantidades ínfimas para aplicaciones específicas como notarias, dentistas, etc.

Pero no acaba aquí la historia. En 1982, Cottin presenta un compatible IBM, el AX 20, y funda la sociedad Axel de la que posteriormente Matra adquiere una importante participación. Más tarde, esta última lanzaría al mercado la misma máquina con otro nombre: Max 20. Aunque, eso sí, aportando algunas modificaciones sustanciales. Poco después, Matra firma un contrato para la venta de 9.000 unidades a una sociedad canadiense, de las que hasta el momento sólo se han distribuido poco más de un millar.

En opinión de numerosos analistas de mercado franceses, las iniciativas individuales suelen ser en poco tiempo absor-

bidas por las grandes corporaciones que, a su vez, han sido nacionalizadas. R2E está bajo el control de Bull, Léanord y Exelvisión son satélites de la CGCT, Axel y MBC de Matra, etc.

El caso de Thomson es especial. Si bien es cierto que su M05 está alcanzando un éxito notable, los expertos galos más puntillosos le acusan de ser un fruto tardío y, a la empresa, de no haber sido capaz de aprovechar la oportunidad de una alianza europea como la que se le ofrecía con Philips. En este sentido, ambas compañías, en el momento de cerrar esta edición de MICROS, mantenían contactos para asociarse en el terreno de los 16 bits, léase: «compatibilidad IBM», después de muchos meses de negociaciones en torno a los 8 bits que también fracasaron. Sin embargo, todo parece indicar que tampoco esta iniciativa va por buen camino.

PCs a la francesa

Esta situación de crisis es muy parecida a la que sufre el mercado de los micros profesionales. Por lo general, las iniciati-

«LAS INICIATIVAS INDIVIDUALES SUELEN SER ABSORBIDAS POR EMPRESAS FUERTES»

incluso de la llegada del Gobierno socialista, todo hay que decirlo). Asimismo, las empresas fundadas gracias al llamado «capital riesgo» son prácticamente inexistentes en Francia. Lo más normal es que una pequeña empresa acumule ciertos beneficios gracias al lanzamiento de una buena máquina y que poco tiempo después sea literalmente «fagocitada» por un gran grupo.

Otro dato interesante a tener en cuenta es la fragilidad casi crónica de las empresas galas. Symag puede considerarse como un buen ejemplo de esto. Fundada en 1980, presentó en el mercado francés un micro de características muy sofisticadas, el *Orchidée*. Sin embargo, todas las esperanzas depositadas en esta máquina se desvanecieron muy pronto a causa de una errónea planificación. Efectivamente, los fabricantes independientes no desarrollaron software y periféricos para este equipo. Poco después de publicar su balance anual, Symag cerraba sus puertas y delegaba la producción en Control Data Francia. La previsión de negocios descendió de 100 millones de francos en 1985 a tan sólo 35 millones (menos de 1.700 y 600 millones de pesetas respectivamente).

Los departamentos de marketing, promoción y publicidad han adquirido una importancia capital, sobre todo si son capaces de extender la oferta más allá de los ámbitos convencionales y llegar a un público cada vez más numeroso. Las empresas norteamericanas han entendido muy bien este razonamiento y dedican, desde hace muchos años, una parte muy importante de su presupuesto a estos menesteres. Apple Francia es un buen ejemplo de esto, con un 40 por 100 del volumen de beneficios dedicado a la promoción y distribución de sus productos. Thomson, aunque no es de procedencia americana, ha contratado recientemente a Jean Gerothwolh, un antiguo director de una gran agencia de publicidad de los Estados Unidos para que se ocupe de estos asuntos.

La falta de audacia de los industriales franceses también se refleja en los parcos resultados de la exportación. Quizá un desconsiderado «chauvinismo» (y esto lo reconocen incluso los propios franceses) sea la causa de la ruina de numerosos proyectos. Thomson, por ejemplo, a pesar de su enorme red de ventas en Europa, sólo ha vendido el 9 por 100 de sus micros fuera de Francia. Si bien es cierto que espera alcanzar el 25 por 100 al año próxi-



Bull Micral 30, un compatible para conquistar el 20 por 100 del mercado europeo.

mo después de poner a punto sus canales de distribución. SMT, que no es la más perjudicada precisamente, llegó a vender poco menos del 10 por 100 de su producción fuera de las fronteras galas. Muy lejos, eso sí, del 50 por 100 para 1986 previsto por sus asesores.

En palabras de los más prestigiosos analistas del mercado francés, el creciente deterioro de la capacidad de exportación de la industria microinformática se debe, en buena medida, a la política de compras de la Administración. En este sentido, los poderes públicos sólo han conseguido crear a las empresas privadas nuevos y más fuertes vínculos de dependencia. Si bien es cierto que resulta muy difícil resistir la «tentación»: el 50 por 100 del negocio de SMT, el 65 por 100 de Symag, el 45 de Léanord y Logabax, etc., están en manos de una *decisión* tomada en un despacho del ministerio competente.

Esta última empresa ilustra muy bien la política de compras de la Administración

pública francesa. Olivetti, que controla la mayoría del capital de Logabax, es considerada como una firma extranjera y, por tanto, no tiene acceso a los mercados públicos, contrariamente a Logabax. Esta situación se ha agravado aún más con el plan «Informatique pour tous» (Informática para todos) que otorga a los constructores franceses el monopolio del abastecimiento de equipos a la administración del Estado, siempre en detrimento de máquinas mejores que, a la sazón, podrían ser fabricadas en Francia si a la multinacional productora se le proporciona una mínima esperanza de beneficios.

La actitud del Gobierno de París ha provocado la dimisión de Jean-Jacques Servan-Schreiber del Centro mundial de Informática, en protesta por la *desnaturalización* de su plan (Informatique pour tous).

Grandes y pequeños

En otro orden de cosas, expertos de prestigio piensan que Francia ha dejado pasar su oportunidad en el mercado de software para micros domésticos y profesionales. Las grandes sociedades de servicios suelen prestar poca atención a este sector, abandonándolo a multitud de pequeñas empresas, aunque las grandes

«APPLE NUNCA NACERÍA EN FRANCIA»

«EL SOFTWARE PARA MICROS NO INTERESA A LOS GRANDES GRUPOS DE SERVICIOS»

compañías de origen norteamericano se llevan de momento la parte del león.

«El software para micros no nos interesa» declaraba recientemente Philippe Dreyfus, vicepresidente de Cap Gemini Sogeti, a una revista francesa especializada. Su grupo, como SG2, Cisi, Sligos o Stéria, poseen recursos financieros y «Know How» suficiente para desarrollar software orientado hacia el mercado de domésticos, al tiempo que no dudan en reconocer que este sector está experimentando un rápido crecimiento: desde 3.000 millones de francos en Europa en 1982 a 40.000 millones en 1988 (51.000 y 680.000 millones de pesetas, respectivamente). A pesar de las buenas palabras, las Sociedades de Servicios franceses no llegan a realizar 300 millones de francos de beneficios en este sector, mientras que el mercado total para Francia el pasado año fue de 19.000 millones de francos, unos 323 millones de pesetas.

No existe una estrategia que unifique la capacidad de desarrollo dispersa entre las filiales o delegaciones de un grupo cualquiera. Perfiere producir aplicaciones específicas profesionales de las que se venderán un número muy reducido de copias, antes que acceder a un mercado multitudinario como es el del software para micros.

El desarrollo de software para domésticos no necesita de una gran infraestructura, tan sólo es preciso un grupo reducido de ingenieros altamente motivados por las expectativas de jugosos beneficios. Es interesante observar, pues, cómo las Sociedades de Servicios francesas no han sido capaces hasta el momento de introducir esta forma de producción, basada en el llamado «desorden creativo», al igual que lo hacen empresas como Apple o Microsoft.

Pero, no es menos cierto que la venta de software para micros domésticos implicará un cambio profundo de mentalidad en las Sociedades de Servicios. Estas ofrecen *soluciones* adaptadas a casos muy particulares, pero no practican la venta masiva, para la que, no poseen en este momento los canales de distribución adecuados, si bien están en disposición de tenerlos a punto en breve plazo.

Sin embargo, en los últimos tiempos sí se ha observado un cambio radical en la industria de software francesa, pero no de la mano de las Sociedades de Servicios, sino de las empresas editoriales. Firms como Vifi-Internacional, cuya representación en España está a cargo del Grupo

GSR y más concretamente de la Editorial Anaya y su colección Anaya Multimedia, son un buen exponente de esta metamorfosis industrial. Asociadas a los principales editores europeos, japoneses y americanos, estas empresas cada vez amplían en mayor medida su campo de operaciones.

Por ejemplo, Hachette ha firmado un contrato con Matra con el objeto de fundar una sociedad, Ediciel, que se dedica al desarrollo de juegos para el Alice, además de programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO). Por otra parte, Ediciones Hartier ha optado por una vía más agresiva: ha convencido a profesores y libreros para que desarrollen software educativo y lo distribuyan, respectivamente. Obra empresa en la «brecha», Bordas, ha diseñado un sistema alternativo que conjuga el software educativo con la telemática y ha creado una base de datos de EAO accesibles a través del Minitel, el equivalente al videotex español.

Un fenómeno interesante que se está produciendo en la mayor parte de las grandes empresas de software es la salida de sus técnicos hacia empresas más pequeñas, muchas veces fundadas por ellos mismos. Estas pequeñas sociedades no son demasiado conocidas, sobre todo fuera de las fronteras francesas, pero ya han hecho exclamar con júbilo a más de un experto que «serán el futuro *Silicon Valley* francés». Nombres como: Prologueland, Answare, Go International, Textor, Birdy's, D y T Research, Ere Informatique, Loricels, Logimus, Control X, JT Diffusion, Version Soft, Infogrames, etc. están formadas en la mayoría de los casos por dos o tres personas, su catálogo de programas es muy escaso y poseen una gran rapidez de respuesta ante las condiciones cambiantes del mercado.

Una ojeada a su contabilidad revela que las cifras de exportación de estas pequeñas empresas de software son muy superiores a las de las grandes Sociedades de Servicios. Control X, por ejemplo, ha exportado unas 40.000 copias de su CX MacBase para Macintosh. Además, ha firmado contratos de distribución con empresas de origen italiano, alemán, inglés y escandinavo y es muy probable que llegue a exportar el 40 por 100 de su producción en 1985.

Otro tanto le ha ocurrido a Version Soft, que ha conseguido vender cerca de 30.000 copias a Apple Francia de su MouseCalc y ha firmado un contrato más con la empresa norteamericana International Solution para la distribución en los Estados Unidos de 20.000 copias más.

Go International, creadora de un paquete de gestión para la industria textil llamado *Bingo*, ha entrado en contacto con varios distribuidores europeos, que presentarán su producto en un mercado de aproximadamente 300 millones de personas. Asimismo, el editor de software de gestión Birdy's se ha aliado con la multinacional Tandy, que distribuirá su catálogo por todo el territorio francés, alemán y de los países del Benelux.

Por otra parte, la rápida evolución de este mercado está forzando a la creación de alianzas entre estas pequeñas empresas. La razón es muy simple: los desarrollos, hasta el más inocente «masacra-marcianos», son cada vez más sofisticados y necesitan de una mayor inversión inicial, fuera del alcance de estas sociedades individualmente consideradas.

Al margen de la naturaleza de las empresas, grandes o pequeñas, públicas o privadas, lo cierto es que su evolución interesa sobremedida al público español. El análisis de sus avatares y circunstancias puede servir, cuando menos, para no caer en los mismos errores y también, si es posible, para seguir su ejemplo que, como país más desarrollado que España, es de un valor inestable. ●

Bernardo Rubio

LA AGENCIA DE LA INFORMATICA

Con objeto de promover el desarrollo de la informática, desde una perspectiva industrial y comercial, el Ministerio de Industria y Comercio Exterior franceses, crearon en el año 1980 la Agencia de la Informática.

El objetivo principal de esta organización es facilitar el desarrollo, distribución y uso de los avances técnicos con objeto de modernizar las estructuras sociales e industriales francesas. La Agencia trabaja solidariamente con los representantes públicos, administraciones territoriales y locales, organizaciones profesionales, técnicos, fabricantes, etc.

Su misión se completa con la gestión y orientación de la investigación pública y privada, transfiriendo los descubrimientos a la industria; proporcionando la ayuda necesaria en virtud de las necesidades concretas de los usuarios; desarrollando, comprobando y distribuyendo los métodos de los nuevos sistemas de proceso de datos; aumentando el interés del gran público a partir de los medios de comunicación y de la red de Centros X 2000.

Los Centros X 2000 se encargan, desde una óptica local, de proporcionar cuanta información sobre técnicas informáticas esté disponible, al tiempo que son un escaparate de las actividades informáticas desarrolladas por los socios, un centro de iniciación y formación, un punto de animación informática y cultural, etc.

Toshiba 1500

Compatibilidad «Made in Japan»

Con el lanzamiento de este «16 bits» de sobremesa, Tohsiba Corporation se suma a la oleada de fabricantes que adoptan el estándar de ordenador personal impuesto en el mercado. Ello significa para la multinacional nipona renunciar a algunas prestaciones de sus modelos anteriores, a cambio de uno de los más altos niveles de compatibilidad con el IBM PC logrados hasta la fecha.

Toshiba sigue pisando fuerte en el mercado microinformático español. Entre los sistemas personales más conocidos de este fabricante se cuentan los modelos T100 y T300. Más recientemente, Española de Microordenadores, importador oficial de la marca, introdujo con acierto en nuestro país el HX-10, coincidiendo con la llegada de los primeros equipos pertenecientes a la familia MSX.

Con todo, la evolución de la industria microinformática no sólo apunta a la estandarización de los «home computer» u ordenadores domésticos, sino que ya puede considerarse un hecho consumado en el campo de las máquinas profesionales.

Como se sabe, la aparición del IBM PC supuso un hito en la historia de los ordenadores. Tal éxito obtuvo, que desde hace tres años numerosas casas de software y fabricantes de dispositivos periféricos y de ampliación se han dedicado de forma intensiva a comercializar los más diversos complementos para el archifamoso ordenador personal, dando lugar a la creación de un floreciente mercado. Al menos, así ha ocurrido en los países del ámbito anglosajón, aunque el fenómeno ya hace tiempo que ha comenzado a dejarse sentir sobre suele español.



Sin embargo, la cosa no ha quedado ahí, pues una vez vislumbrado el importante futuro que aguardaba al ínclito PC, las principales firmas productoras de equipos informáticos no tardaron en diseñar máquinas funcionalmente compatibles con el recién creado estándar. Entre otros, Sperry, Olivetti, Ericson, ITT, Canon, Televideo, Data General, NCR, Bull o Nixdorf, disponen de algún equipo compatible en mayor o menor grado con el ordenador personal de IBM.

La industria japonesa, que se caracteriza por una asombrosa capacidad para fabricar dentro del segmento de alta tecnología y a precios muy competitivos, ha de-

cidido aprovechar esta oportunidad de medirse con los grandes grupos occidentales en tan prometedor mercado.

Toshiba, el prestigioso fabricante nipón, tampoco ha querido ser una excepción y también está presente en la categoría de los 16 bits. Dos son los modelos cuya «compatibilidad plena» proclama a los cuatro vientos: el T1100 y el T1500. La primera de estas máquinas es un micro portátil de características muy especiales que se merece un análisis más detenido, que MICROS ofrecerá a sus lectores en breve plazo.

Un «supercompatible»

Por su parte, el T1500 concuerda a la perfección con el concepto actualmente vigente de ordenador personal de sobremesa. El fabricante afirma que se trata de un equipo capaz de ejecutar sin modificaciones cualquier programa desarrollado para IBM PC, siendo más pequeño, ligero y barato que este último. Vaya por delante que la compatibilidad, que constituye uno de los puntos fuertes de esta máquina, queda más allá de toda sospecha.

Así, durante las pruebas realizadas, la unidad del T1500 cedida por Española de Microordenadores ejecutó sin problemas toda una colección de software estándar muy variado y abundante, en la que estaban incluidos algunos juegos y demostraciones destinados al IBM PC y también diversos programas profesionales de aplicación, como tratamientos de texto (varios) y hojas de cálculo electrónico.

Lamentablemente, la limitación de memoria principal (128 Kb) en la versión de base del equipo hizo imposible ejecutar algunos paquetes integrados muy de moda que se caracterizan, entre otras cosas, por requerir una RAM de superior capacidad. Sin embargo, el T1500 corrió con gran dignidad el Microsoft Flight Simulator (tanto la versión original como la 2.1), lo cual es una buena garantía de compatibilidad gráfica con el IBM PC.

Para lograr esto, Toshiba ha debido sacrificar la superior resolución de su T300, que alcanzaba un máximo de 640 por 500 puntos en pantalla. Este micro, dejando a un lado sus singulares características gráficas, contaba con cierto grado de compatibilidad IBM gracias a la complicidad del sistema operativo MS-DOS. No obstante, el T1500 dispone opcionalmente de un adaptador gráfico que permite obtener resoluciones de 720 por 350 puntos, aparte de los 640 por 200 pixels reglamentarios en todo compatible IBM.

Esta circunstancia y el coprocesador 8087 hacen del T1500 un equipo apto para aplicaciones gráficas y de diseño, sobre todo, si se implementan paquetes como PC Graph o Autocad.

Hardware «Made in Japan»

Es destacable el hecho de que el hardware del Toshiba T1500, de fabricación



japonesa en su práctica totalidad, apenas presente novedades respecto al estándar comercial de su categoría. Su unidad central de proceso no es otra que un bonito microprocesador Fujitsu 8088 con revestimiento de color blanco, equivalente al Intel 8088 que calza el IBM PC, con un reloj trabajando a una frecuencia de 4,7 MHz.

Junto a la CPU, la versión base del T1500 presenta un zócalo en el que es

posible instalar, sin más operación que una leve presión de los dedos, un coprocesador 8087 opcional para potenciar la capacidad de cálculo original del sistema.

La RAM de la versión básica, 128 Kb, es ampliable 640 Kb, en módulos de 256 Kb o de 64 Kb. La placa principal incluye zócalos para chips de memoria, de modo que se pueden utilizar para otros cometidos los tres slots de ampliación que quedan libres. Esta inteligente configuración ahorra un espacio precioso y además, no deja suponer cierta economía en costes de fabricación.

Por otra parte, la placa principal del sistema contiene ya en la versión base los elementos precisos para la gestión de gráficos con la correspondiente conexión para monitor en color. Esto no deja de constituir un buen punto a favor del T1500, frente al ordenador personal de IBM y otros equipos compatibles para los cuales

**«LA COMPATIBILIDAD
CON EL IBM PC
ESTA GARANTIZADA»**

**«EL T1500
INCLUYE DE
FORMA ESTANDAR
EL HARDWARE
PARA GRAFICOS»**

es preciso adquirir la correspondiente tarjeta de expansión. La memoria ROM ocupa 8 Kb con las rutinas de carga y de entradas/salidas del sistema (ILP y BIOS).

El teclado, QWERTY de 83 teclas, es del tipo PC. Como variación muy en boga, las teclas de fijación de las mayúsculas y del keypad numérico están dotadas de diodos luminiscentes (LED). Dispone de dos pies abatibles para lograr un ángulo cómodo de escritura. En su interior se aloja, como controlador, un chip 8749, de 8 bits con frecuencia de reloj de 6 MHz. Está disponible la correspondiente versión de este teclado con caracteres españoles.

Por su parte, el monitor de fósforo verde mide 12 pulgadas en diagonal. El fabricante ha dotado de una peana orientable esta unidad de visualización, además de un cierto tratamiento contra los reflejos de la luz ambiental. Está provista de controles de brillo y contraste, muy útiles en el momento de adecuar el equipo a las condiciones del puesto de trabajo. El interruptor de red, con una señal luminosa que no deja lugar a equívocos, se encuentra en lugar cómodamente accesible.

La alimentación es independiente de la unidad central y, como consecuencia, el mueble del monitor resulta tal vez demasiado aparatoso en relación con el cometido tamaño del módulo de la unidad central. Hay opciones de monitor en color (13 pulgadas) y también de pantalla de cristal líquido, si bien el precio de esta última verdaderamente representa un «lujo asiático».

En su conjunto, la calidad de imagen es bastante aceptable, aunque la matriz de 8 por 8 para los caracteres ha sido ya superada por muchas máquinas. El formato de presentación de textos es de 25 líneas de 40/80 caracteres y la máxima resolución gráfica sin dispositivos de expansión, como ya se ha comentado, alcanza los 640 por 200 puntos.

Es posible representar un máximo de tres colores simultáneamente de una paleta de 16, que el monitor monocromo visualiza como una escala de grises (verdes). Entre los atributos de vídeo se cuentan el parpadeo y la inversión de tonalidad.

Las unidades de disquetes son de tipo «slim», semiligeros, de comportamiento bastante silencioso y con cierre de segu-

TOSHIBA T1500, EN RESUMEN

Procesador:	Fujitsu 8088 (equivalente Intel 8088), a 4,7 MHz. Opción co-procesador aritmético 8087.
RAM:	128 Kb, ampliables a 640 Kb.
ROM:	8 Kb.
Pantalla:	Monitor monocromo de fósforo verde de 12 pulgadas. 640 por 200 puntos, 25 líneas de 80 caracteres. Peana orientable. Opciones pantalla cristal líquido y color, con igual resolución. Tarjeta para gráficos incluida en versión base.
Teclado:	Tipo IBM PC, de 83 teclas, con LEDs en Caps Lock y Num Lock, en versión Castellana.
Almacenamiento:	Dos unidades de disquete de 5,25 pulgadas (2 por 360 Kb), o bien un disquete de 360 Kb y disco duro de 10 Mb.
Sistema operativo:	MS-DOS 2.11.
Precio:	Versión base (CPU con 128 Kb RAM, dos unidades de disquete y monitor monocromo), 488.000 ptas. Con un sólo disquete y disco duro de 10 Mb, 745.000 ptas. Monitor color, 125.000 ptas. Pantalla de cristal líquido, 202.000 ptas. Coprocesador aritmético, 57.000 ptas. Ampliación RAM 256 Kb, 76.000 ptas.
Distribuidor:	Española de Microordenadores, S. A., Caballero, 79. Tel.: 321 01 12. 08014 Barcelona.

N. de la R.: Los precios son orientativos y pueden sufrir variación según las circunstancias del mercado.

idad. El formato y capacidad de los floppies se corresponden con el estándar de la categoría para conservar la compatibilidad total. La configuración alta está provista de una sola unidad de disquetes más una unidad de disco duro de tecnología Winchester, con capacidad para almacenar hasta 10 Mb de información.

En cuanto a los conectores, se disponen en la parte posterior del módulo principal los correspondientes a la alimentación, conexión de teclado, vídeo compuesto y monitor RGB, además de una salida de tipo Centronics para impresora. No hay tecla de reset.

**«EL VENDEDOR
PROMETE PRECIOS
UN 15 % MAS
BARATOS QUE IBM»**

Buenas posibilidades

El sistema operativo utilizado es el MS-DOS versión 2.11, lo que junto a la compatibilidad con el IBM PC pone a disposición del T1500 una de las bibliotecas de aplicaciones más completas del mercado.

En cualquier caso, el T1500 cuenta con buenas posibilidades de expansión y prestaciones más que dignas, lo que puede llegar a situarlo en primera línea entre los equipos de su categoría.

Por otro lado, la inclusión de capacidades gráficas en la versión base del T1500 y la promesa pública de mantener los precios un 15 por 100 más baratos que los de IBM en cualquier circunstancia, podría atraer el usuario indeciso que no sabe en qué equipo de 16 bits efectuar su inversión.

E. M.

LIBROS DE

INFORMATICA

PARANINFO SA

Magallanes, 25 - 28015 - MADRID
Tfno. 446 33 50 - Telex 45890 EDPA E

EDITORIAL PARANINFO LE OFRECE LA MAS AMPLIA COLECCION DE LIBROS DE INFORMATICA EN SUS CUATRO SECCIONES DE CATALOGO

- GENERALIDADES
- HARDWARE
- LENGUAJES
- APLICACIONES E INFORMATICA PROFESIONAL

Usted debe conocer estos títulos y su contenido. Remita hoy mismo su dirección a PARANINFO y recibirá gratis y sin compromiso CATALOGO A TODO COLOR y precios de sus ediciones.



Les agradecería que sin compromiso alguno por mi parte me enviaran catálogo ilustrado en color de sus libros de Informática.

Nombre Dirección

Localidad Provincia D. Postal

ASTRON 1400

¡ IMPRESIONANTE !

Impresionante en precio y prestaciones. Con todo lo que puede y debe exigirse a una impresora de la más avanzada tecnología: alta velocidad (140 caracteres por segundo), amplio juego de caracteres, alimentación con cualquier tipo de papel (continuo, hojas sueltas, en rollo), excelente calidad de impresión (matriz de 9 x 9), interface centronics (100% compatible con el IBM PC) y, opcionalmente, Serie RS-232 C, ...

Compacta y robusta hasta en el menor detalle de diseño y a un precio que hasta hoy parecía imposible. Impresionante ASTRON 1400.

ESPECIFICACIONES

Sistema: Matriz de puntos (9 x 9) con agujas reemplazables.
Velocidad: 140 c.p.s.
Fuentes: 96 caracteres ASCII y 32 semi-gráficos.

Columnas: 80 (caracteres normales), 132 (comprimidos), 40 (ensanchados), 66 (ensanchados-comprimidos).

Alimentación: Fricción y tracción.

Papel: Hojas sueltas de 102 a 254 mm. de anchura.

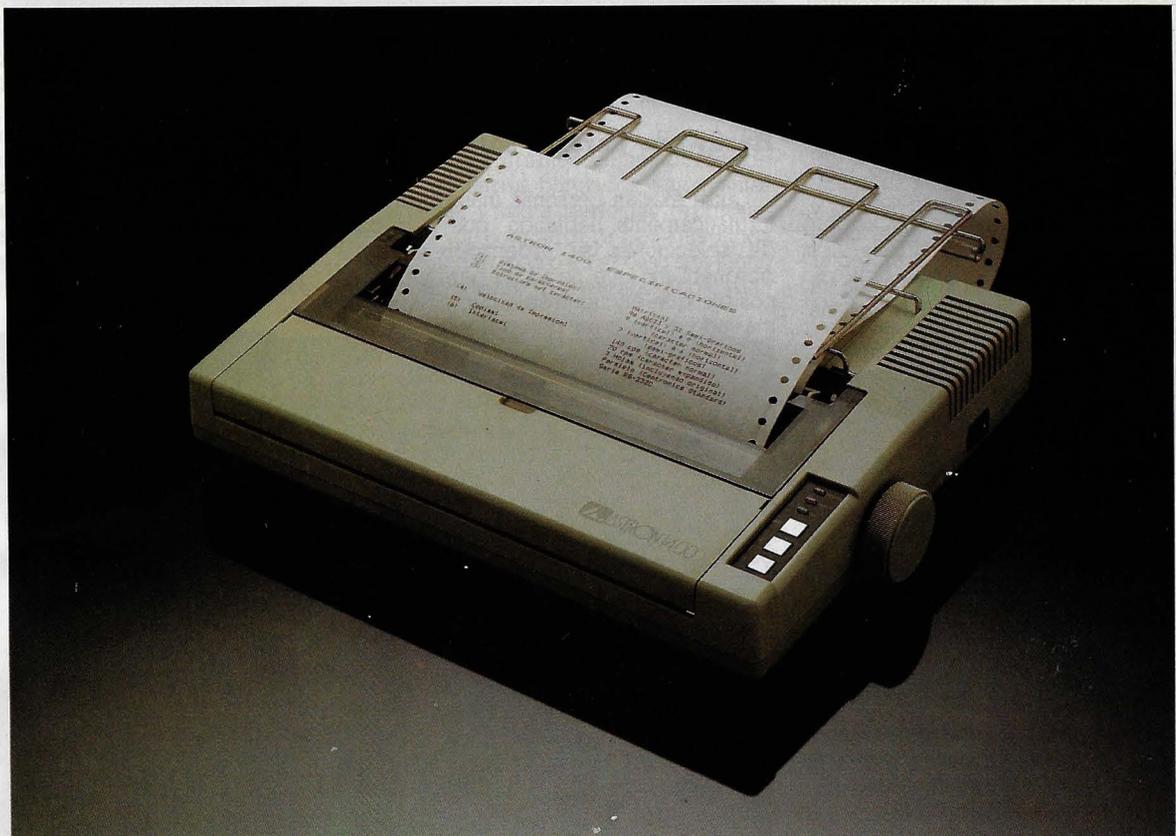
Papel continuo de 242 mm. (opcionalmente de 102 a 254 mm.).
Papel en rollo de 102 a 254 mm.

Interface: Paralelo CENTRONICS. Opcionalmente, Serie RS-232C.

Buffer: 2 kbytes de memoria.

P.V.P.
66.000

micro byte



Más difícil todavía

Desde que se produjo el «boom» del ordenador personal a principios de los ochenta, los juegos han sido una de las principales aplicaciones sobre equipos domésticos. Al margen de que su utilidad sea discutible, estos programas ofrecen cada día mayor calidad y continúan fascinando a un público adicto sobre el que se sostiene un mercado de dimensiones en absoluto desdeñables.

Quienes opinen que los videojuegos son una forma de perder el tiempo con ordenadores personales, tal vez deberían hacer un examen de conciencia y reconocer que, en ocasiones, todos pecamos de exceso de seriedad. Al menos, tendemos a considerar nuestro propio trabajo como lo más serio del mundo, únicamente leemos revistas serias y hasta se nos olvida reírnos de un buen chiste. Nos esforzamos por transmitir una imagen de seriedad allá donde nos encontremos.

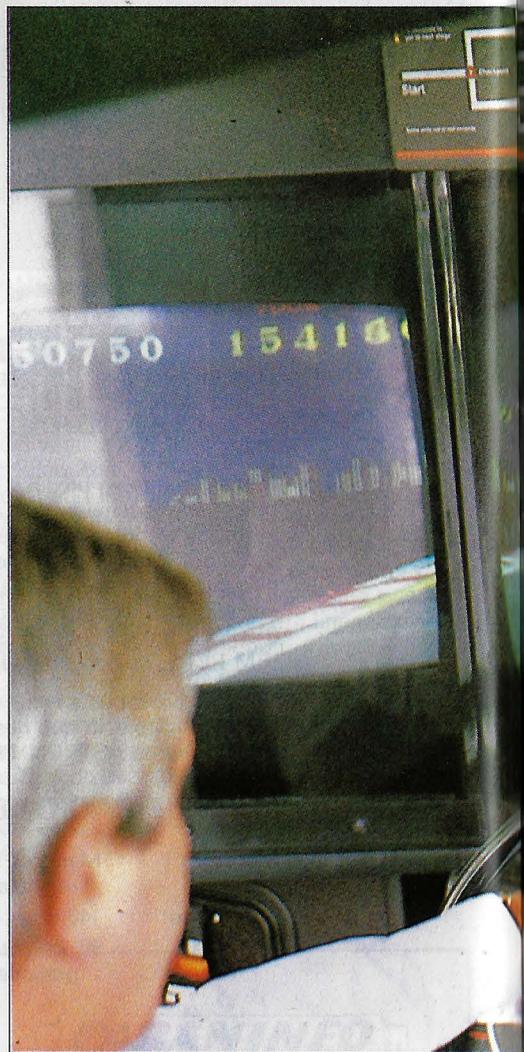
Pero en casa... En casa, es otro cantar. Ya no resulta tan extraña la imagen del profesional que vuelve del centro de trabajo, abre una cerveza, cambia su atuendo de oficinista por otro más cómodo y enciende el ordenador. En este caso, nuestro profesional no se va a enfrentar con las casillas de una hoja electrónica, ni va a quemarse las pestañas en el análisis de un complicado gráfico de gestión. Por

el contrario, inicia una masacre de invasores extraterrestres (mientras todavía recuerda a su jefe) para «ir haciendo boca». Continúa la cosa con una partida del popular «comecocos» en cualquiera de sus variantes, para no perder la forma. Finalmente, nuestro usuario tipo podría decidir concentrarse en cualquiera de los juegos de estrategia tan de moda, sin olvidar el ajedrez contra un adversario electrónico, o algún sofisticado simulador de vuelo en tres dimensiones.

Hardware para el software

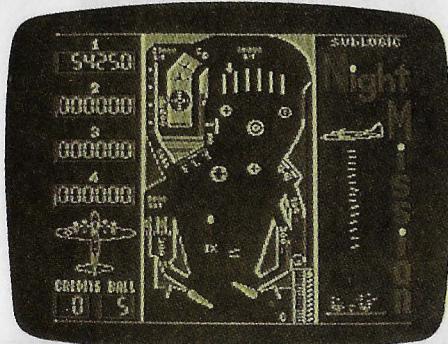
Quizá existan personas masoquistas, informáticamente hablando, que a la hora de seleccionar su ordenador personal busquen uno que no valga para jugar. Es posible que encuentren algún equipo demasiado lento para determinados juegos, o que carezca de gráficos en alta resolución, de posibilidades sonoras u opciones de monitor en color. Allá ellos con su seriedad, pero quedan advertidos desde este mismo momento que un equipo poco apto para jugar puede resultar igualmente limitado para otros menesteres.

Los juegos por ordenador son prácticamente tan antiguos como los primeros grandes sistemas. Entre ellos, cabe citar Adventure y Colossal Caves, originalmente programados por William Crowther y Donald Woods. Eran éstos sendos juegos de aventuras en los que, como corresponde a aquellos desarrollos de la primera generación de software, la acción se basaba en páginas de texto semejantes a las que proporcionaban la mayoría de los terminales de datos y de teletipo entonces existentes.



Sin embargo, el «boom» comercial de los videojuegos se basa, precisamente, en las capacidades gráficas, de color y sonido de los actuales ordenadores personales. Ello redundará en la aparición de nuevas generaciones de videojuegos con efectos que hubieran resultado impensables hace tan sólo algunos años.

Así, la mayor velocidad de proceso de los nuevos micros permite el desarrollo



Night Mission Pinball, de Sublogic, es un simulador de máquina recreativa tipo «flipper», que ha sido adaptado a los microordenadores de Apple, IBM o Commodore.





con el título Dam Busters por la firma U. S. Gold.

En dicho programa, el usuario de un Atari, Spectrum, Commodore 64, BBC o Amstrad, controla los mandos de un avión Lancaster B MK VIII perteneciente al 617 escuadrón de la RAF. Dicha unidad despegó del aeropuerto de Scampton el 16 de mayo de 1943 para cumplir una misión, en el corazón de la Alemania industrial, que habría de pasar a los anales de la aviación en todas las épocas. Si la expedición lograba alcanzar los grandes diques de Moehe, Eder y Sorpe, millones y millones de toneladas de agua inundarían la cuenca del Ruhr, con lo que suministros y comunicaciones quedarían bloqueados en una extensa zona, afectando fábricas de acero y centrales de energía eléctrica. Asimismo, quedaría paralizado el canal de Mittelland.

Dam Busters revive esta proeza bélica en la que es preciso pilotar a baja altura el Lancaster, utilizando estupendos mapas de navegación y evitando las defensas enemigas. El jugador asume también los papeles del artillero de proa y del ametrallador de cola, así como de bombardero y de ingeniero de vuelo (el programa dispone de pantallas específicas para cada uno de estos puestos). Los gráficos son soberbios y los mandos y controles del avión están perfectamente representados mediante los indicadores reglamentarios. La documentación del programa, clara y exhaustiva, incluye verdadero material confidencial del comandante del escuadrón, Guy Gibson.

Probablemente, uno de los más originales simuladores que circulan por el universo microinformático es Skram, de Atari, a medias entre lo que se conoce como juego de simulación y el concepto de software educativo. Este programa, emulador de una central nuclear, a la vez constituye un entretenido pasatiempo y ayuda a comprender cómo funciona una planta nuclear semejante a la de Harrisbourg.

Otros notables simuladores son los programas que imitan las máquinas tragaperras «de las de antes», con una bola cayendo y rebotando por diferentes pasillos, impulsada por «flippers» y «bumpers» de potencia graduable a través de los correspondientes menús de pantalla. Asimismo, es posible regular vía software otros ítems como la velocidad de caída de la bola, el supuesto ángulo de inclinación de la máquina, o incluso la sensibilidad a la «falta» (que en este caso se produce si se rozan teclas equivocadas). Por regla general, cada uno de los micros más populares del mercado dispone de algún programa que emule el comportamiento de una «flipper ball machine».

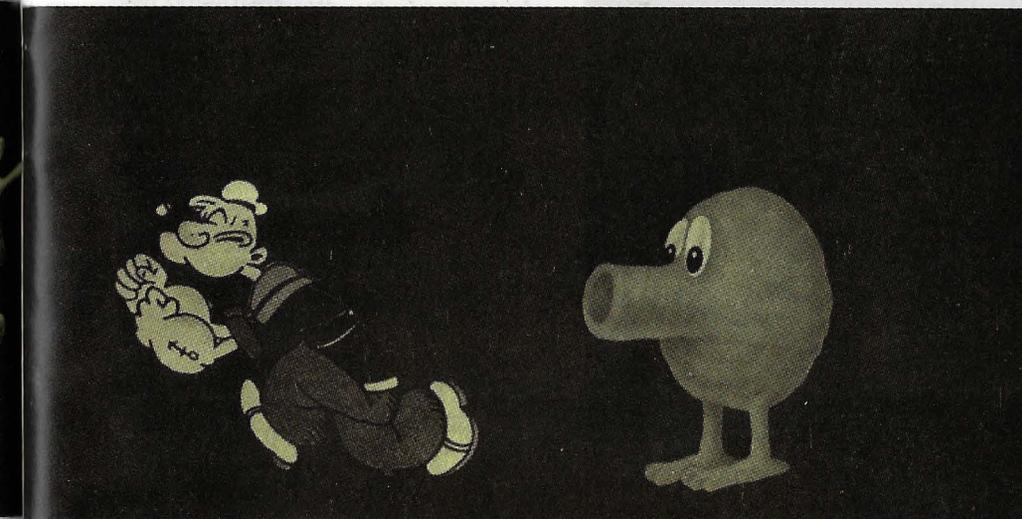
Jugar en profundidad

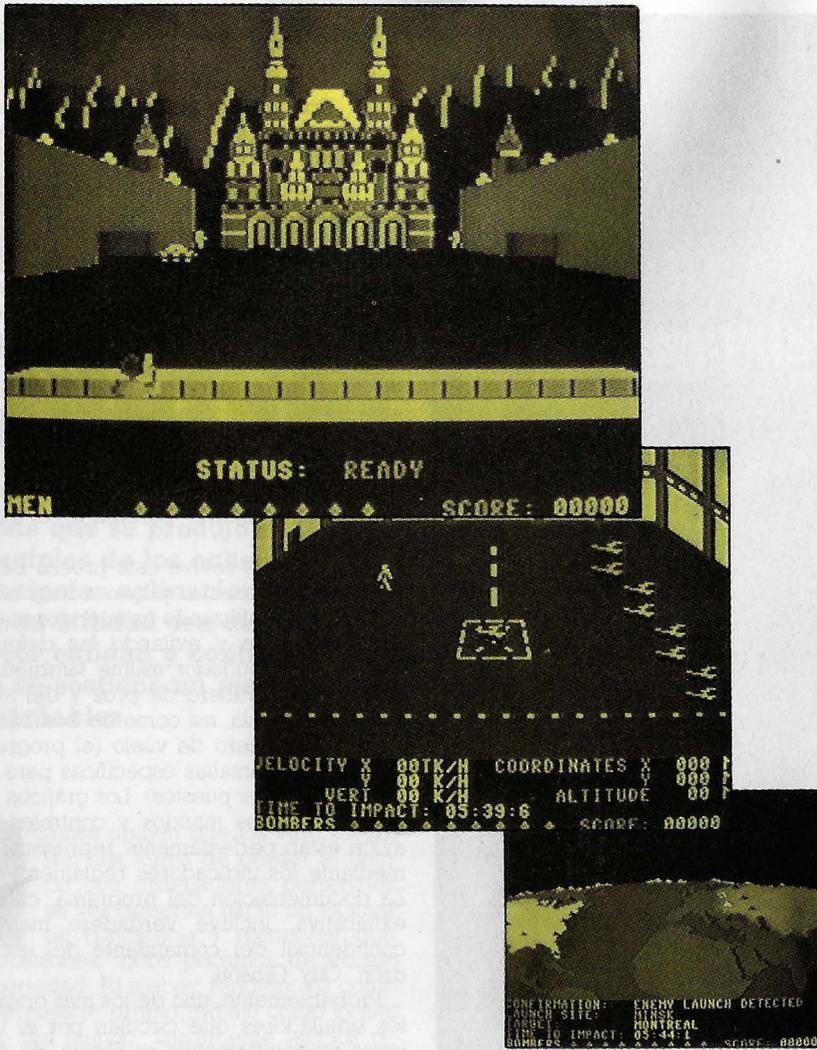
Sin embargo, la más espectacular conquista de los videojuegos de la nueva ola son las pantallas gráficas con fondo en perspectiva tridimensional (3-D). Ello se constata tan sólo con echar un vistazo a las

de sofisticados juegos de simulación que requieren gran rapidez tanto en los cálculos matemáticos como en la ejecución de los gráficos correspondientes. Un ejemplo de esto lo encontramos en la ingente cantidad de simuladores de vuelo disponibles para la mayoría de los equipos en venta. Entre ellos, por citar algunos famosos, el Microsoft Flight Simulator (IBM PC), el Sublogic FS-II (Atari) y muchos otros desti-

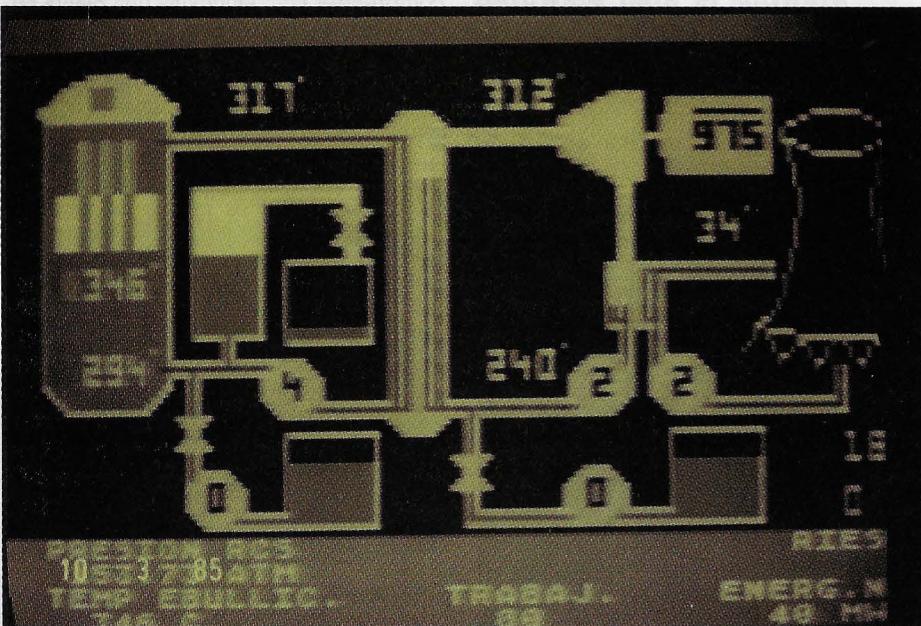
nados a las máquinas más asequibles y conocidas del mercado como Dragón, Spectrum o Amstrad.

Pero no queda ahí la cosa, puesto que también encontramos simuladores de submarinos, carros blindados, automóviles de carreras, y hasta perfectas reproducciones de un bombardero de la segunda guerra mundial, como es el caso del juego recién lanzado en el mercado anglosajón





Raid Over Moscow (U. S. Gold) toma el clásico argumento de los juegos de estrategia y lo convierte en una misión suicida sobre la capital soviética, adobado con gráficos de gran calidad.



SCRAM (Atari) es un simulador de central nuclear, a medias entre programa educativo y juego de acción.

máquinas tragaperras más novedosas en los salones recreativos. De aquel formidable Pole Position que causó asombro a propios y extraños (hoy se vende en cartucho para micros de Atari) se ha realizado una segunda versión mejorada, muy fácil de encontrar en los bares y cafeterías españoles. Pole Position II incluye circuitos variados y efectos sonoros y gráficos (aún más sofisticados que los de la versión primitiva) que hacen al público quedarse extasiado ante lo real del videojuego, mientras aguarda el turno de tomar el volante.

Existe una tercera realización de este Gran Premio de Fórmula 1, todavía poco conocida en nuestro país, que tan sólo se atreven a probar «pilotos» muy expertos. En ella, el conductor tiene mejor «visibilidad» que en Pole Position II, dado que la nueva tragaperras utiliza en su configuración original nada menos que tres monitores (uno en el centro con la imagen principal y otros dos laterales complementando ésta de manera perfectamente sincronizada). Adelantaremos también que el coche del jugador puede llegar a efectuar el clásico trompo sobre la pista si hace un giro demasiado brusco. Por lo demás, es posible seleccionar circuitos con mayor o menor número de complicaciones, como los ya conocidos y temibles charcos que provocan el siempre peligroso «aquaplaning», o los túneles, o las bifurcaciones con las que aumenta o disminuye el número de carriles de la pista.

Entre otros nuevos juegos con impresionantes pantallas gráficas cabe citar Crystal Castles (Castillos de Cristal) o Marble Madness (La Locura de la Canica). En esta última creación, el jugador debe controlar la caída de una bola de cristal por un infernal mundo de rampas, sortear peligros variadísimos (curvas, saltos, embudos, obstáculos móviles, bolas «asesinas», charcos de ácido...) y evitar el constante riesgo de caída al abismo, hasta llegar a la meta propuesta por la máquina.

Por su parte, los temas espaciales en sus infinitas variantes siguen siendo una constante de los videojuegos, tanto en el ámbito del ordenador doméstico como en el de las tragaperras de los salones recreativos. Merece la pena destacar la adaptación de Star Wars (La Guerra de las Galaxias) como «arcade game», fruto de la colaboración entre el equipo de George Lucas y los programadores de videojuegos de Atari.

La perfección de los gráficos tridimensionales no está limitada en absoluto por la velocidad a la que dicho juego se desarrolla. En primer lugar, hay que combatir las naves enemigas que impiden a Luke Skywalker acercarse a la Estrella de la Muerte (la voz del Jedi surge de la nada: «que la fuerza te acompañe»). Los láseres de «Rojo Cinco», el avión de combate de Luke, deben apuntarse preferentemente contra las bolas de fuego que disparan los cazas imperiales, ya que ser alcanzado equivale a perder uno de los seis escudos energéticos disponibles. Cuando conseguimos hacer puntería sobre algún caza,

éste salta en pedazos (excepto la indestructible nave de Darth Vader, que al ser tocada por nuestro rayo se perderá en el espacio, girando descontrolada sobre sí misma).

Durante la segunda parte del juego hay que guiar la nave (se supone que ayudado por el robot RS-D2, cuyos murmullos se dejan oír a ratos) entre un bosque de torres defensivas que no cesan de disparar. La fase tercera, todavía más espectacular, corresponde a la escena en que Luke se zambulle a gran velocidad en la trinchera de la Estrella de la Muerte. Hay que disparar sobre las bolas de fuego y las fortificaciones dispuestas a lo largo del fulgurante recorrido. La cosa se complica con obstáculos progresivamente más difíciles, hasta llegar al único punto realmente débil del enemigo, al final del angosto pasillo («Usa la fuerza, Luke»). Al alcanzar este blanco definitivo se produce una explosión termonuclear y la banda sonora del film indica al jugador que ha triunfado en toda regla.

Star Wars puede contarse sin lugar a dudas entre los juegos de acción mejor logrados hasta la fecha, adobado con pasajes sonoros de la película (música, retazos de conversación, explosiones...) gracias a un chip especializado. Para los gráficos en 3-D se utilizan otros dos procesadores con alta frecuencia de reloj, uno encargado de la gestión de pantalla y otro de los cálculos matemáticos.

Amantes de la aventura

Aunque los abundantísimos juegos de tiro al blanco, al fantasma, al marciano (o a lo que se tercie) continúan viendo la luz, si hubiera que definir la última generación de videojuegos habría que empezar por el «boom» de los juegos de aventuras.

Se trata de una categoría que por regla general no puede ser adscrito al de los «arcade games». A diferencia de estos, la acción puede ralentizarse o detenerse para dar tiempo al usuario a pensar lo que está haciendo. Asimismo, se plantean situaciones que no suelen ser fáciles de solucionar al primer intento, sino más bien a base de reflexión, constancia y habilidad bien dosificadas.

Este apasionante tipo de juegos hace furor en el mercado anglosajón y tiene su raíz, como ya se ha mencionado, en los primeros grandes sistemas que proporcionaban la información en pantallas de texto. Posteriormente, dichos juegos han ido perfeccionándose de forma paralela a las capacidades del hardware sobre el que podían ser practicadas.

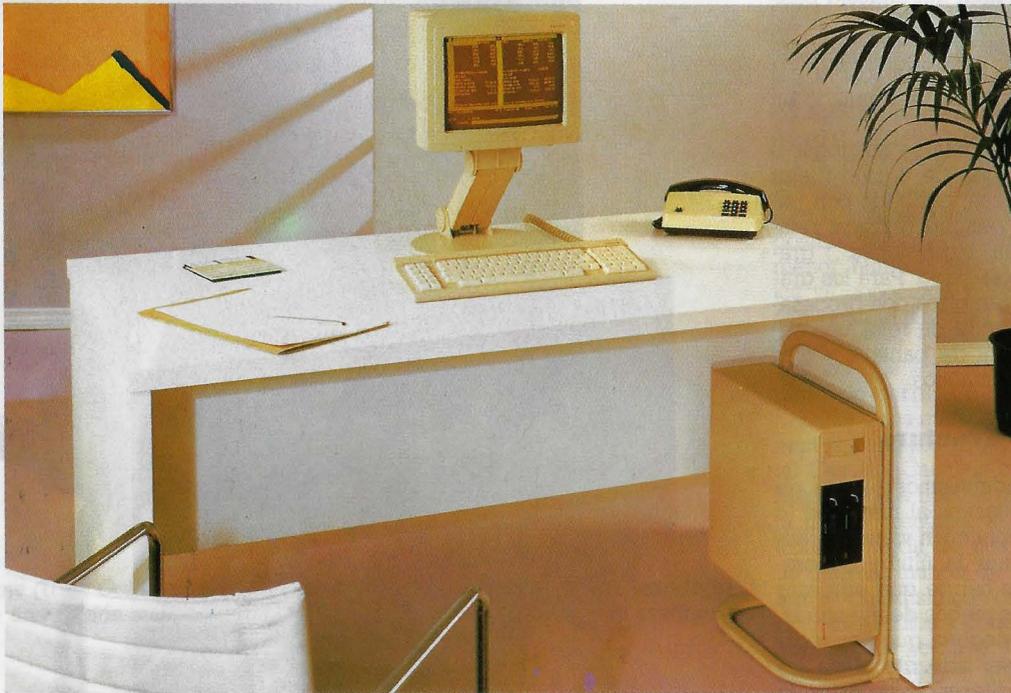
De todas maneras, la mayoría de las cassetes con juegos de aventuras de la primera generación se presentan con una carátula sensacionalmente editada, cuya ilustración principal suele contribuir a que el usuario se engañe con la idea de que, segundos después de cargar el programa de turno en su máquina, se sentirá transportado al País de las Maravillas o al mundo mágico de madam Mim.

La realidad, en muchos casos, es muy



ORDENADOR PERSONAL ERICSSON:

UN SOCIO IMPRESINDIBLE QUE NO OCUPA LUGAR.



FDA INTERNACIONAL

Al decidirse por un Ordenador Personal de Ericsson, habrá encontrado el mejor socio para su negocio, del que nunca podrá prescindir porque le aportará las mayores ventajas cuando se trata de mecanizar la gestión de su empresa.

La eficacia del Ordenador Personal de Ericsson se manifiesta también en el reducido espacio útil que ocupa: únicamente la pantalla y el teclado están presentes sobre la mesa de trabajo. Todos los otros elementos auxiliares del equipo (descripción) pueden escamotearse para no interferir en la actividad del usuario.

Este es un exponente más del nivel ergonómico que Ericsson alcanza en el diseño de todos sus productos.

La pantalla del monitor, de color marrón, tiene 12 pulgadas y da una imagen de color ámbar, con una resolución de 640 x 400.

El teclado consta de tres bloques diferenciados para los símbolos básicos (tipo máquina de escribir), numéricos y de funciones.

Un interface serie y un interface paralelo están incluidos aún en la configuración más sencilla del equipo.

El Ordenador Personal de Ericsson es enteramente compatible con el PC/XT de IBM y admite la aplicación de todos los programas y paquetes nacionales e internacionales más acreditados.

La profesionalidad en el servicio, el soporte y formación de sus clientes es preocupación constante de Ericsson, que pone a disposición de los usuarios de su Ordenador Personal un Servicio de Mantenimiento a domicilio y un Centro de Diagnóstico Telefónico para resolver inmediatamente cualquier problema que pudiera surgir.

Antes de asociarse con un ordenador personal asegúrese de su capacidad para ayudarle a realizar el crecimiento armonioso de su empresa.

Sin que para ello tenga que ocupar todo el espacio de su mesa de trabajo.

Características Técnicas:

CPU: INTEL 8088. MEMORIA: RAM desde 128 KB a 640 KB. FLOPPYS: 1 ó 2 de 360 KB. DISCO DURO: 1 de 10 MB. MONITOR: 12 pulgadas, marrón ámbar, resolución 640 x 400. TECLADO: Tres bloques, básico (tipo máquina escribir), numérico y de funciones. La configuración básica incluye un interface serie y un interface paralelo.

Compatible IBM PC/XT.

ERICSSON 

Si desea más información, envíe este cupón a ERICSSON, S.A., Paseo de la Habana, 138.- 28036 MADRID.

Nombre.....
Empresa.....
Cargo.....
Dirección.....

OFICINAS CENTRALES: Paseo de la Habana, 138. 28036 Madrid. Telf.: (91) 457 11 11.
DELEGACIONES COMERCIALES: c/ Balmes, 89-91. 08008 Barcelona. Telf.: (93) 323 49 65.
y c/ Adolfo Rodríguez Jurado, 16-5. 41001 Sevilla. Telf.: (954) 21 34 03.

Red de Distribución cubriendo toda España.



diferente y la vistosa pantalla que sirve de portada al programa (generalmente escrito en Basic) no tiene nada que ver con el resto del juego, cuyo rasgo más destacado suele ser la gran cantidad de información almacenada en forma de texto para quien sepa acceder a la misma y aprovecharla.

Estos programas constituyen un buen aprendizaje para novatos que deseen iniciarse en el fabuloso mundo de las aventuras. En ellos, el jugador suele disponer de un vocabulario limitado pero muy eficaz que el ordenador comprende. Así, se pueden formar frases sencillas de dos o tres palabras como «mira ventana», «abre puerta», «coge tijeras» o «lee mensaje». Generalmente basta pulsar una sola tecla para desplazarse en cualquier dirección y existen otros comandos como el clásico «inventario» para recordar los objetos que el protagonista lleva consigo, o «ayuda» por si la máquina accede a suministrar alguna pista extra en caso de apuro.

Aún así, hay en el mercado suficientes cintas con calidad como para satisfacer al consumidor más exigente. Algunos desarrollos pueden calificarse de verdaderamente excepcionales, con independencia del equipo para el que hayan sido concebidos. Un argumento muy frecuente en los videojuegos de aventuras consiste en coleccionar diferentes objetos que contribuyen a la solución final del enigma. Para ello hay que arrostrar toda suerte de peligros con dificultad *in crescendo*. El factor tiempo puede o no estar presente, pero en cualquier caso la culminación de la aventura con éxito requerirá muchas horas de paciente estudio y un número sustantivo de intenciones por parte del usuario.

Dentro de este género existen asimismo innumerables variantes, cada una de ellas con su especial atractivo, sea cual fuere la ambientación de las mismas. Así, encontramos siniestros castillos con vampiros, fantasmas y otros atractivos turísticos, laberínticas catacumbas a la espera de que los exploradores ingenuos caigan en alguna de sus innumerables trampas, misterios policíacos con suspense en la más auténtica línea de Sherlock Holmes..., etc.

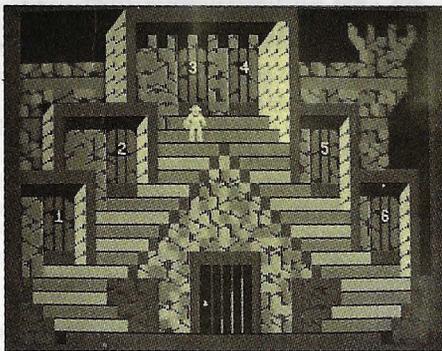
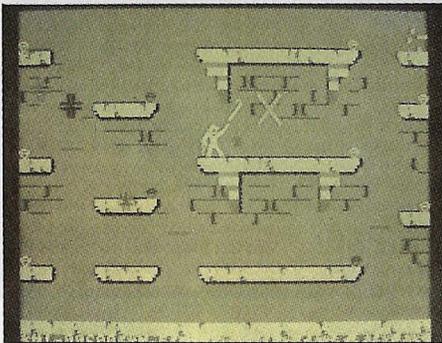
Espada y brujería

Entre los argumentos más frecuentes se encuentran las «fábulas de espada y brujería», ubicadas en países imaginarios y épocas remotas. Un ejemplo clásico de este tipo de programas lo tenemos en el «Hobbit» (extraído de la novela de Tolkien) para Spectrum, o «Sorcery» para Amstrad. Uno y otro programa constituyen asimismo un paso adelante respecto a las aventuras con pantallas de texto «puro y duro», al incluir ilustraciones, estáticas o en movimiento. Su éxito redundó en una rápida adaptación de dichos juegos para otras máquinas del mercado. Se dice, para dar idea de la calidad de gráfica de uno y otro líquido, que sus programadores pusieron «cariño en cada pixel».



El sueño secreto de algunos ejecutivos es convertirse en todo un «vengador cósmico» durante el fin de semana.

Tan ingeniosas aventuras pueden combinar la reflexión serena con situaciones en que la acción habilidosa y los reflejos son la clave del triunfo. Si a todo ello se añaden gráficos de pantalla con calidad por encima de lo convencional, a nadie deberá extrañar la popularidad alcanzada por títulos como *Atic Atac*, de la casa Ultimate Play the Game, entre los usuarios de Spectrum.



Los héroes del cine se perpetúan también en el software de juegos para ordenadores domésticos, y este es el caso de Indiana Jones en el Templo Perdido.

En dicho juego, la función comienza en un vestíbulo con cuatro puertas, una de ellas cerrada a cal y canto. Hay que recorrer la casa y regresar con la llave dorada que abre la puerta principal. Para ello, se pasa de una habitación a otra por un laberinto que no parece tener fin. Las puertas normales son blancas y se abren y cierran de forma aleatoria. Pero hay otras puertas que únicamente se abren con llaves de su color que a su vez resultan imprescindibles para conseguir paso franco por toda la mansión. Algunas puertas se cierran inmediatamente después de cruzarlas y entonces se produce un ataque de fantasmas, demonios y otras bellezas. Entonces comienza una sesión de tiro al blanco para sobrevivir.

Atic Atac fue toda una revelación, porque con él quedó demostrado de lo que es capaz un ordenador de bajo coste como el Spectrum en materia de juegos. Siguiendo la saga de *Atic Atac*, han aterrizado en el mercado otros títulos como *Sabre Wulf* (laberinto de 256 habitaciones en una matriz de 16 por 16) o *Knight Lore* que, con sus 128 pantallas y una animación extraordinaria, es lo mejorcito que se ha visto hasta la fecha sobre Spectrum en materia de gráficos tridimensionales.

El protagonista de *Knight Lore* sufre por las noches la dolencia del hombre lobo (precisamente ha sido mordido por *Wulf* en *Sabre Wulf*) y debe encontrar un remedio en el plazo de cuarenta días, cuyo transcurso está representado en pantalla por un pequeño sol que se va desplazando. Pero también debe conseguir ciertos objetos que puntúan y evitar las trampas que le aguardan prácticamente en cada habitación. En cualquier caso, *Knight Lore*, originalmente desarrollado para el archifamoso Spectrum de Sinclair, ha sido adaptado a otras máquinas como BBC, Amstrad o Commodore.

El no va más entre las aventuras de espada y brujería es *Dragon's Lair*, primer «arcade game» basado en la todavía incipiente tecnología del videodisco interactivo. Las imágenes de este juego no se distinguen en la práctica de una película de dibujos animados en la que el usuario toma parte controlando los movimientos del caballero Dirk con una palanca tipo joystick y un botón de «fuego» que esta vez, en lugar de un rayo láser, sirve para manejar una bonita espada medieval cuando sea menester.

Aunque ya a primera vista la utilización del disco óptico supone un paso revolucionario en la industria del videojuego (amén de otros campos), es poco menos que obligatorio ver el funcionamiento de *Dragon's Lair* para hacerse una idea de las posibilidades que admite esta tecnología. Sin duda saldrán a la calle otros juegos basados en la rapidez y capacidad de almacenamiento del disco óptico, y con el tiempo llegaremos a ver éstos sobre nuestro ordenador doméstico. Pero para entonces, el ingente potencial innovador de este mercado ya nos habrá asombrado con algún nuevo «más difícil todavía».

AMSTRAD CPC-464 CON MONITOR Y MAGNETOFONO INCORPORADO



AMSTRAD: EL ORDEN *increíble*

Estamos viviendo la era del ordenador personal. Más de un millón de personas comprarán equipos informáticos en los próximos años: estudiantes, empresarios, educadores, profesionales, comerciantes, los utilizará como herramienta imprescindible en sus actividades. Usuarios cada vez mejor informados, más selectivos y exigentes para los que AMSTRAD, gigante británico de la industria electrónica ha fabricado el ordenador idóneo.

Si en la primavera de 1984 AMSTRAD conmocionó al mundo informático con un modelo CPC 464, la aparición ahora de CPC 664 -en el que el magnetófono ha sido sustituido por una unidad de disco de 3" (180 K) incorporada- vuelve a despertar el

entusiasmo de especialistas y público. El éxito arrollador de ambos modelos encuentra su explicación en la filosofía de diseño de AMSTRAD. Una filosofía que ofrece:

Un sistema completo que incluye la unidad central, el monitor y el magnetófono o la unidad de disco. Un equipo compacto, listo para funcionar sin cableados engorrosos ni necesidad de adquirir más periféricos. Sólo requiere desembalarlo y enchufar un cable -un sólo cable- a la red. Con un paquete de **programas de obsequio** y, además, el Sistema Operativo CP/M y el lenguaje LOGO incluidos en el suministro del CPC 664.

Unas prestaciones del más alto nivel, con 64 K de memoria RAM, 32 K de memoria ROM, con resolución de 640 x 200 puntos, 27 colores,

20, 40, u 80 columnas de texto en pantalla, 8 "ventanas" de trabajo, teclado profesional con 32 teclas programables, sonido estéreo con 3 canales y 8 octavas por canal. Y un BASIC super-ampliado y dotado incluso de comando de control del microprocesador (Every, After...).

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

Una extensa biblioteca de programas que se incrementa literalmente día a día y que ya dispone de centenares de títulos para todos los gustos y necesidades: gestión profesional (Contabilidad, Control de Stocks, Bases de Datos, Hojas de Cálculo, Procesadores de Texto,...), educación, lenguajes, y ayuda a la programación

NUEVO AMSTRAD CPC-664 CON MONITOR Y UNIDAD DE DISCOS INCORPORADA



ORDENADOR PERSONAL

(Ensamblador, Desensamblador, Pascal, Forth, Logo, Diseñador de Gráficos, Diseñador de Sprites...), de toma de decisiones (Proyect Planner, Decisión Maker,...), juegos de habilidad (La Pulga, Manic Miner, Decathlon, Android,...), juegos de inteligencia (Ajedrez, Backgamon,...), juegos de estrategia (Batalla de Midway, Il Guerra Mundial, ...), juegos de aventuras (Hobbit, Sherlock Homes,...), juegos de simulación (simulador de Vuelo, Tenis, Billar, Mundial de Fútbol,...).

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

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

* Ordenador CPC 464, con magnetófono incorporado. Manual del Usuario y obsequio del Libro "Guía de Referencia del programador" y de 8 Programas:

- Con Monitor de fósforo verde (12")... 64.900 pts.
- Con Monitor color (14")..... 93.900 pts.

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

- Con Monitor de fósforo verde (12")... 109.500 pts.
- Con Monitor color (14")..... 134.500 pts.

AMSTRAD

ESPANA

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID

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

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

Es una marca registrada del Grupo Indescomp

Libros de otoño

Con septiembre ha llegado para muchos la hora de reincorporarse al trabajo. Una mejor preparación para lo que pueda venir o, simplemente, acercarse desde otra perspectiva al ordenador, es la mejor excusa para sumergirse en la lectura de un buen libro. Aunque encontrar buenos textos de informática es algo bastante difícil, sobre todo por la abundancia de publicaciones.

La selección de libros que a continuación se reseñan, por supuesto de forma necesariamente breve, es un intento de reflejar las novedades aparecidas en lo que va de año. Todos introducen nuevos conceptos de una forma profunda pero clara, asequibles para amplios estratos sociales. También se han tenido en cuenta las posibles necesidades de algunos usuarios de los ordenadores domésticos más populares, como, por ejemplo, el deseo de aprender a «defenderse» en un lenguaje o máquina concretos, así como el interés por acercarse a un aspecto particular de la programación.

No se han olvidado tampoco los libros dedicados a la divulgación de los principios básicos de la informática o las características, esta vez más en profundidad, de lenguajes de programación determinados, como, por ejemplo, el Basic o el Logo, este último puesto de moda por sus aplicaciones a la enseñanza en los primeros niveles del plan educativo.

Principios Básicos

De la editorial Anaya se ha publicado recientemente el libro **Descubre las matemáticas con tu micro**. A lo largo de 28 actividades, el niño puede aprender cómo calcular raíces cuadradas o el mínimo común múltiplo, al tiempo que aprende Basic. En cada actividad, que coincide con una unidad didáctica, se plantean temas para investigar o resolver mediante un sencillo programa. Este libro está pensado para un microordenador Sinclair Spectrum o ZX 81 aunque, dada la sencillez de los programas, son fácilmente adaptables a otras máquinas.

También de la Anaya, **Micros, tamaños, formas y sabores**, explica de una forma muy sencilla cómo funcionan los ordenadores, para qué sirven y por qué son tan diferentes unos de otros. Se trata de un enfoque didáctico pensado para niños

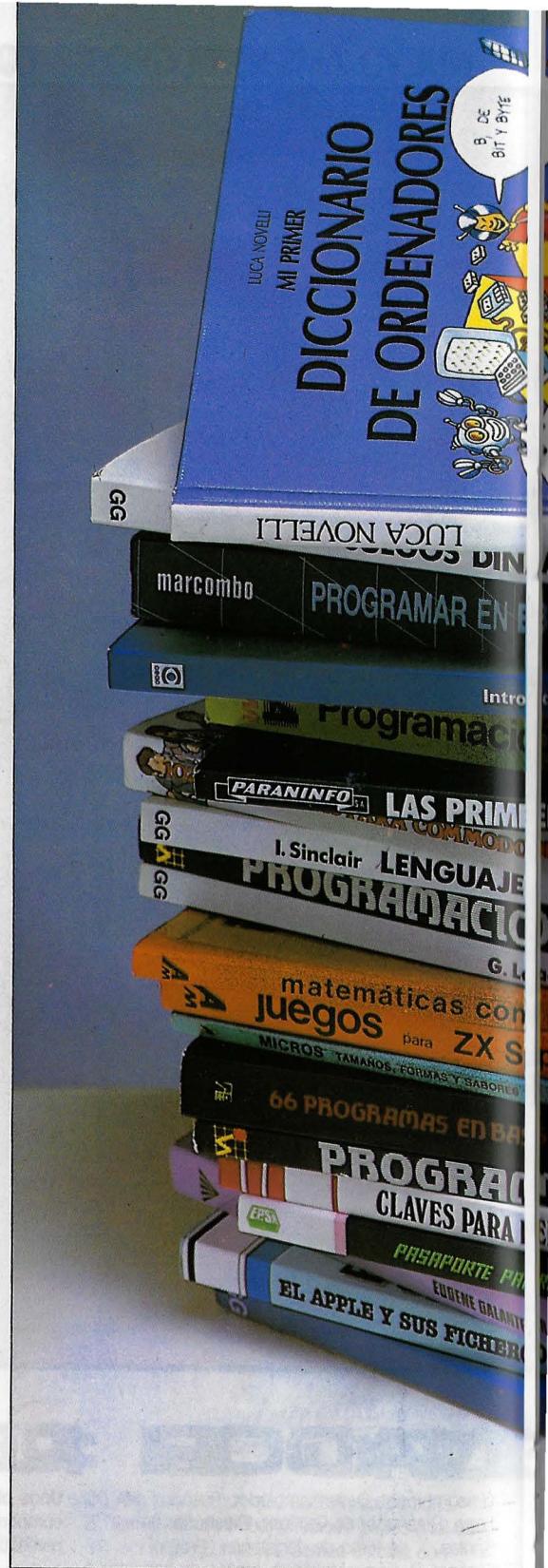
que empiezan a introducirse en el mundo de la informática. Asimismo, **Mi primer diccionario de ordenadores** continúa la serie editada por Anaya, cuyos dos primeros volúmenes son: «Mi primer libro de ordenadores» y «Mi primer libro de Basic», los tres del mismo autor, Luca Novelli. Se trata de un verdadero diccionario para niños en el que se recogen las sesenta palabras principales relacionadas con el mundo de los ordenadores, siempre explicadas y comentadas por tres divertidos personajes: Ada, Marko y el perro Plotter.

Así se empieza es el título del libro publicado por Gustavo Gili. Explica qué es un ordenador doméstico, cómo utilizarlo y qué es posible conseguir de sus circuitos. El volumen está profusamente ilustrado con gráficos y dibujos e incluye al final un glosario de términos técnicos, máquinas existentes en el mercado y bibliografía.

Otro ejemplar interesante, esta vez editado por Alhambra, es el titulado **Estudio general del ordenador**. Su objetivo, según el autor, es ofrecer una panorámica de los ordenadores y su programación, aunque no se trata ninguna metodología de programación concreta. El nivel es superior al anterior y puede muy bien ser utilizado por profesionales o estudiantes de los primeros cursos de la Facultad o Escuela de Informática.

Lenguajes

Programación en Basic. Un método práctico, de la Editorial Anaya, permite de una forma progresiva evolucionar desde los conceptos básicos del lenguaje Basic hasta las técnicas más sofisticadas de la programación estructurada y tratamiento de datos. En sus páginas se incluyen numerosos gráficos y diagramas de flujo que ayudarán considerablemente al lector en su aprendizaje.



Un volumen que se echaba de menos en las librerías especializadas es **Lenguajes de programación para micros** de la editorial Paraninfo. Se trata de un compendio de los lenguajes más utilizados en la programación de microordenadores (Basic, Pascal, Comal, Fortran, Lisp, Apl, Prolog, Cobol, Forth, Pilot, Logo, Gino-F, WSPN, etc.). El tratamiento es, lógicamente, muy esquemático, pero puede ayudar



bastante en la búsqueda de una panorámica general de esa «Torre de Babel» que son los lenguajes de ordenador.

Introducción a la programación en Basic editado por CEAC, es un libro orientado hacia todos aquellos usuarios que pretenden introducirse en la programación de micros con este popular lenguaje, pero sin demasiadas ambiciones. Es, sin embargo, un libro con un nivel téc-

nico elevado, que consolidará los conocimientos de los «habituales» y ayudará a los principiantes.

Otro volumen de introducción a este lenguaje es el titulado **Programar en Basic Microsoft**, de la editorial Marcombo. Está estructurado como un curso convencional, de lo más fácil a lo más complejo. Aunque, al final, se incluye un índice alfabético de funciones y comandos, por lo

que puede ser utilizado como diccionario de consulta rápida para programadores.

Por su parte, la editorial Paraninfo ha publicado el **Diccionario del Basic**, cuya utilidad principal es, aparte de la ayuda en la programación, la traducción de programas para que puedan correr en otros ordenadores. Contiene más de 800 entradas, lo que supone la casi totalidad de los comandos y funciones de este lenguaje.

Ficheros en Basic, también de Paraninfo, proporciona los medios necesarios para la creación y utilización de ficheros en este lenguaje de programación. Su orientación es, pues, más específica que los libros anteriormente comentados. El sistema de exposición es progresivo y se incluyen una serie de ejemplos prácticos como una guía telefónica y un fichero bibliográfico.

Programación en Fortran 77 es el título del libro publicado por la editorial Paraninfo que, como su nombre indica, está dedicado a este lenguaje de programación, ideal para aplicaciones de tipo científico o técnico. El volumen incluye numerosos ejemplos prácticos y ejercicios.

El Logo es otro lenguaje de especial interés, sobre todo para enseñantes, al que se dedica el volumen **Introducción al Logo**, de la editorial Díaz de Santos. Se trata de una panorámica práctica, que describe las capacidades de Logo no sólo con la tortuga, sino también con el tratamiento de palabras y listas.

Juegos

El prolífico Tim Hartnell ha publicado a través de la editorial Gustavo Gil el libro titulado **Juegos dinámicos para el ZX Spectrum**, donde aparecen desde juegos de marcado acento intelectual como el ajedrez, hasta divertimentos de acción y aventuras como «La carrera mortal» o «La venganza del castillo encantado».

Juegos para el Commodore 64, también editado por Gustavo Gil, ofrece un total de 21 juegos dedicados a esta popular máquina. Los listados que contiene son reproducciones fotográficas de los obtenidos por la propia impresora del Commodore.

Con una llamativa portada, **102 programas para Commodore 64**, de Ediciones Elisa, propone más de un centenar de programas cortos que, ordenados por su grado de dificultad, permitirán al usuario de esta máquina adquirir una visión bastante completa del Basic del Commodore 64.

Juegos sensacionales para el Amstrad. 40 juegos educativos para Amstrad y El libro de los juegos MSX, son las tres últimas novedades lanzadas al mercado por Indescomp Publicaciones antes del verano. El primero ofrece un total de 27 listados completos de juegos de muy diverso estilo, mientras que el segundo incluye también listados completos de matemáticas, geografía, música, etc., que, según reza la publicidad, están pensados para «aprender divirtiéndose». Por último, «El libro de los juegos MSX» es quizá uno

de los primeros en aparecer en el mercado español en torno a este conocido estándar japonés. Presenta un total de 21 listados completos de juegos de lo más variado.

El libro gigante de los juegos para ZX Spectrum de la Editorial Anaya, incluye una colección de 85 juegos, programas y utilidades que ayudarán al usuario de esta peculiar máquina a adentrarse en el mundo de la programación en Basic, al tiempo que descubre las interioridades del ZX Spectrum.

Ordenadores Personales

Editados por Paraninfo, han aparecido recientemente dos nuevos volúmenes para la gama baja de Apple: **El Basic del Apple II-II/e** y **Apple II-II/e, Gráficos y Ensamblador**. El primero describe el funcionamiento de todos los comandos y funciones, incluyendo numerosos ejemplos y programas que ilustran las posibilidades prácticas de estas máquinas. El segundo libro está dedicado a la explicación en detalle de la programación de gráficos animados y en Ensamblador.

También para Apple, Ediciones Elisa ha publicado tres volúmenes: **Pasaporte para Applesoft, El Apple y sus ficheros y Claves par el Apple II**. El primero es un compendio de todas las funciones y comandos, por orden alfabético, del Basic de esta máquina. El segundo libro de Edi-

ciones Elisa comienza con una presentación concisa de los comandos del Sistema de Explotación de Disco e instrucciones del Basic Applesoft, para continuar con los comandos de ficheros. En el tercer volumen pueden encontrarse rápidamente la sintaxis de los comandos y funciones, códigos de caracteres, mensajes de error, código máquina, etc., además de 25 trucos útiles para los usuarios de Apple II, II Plus y IIe.

No puede decirse que el ZX Spectrum sea un ordenador «huérfano» de bibliografía, pero sí es cierto que frecuentemente aparecen novedades que merecen la pena ser destacadas. Este es el caso de tres volúmenes, publicados por otras tantas editoriales: **Manual de bolsillo del Sinclair Spectrum** (Alhambra), **Los micro-drives del ZX Spectrum** (Gustavo Gili) y **Spectrum, Introducción al código máquina** (Díaz de Santos). El primero, como su título indica, tiene unos 15 centímetros de altura, lo que es ideal para llevarlo en cualquier bolsillo, siempre a mano para encontrar información sobre comandos, funciones y técnicas de programación elementales. Asimismo, el libro de Gustavo Gili permitirá a los usuarios del Spectrum «exprimir» al máximo las posibilidades de los micro-drives. El último volumen está pensado para aquellos principiantes que deseen introducirse en el código máquina de este ordenador, pero sin tecnicismos innecesarios.

Sobre el Amstrad cada vez se publica más bibliografía, no en vano se está convirtiendo en una verdadera estrella del mercado microinformático español. Una de las últimas novedades es **Amstrad CPC-464, Programación avanzada** de Ra-Ma, cuya traducción trae la aprobación de Amsoft. Otros volúmenes son: **Programando con Amstrad, Código máquina para principiantes con Amstrad, Música y sonidos con Amstrad y Manual de referencia Basic para el programador**, todos de la editorial Indescomp Publicaciones, distribuidor oficial de esta máquina en España.

Para el Dragón, el «micro español», existe, de momento, una colección completa en la editorial Gustavo Gili, aunque quizá sea interesante destacar **Introducción al Dragón e Inteligencia Artificial en el Dragón**. De este último no han llegado aún noticias a la redacción de MICROS, pero sí del primero. Este es un libro que combina el manual de instrucciones y un curso de introducción al Basic, sin olvidar detalles como la programación de gráficos en alta resolución.

En fin, el volumen de libros que sería posible reseñar abarcaría demasiadas páginas de MICROS. Sin embargo, sí es interesante hacer una última sugerencia a los futuros lectores: defina sus objetivos antes de acercarse a una librería y, por supuesto, ojee el mayor número de ejemplares posible, eso nunca perjudica. ●

POTENCIA SIN PRECIO



ORDENADOR PERSONAL ATARI 520 ST

Tangerine
SOFT

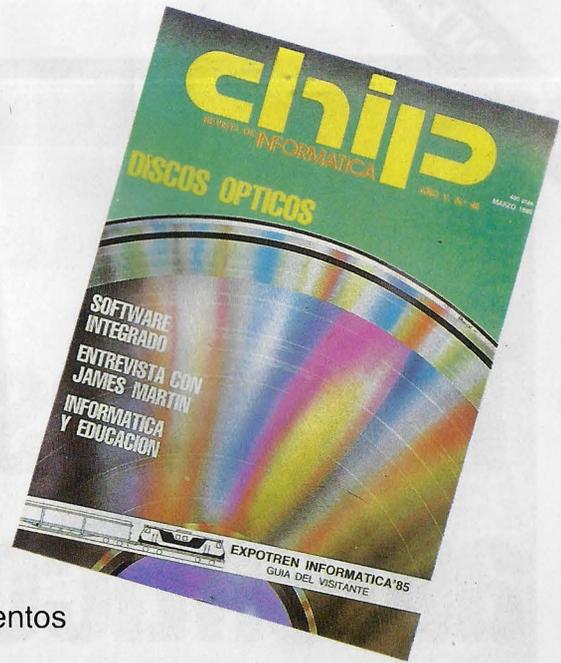


SONIMAG'85
STAND ATARI

LA PRIMERA BOUTIQUE INFORMATICA ESPECIALIZADA EN ORDENADORES PERSONALES ATARI. PRESENTA EN PRIMICIA SUS PRIMERAS APLICACIONES PARA EL REVOLUCIONARIO ORDENADOR ATARI 520 ST.

DIPUTACION, 296. 08009-Barcelona. Teléf.: 317 22 20

chip



La revista de los que deciden sobre informática, en este país

CHIP le informa en profundidad, cada mes, de las novedades y tendencias en tecnología, productos y aplicaciones de Proceso de Datos y le mantiene al día de los acontecimientos de la industria y el sector informáticos.

CHIP le ayuda a encontrar *soluciones* concretas a problemas de productividad, y a diseñar la *estrategia informática* de su empresa. Sus artículos abarcan todos los aspectos que interesan a los usuarios: técnicas y productos, organización y métodos, aspectos económicos y financieros, gestión de recursos y personal...

CHIP evalúa sistemáticamente las *tendencias* del mercado y de la industria, y analiza lo que ya existe hoy para saber lo que será un hecho mañana.

CHIP es la única revista española que realiza sistemáticamente *amplios y rigurosos estudios* sobre la industria, el mercado y los usuarios nacionales de informática: Ranking CHIP de empresas del sector... Mercado español de software... Salarios en proceso de datos... Encuesta de satisfacción de usuarios de ordenadores... Formación y empleo en informática...

¡Suscríbase a CHIP!

Si es usted un directivo o profesional de Proceso de Datos que debe tener la mejor información para decidir acertadamente sobre informática. Suscribirse a CHIP es la mejor forma de tenerla puntualmente y segura.

APROVECHE LAS VENTAJAS DE SUSCRIBIRSE...

- Formar la biblioteca informática más completa y de mayor vigencia.
- Puntual recepción de los ejemplares en su domicilio o empresa.
- Dos ejemplares gratuitos.
- Ahorro de 800 ptas. en la compra de la GUIA CHIP.

Recorte y envíe el boletín de suscripción a

 **Ediciones Arcadia, S.A.**
Víctor de la Serna, 4, Bajo - 28016 Madrid/
Teléfonos: 250 60 19 - 259 82 04/03/02

BOLETIN DE SUSCRIPCION

EMPRESA EQUIPO UTILIZADO EN SU EMPRESA
NOMBRE PROFESION CARGO
DIRECCION Tel.:
POBLACION C.P. PROVINCIA

OFERTA ESPECIAL PARA NUEVOS SUSCRIPTORES

Regalo de los dos últimos ejemplares aparecidos o los dos ejemplares atrasados que usted solicite.

PRECIOS

- Suscripción a la Revista CHIP y a la GUIA CHIP'85
- España: 6.500 ptas. (ahorre 800 ptas.)
 - GUIA CHIP'85
 - España: 2.900 ptas.
- Suscripción a la Revista CHIP
- España (1 año): 4.400 ptas.
 - España (2 años): 8.800 ptas.
 - Europa y América (1 año): 5.650 ptas.
- Tapas para encuadernación
- 6 meses: 525 ptas.

FORMA DE PAGO

- Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- Giro Postal n.º
- Contrareembolso (más 100 ptas. de gastos de envío)

FIRMA:



Para MS-DOS, CP/M y OS-9

Tres Pascuales auténticos

El Pascal, bautizado así en honor del matemático francés que en plena adolescencia construyó una de las primeras máquinas calculadoras de la historia, fue desarrollado inicialmente para la enseñanza de la programación. No obstante, en pocos años se ha convertido en uno de los lenguajes de propósito general más popular y usados en el mundo. Como muestra analizamos los compiladores Pascal para IBM PC, Dragón y Amstrad.

Las razones de este éxito residen probablemente en su gran versatilidad, en que adopta las normas de programación estructurada, y en su relativa sencillez de aprendizaje.

Después del Basic, el Pascal es sin duda el lenguaje de programación más popular entre los usuarios de microordenadores. Su incorporación al mundo profesional se ha llevado a cabo con éxito y en muy pocos años. En el campo de las aplicaciones técnicas está desplazando al Fortran que durante tanto tiempo ha constituido un estándar casi indiscutible para las aplicaciones científicas.

La clave del éxito

Comparar el Pascal con el Basic es relativamente sencillo. Las mejoras que presenta sobre este lenguaje son innumerables. Otros lenguajes, menos extendidos, como por ejemplo el C, compiten con el Pascal con mayores recursos y, por tanto, posibilidades. De momento, sin embargo, el mercado de los compiladores para ordenadores personales cuenta con pocos productos de este tipo. Además, en general, suele resultar más eficaz introducirse en el mundo de la programación estructurada a través del Pascal, lenguaje que presenta bastantes similitudes con el Basic, antes de iniciarse en otros más específicos.

El talón de Aquiles del Pascal son sus sentencias de entrada y salida. En general éstas dependen de cada máquina, ya

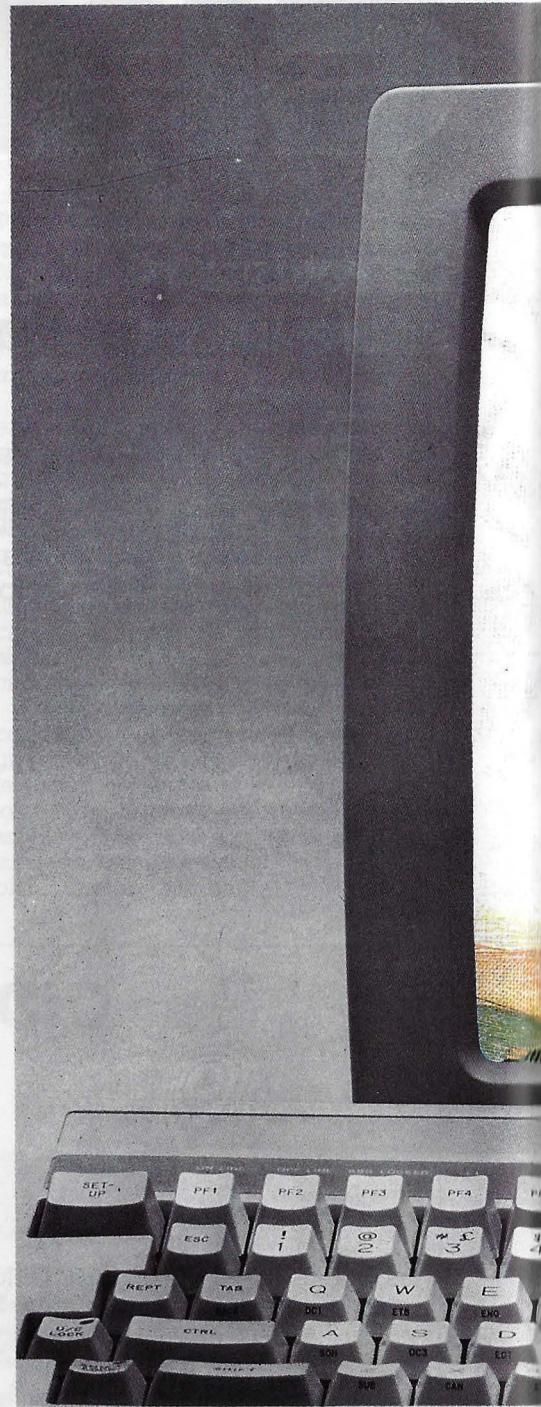
que la versión estándar no cuenta con comandos del tipo LOCATE, PRINT TAB o LPRINT, sino que cada compilador incorpora ciertas facilidades para lograr estos resultados, como se verá en este artículo al analizar tres Pascuales diferentes.

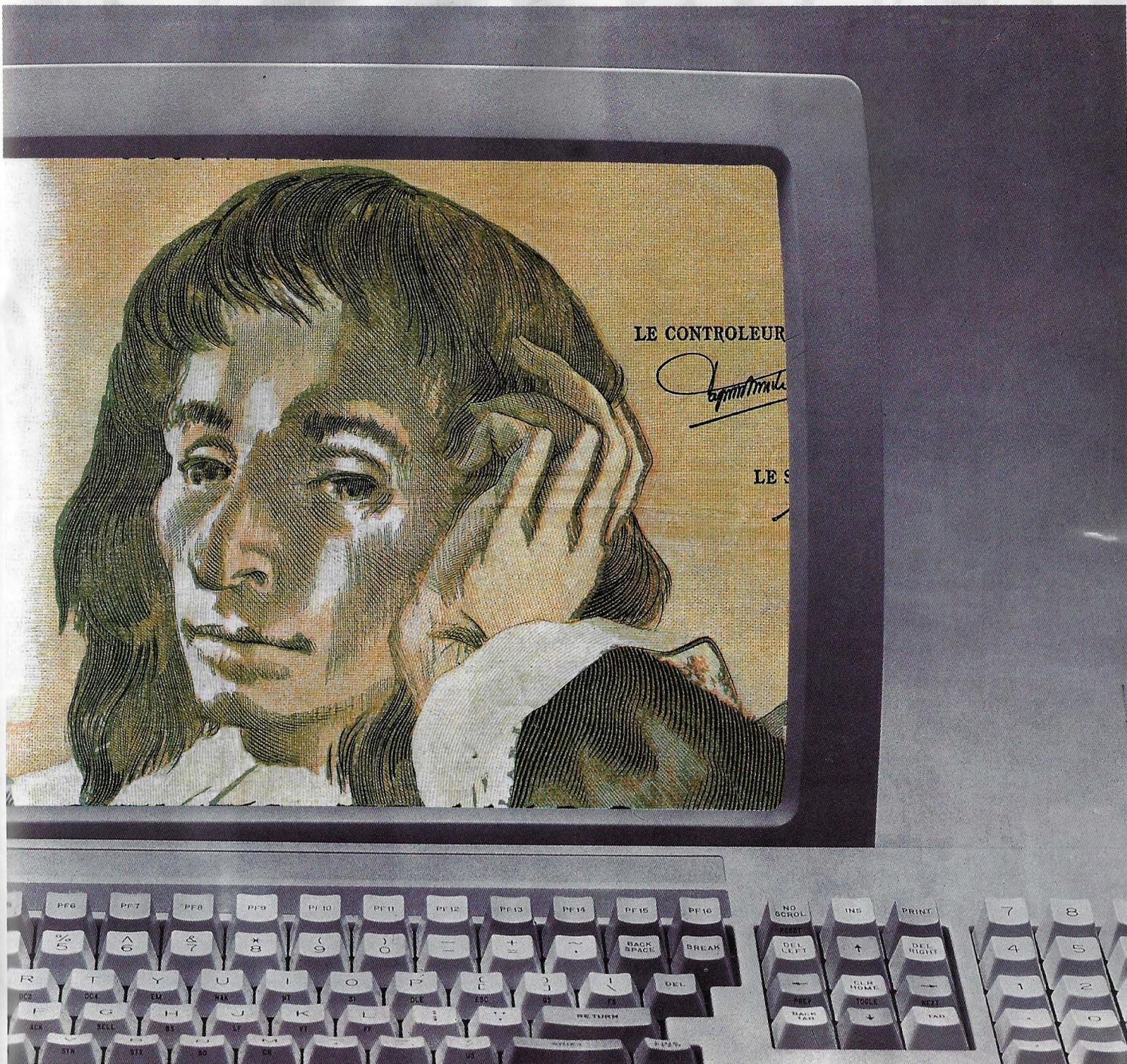
El Pascal fue uno de los primeros lenguajes que se diseñó teniendo en cuenta la idea de modularidad y de programación estructurada. Este concepto, representado nemóticamente en la forma de tres tipos de sentencias de programación (IF...THEN...ELSE, DO WHILE, DO UNTIL) obliga, entre otras cosas, a un diseño de los programas mucho más rígido que en Basic, permitiendo así una más fácil comprensión de los mismos. De esta forma cualquier programa correctamente construido puede retomarse por personas ajenas a su desarrollo sin excesivas dificultades.

El Pascal provoca, de alguna forma, la construcción de programas estructurados. Sin embargo, por el mismo concepto de programación estructurada, la calidad de un programa exige mucho más que el correcto funcionamiento del mismo: se recomienda que ninguno de los procedimientos o subprogramas, ocupe más de una página. Aunque el uso de la sentencia GOTO se restringe enormemente dentro del Pascal (sólo se puede bifurcar dentro de un mismo bucle BEGIN...END) es más «elegante» no utilizarla en absoluto.

Para el programador, el Pascal incorpora una serie de facilidades bastante notables, ausentes en lenguajes más populares como el Basic. Entre estas pueden destacarse la definición de variables y la

transmisión de parámetros a los procedimientos. En Pascal los datos se pueden definir como globales, al comienzo del programa, con lo cual sus valores se van a transmitir a lo largo de todo el programa y pueden utilizarse y modificarse en el interior de cualquier procedimiento. Pero las variables definidas en el interior de uno de éstos pueden ser transmitidas, o no, a los siguientes. De esta forma se puede asignar el mismo nombre a parámetros que adopten valores diferentes. Un error muy común en Basic suele consistir en llamar, desde el interior de un bucle con índice i, a una subrutina que utilice el mismo índice. Mientras que en Basic esto puede tener efectos desastrosos, en Pascal la lla-





mada sería totalmente correcta ya que los dos índices *i* serían dos variables diferentes, definidas internamente dentro de dos procedimientos independientes.

Otra de las características más notables del Pascal es su tratamiento de ficheros, la gestión de las colas dentro de ellos, de los punteros y de la información almacenada. Esta se compone de tipos: cada tipo a su vez se compone de datos, definidos aisladamente. Implícitamente se ha introducido en Pascal el concepto de campo.

Se podría seguir cantando las excelencias del Pascal durante bastantes páginas más. Sin embargo, lo mejor es probarlas. Para ello existen en el mercado del software para microordenadores una buena

cantidad de compiladores de este tipo. En este número de MICROS vamos a examinar tres, cada uno de los cuales presenta sus propias peculiaridades.

Ninguno de los tres Pascals analizados es concurrente. La concurrencia supone que se puedan ejecutar varios programas diferentes e independientes a la vez, pasando el control de uno al otro, y aprovechando así el tiempo perdido en esperas de entradas y salidas para ejecutar parte de otra tarea ajena a la que está esperando. En realidad no es muy corriente el uso de lenguajes concurrentes para microordenadores. Sin embargo, existe alguna versión para CP/M, de momento poco extendida.

Como una moto

El más conocido y usado de los compiladores de Pascal para el IBM PC es el TURBO-DOS. En la redacción de MICROS escribimos un programa de simulación con él, que publicaremos próximamente, y tuvimos increíbles sorpresas: el programa, que en su versión íntegra ocupa más de 1.000 líneas, se negaba de repente a aceptar una simple sentencia WRITE (« »). Fue necesario hacerla preceder de una asignación $A := 0$, de una variable interna creada a propósito para ello y que no se volvía a utilizar en ningún otro lugar del procedimiento. Si algún lector es capaz de desvelarnos el misterio le estaremos eternamente agradecidos.

TOSHIBA, ORD



TOSHIBA T 300

P.V.P. desde 390.000 ptas.



**TOSHIBA T 300
ORDENA Y MANDA
EN CALIDAD / PRECIO.**

TOSHIBA T300 es el microordenador de gestión con la mejor relación Calidad/Precio del mercado. Sus altas prestaciones a tan bajo precio son fruto de la avanzada tecnología de Toshiba, la marca japonesa de indiscutible liderazgo mundial.

Características TOSHIBA T 300

- 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 2 x 720 K útiles. Opcionalmente incorpora disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional, optimizada y gráfica.
- El microordenador de gestión TOSHIBA T300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa.

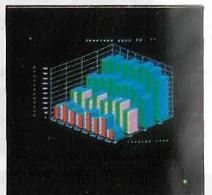


**TOSHIBA T 1500
ORDENA Y MANDA
EN COMPATIBILIDAD Y PRECIO.**

El ordenador personal TOSHIBA T1500 es compatible con el IBM PC® a un precio más asequible —la mejor de todas las compatibilidades— teniendo además una gran variedad de programas adecuados a sus necesidades: Tratamiento de Textos, Contabilidad, Control de Stocks, Nóminas, Presupuestos, etc.

Características TOSHIBA T 1500

- Procesador de 16 bits, 128 K de memoria usuario ampliables a 640 K.
- Totalmente compatible con el IBM PC®.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Monitor b/n o color de alta resolución (640 H x 200 V) con tratamiento antirreflectante y peana orientable. Opcionalmente pantalla de cristal líquido.
- Teclado de 83 teclas con idéntica distribución que el del IBM PC/XT®.
- Dos unidades de discos con 2 x 360 K útiles. Opcionalmente incorpora disco duro interno de 10 Mb o externo de 20 Mb.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional y optimizada.

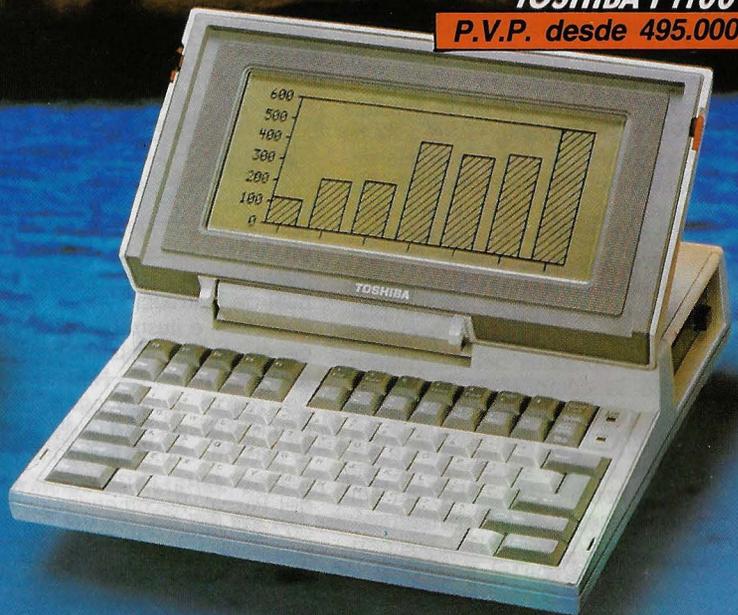


VENTA Y ASIST

ENAY MANDA



TOSHIBA T 1500
P.V.P. desde 488.000 ptas.



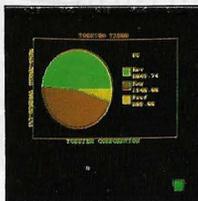
TOSHIBA T 1100
P.V.P. desde 495.000 ptas.

TOSHIBA T 1100
ORDENA Y MANDA
EN PORTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.

El ordenador portátil TOSHIBA T1100 es el único compatible con batería incorporada, para que usted ordene y mande en cualquier lugar. Esté donde esté, dispondrá, al instante de la misma capacidad, rapidez, precisión, seguridad, calidad y facilidad de manejo que puede proporcionarle cualquier otro ordenador. Es lo último de TOSHIBA.

Características TOSHIBA T1100

- Procesador de 16 bits, 256 K de memoria ampliables a 512 K.
- Compatible con el IBM PC®.
- Pantalla de cristal líquido de alta resolución (640 H x 200 V) incorporada. Opcionalmente monitor b/n o color.
- Teclado de 83 teclas.
- Un disco de 3½ pulgadas y 720 K útiles incorporado. Opcionalmente puede llevar otro disco externo.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Hasta 8 horas de funcionamiento con baterías recargables incluidas.
- Ultracompacto (31,1 anchura x 6,6 altura x 30,5 cms. fondo) y ligero (4,1 Kgs.).



C.

Rogamos nos den más detalles de los ordenadores

T 300 T 1500 T 1100

Aplicación que desea _____

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Tel. _____ Telex _____

Población _____ D.P. _____

Provincia _____



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79. Tel. 321 02 12. Telex 97087 EMOS. 08014 Barcelona

STENCIA TECNICA EN TODA ESPAÑA

Exceptuando estos pequeños caprichos, que es lo que son, el compilador no podía ser más agradable de usar: cada vez que detecta un error de sintaxis la compilación se para. Cuando se devuelve control al editor el cursor se coloca automáticamente en la posición donde se detectó el error. Otros compiladores suelen limitarse sencillamente a señalar el tipo de error cometido sin especificar el lugar donde ocurrió. Con el Turbo la depuración de programas no podía ser más sencilla y rápida.

El compilador del Turbo es de una sola pasada. Esto quiere decir que, para traducir cualquier programa a lenguaje máquina, cada línea del editor se lee una sola vez. Hay que señalar que es increíblemente rápido. Como contrapartida esto obliga al programador a escribir las procedures con cierto orden: las más internas en primer lugar, para evitar que en la compilación se detecte una llamada a un subprograma todavía no leído por el Turbo.

El Turbo Pascal incluye su propio sistema operativo con un editor de pantalla muy parecido al Wordstar. Este sistema operativo incluye ocho comandos diferentes: W, para seleccionar el fichero de trabajo; M, que escoge el fichero de trabajo principal, constantemente en memoria RAM; E, para llamar al editor; C, para compilar; S, para salvar un fichero en disco; R, para ejecutar un programa compilado; Q, para volver al MS-DOS y O para seleccionar las opciones del compilador. Este permite la compilación con o sin mensajes de error, la salvaguarda en disco o no de un fichero compilado, etc...

El Turbo no incluye sentencias de entrada y salida como PUT o GET, sin embargo, estas funciones se realizan a través de la sentencia READ y WRITE. Los periféricos por defecto son el teclado y la pantalla, siendo suficiente incluir al comienzo de la sentencia WRITE, la palabra LST para que los datos se envíen a la impresora.

La visualización de datos en pantalla es la parte más delicada de la escritura de programas en Pascal. Sin embargo, el manual suministrado con el Turbo facilita la información para lograr una correcta disposición de los datos, y recomendamos el estudio de la misma con cierto detalle y un poco de paciencia.

Por lo demás se han incluido la mayoría de las opciones presentes en cualquier compilador Pascal, con una correcta gestión de los punteros, tipos de datos, colas y matrices. A ello se suman una buena parte de las funciones más usuales del Basic: funciones trigonométricas, lógicas y aritméticas.

El editor, en color, mantiene los tabuladores, de forma que cada cuando se «sangra» una línea cada vez que se pulsa la tecla enter, el cursor mantiene este margen. Esto facilita enormemente la escritura de los programas, dado que en Pascal, como es sabido, la adecuada disposición gráfica de las instrucciones es fundamen-

EL PASCAL ES UN LENGUAJE DE PROGRAMACION ESTRUCTURADA Y MODULAR

tal para la buena comprensión del programa.

Un buen instructor

Lo más peculiar del Pascal Hisoft para el Amstrad es que las líneas están numeradas. Esto resulta algo extraño para un lenguaje de este tipo, ya que incluso la mayoría de las versiones de Basics compilados prescinden del uso de la numeración.

Creemos que la razón de esto es facilitar la tarea del compilador que es de doble pasada, y quizás, también el resaltar en los iniciados la similitud de este lenguaje con el Basic. En este sentido el manual de instrucciones es totalmente claro, didáctico, e ilustrado con un buen número de ejemplos. Se ha seguido para ello el método gráfico de Niklaus Wirth, creador del Pascal, que a pesar de ser ampliamente extendido, a nuestro parecer resulta más útil como «recordatorio» que como sistema para introducirse en la sintaxis del Pascal. Recomendamos en este sentido apoyarse fundamentalmente en los ejemplos para el aprendizaje del lenguaje.

Incluye una serie de comandos adicionales al Pascal estándar que pretenden sacar partido a las posibilidades del CP/M: INLINE sirve para la inclusión de rutinas en máquina dentro del programa compilado; CALL es equivalente al comando USER en Pascal, y produce una llamada a una rutina en máquina que comienza en la dirección especificada dentro de la instrucción. Las instrucciones PEEK y POKE están igualmente presentes. El comando INCH explora el teclado

LA TRANSMISION DE PARAMETROS, UNO DE LOS PUNTOS FUERTES DEL PASCAL

para detectar si se ha pulsado alguna tecla. ADDR V devuelve el valor entero correspondiente a la dirección de la variable V. Finalmente resaltaremos el comando CPM (V1, V2) que selecciona funciones del CPM, donde V1 es una de las 40 funciones accesibles y V2 es la llamada a dicha función y que puede servir para seleccionar la unidad de disco, etc.

Para la depuración de programas se ha dotado al compilador de ciertas opciones como el comando L para el listado de las líneas donde se haya detectado error. A pesar de ser bastante eficaz, comparado con el Turbo es un sistema pesado y lento. Sin embargo, incluye ciertas opciones destacables como es la C, para explorar el teclado al comienzo de todos los bucles, procedimientos y funciones lo que ayuda a detectar que éste no ha concluido satisfactoriamente. Con S se comprueba el espacio ocupado por la pila donde se almacenan los parámetros que intervienen en los procedures y funciones. Pero como se señala en el manual, estas comprobaciones no son infalibles, con lo que a pesar de ello el programa puede llegar a bloquearse.

Nada más cargar el Hisoft se entra en el editor. Este es de línea, aunque incorpora ciertas facilidades propias de un editor de pantalla.

Las entradas y salidas se gestionan a través de las sentencias WRITE y READ, y algunas otras adicionales como EOLN e INCH. En un principio la salida de datos se realiza por pantalla. La expresión WRITE [CHR (16)] cambia la salida entre el monitor y la impresora. Con CHR (8) se consigue el mismo efecto que con CLS en Basic, y CHR (13) produce un avance de línea o un retorno de carro y equivale a WRITELN.

La función EOLN, de tipo booleano, entrega el valor TRUE si el carácter leído en el teclado es de fin de línea, devolviendo FALSE en los demás casos. INCH corresponde a la función INKEY\$ del Basic. Con todo ello las funciones de visualización son algo más limitadas que en Basic. Esto es debido a que las aplicaciones del Pascal se dirigen fundamentalmente al tratamiento de ficheros.

En definitiva, se puede decir que este compilador Pascal tiene notables aciertos, especialmente los que se derivan de su similitud con el Basic, al ir dirigido a usuarios de microordenadores domésticos. A su favor hay que resaltar también la inclusión adicional de un paquete de rutinas de gráficos por tortuga, del tipo LOGO.

Con ambición

Dentro de la larga saga de los compiladores Pascal, el de Dragón ocupa también un lugar destacado. Este se suministra en dos unidades de disquete y trabaja bajo el sistema operativo OS-9. Una de las características de esta versión, adecuada a las normas ISO, es el incorporar facilidades que permiten emplear el espacio en disco como memoria virtual. De esta forma es posible ejecutar programas más

largos que los que cabrían normalmente en la memoria cenal.

Para ejecutar un programa con el Pascal OS-9 hay que seguir una serie de pasos: el primero es escribir el programa en el editor de textos. Una vez finalizada la escritura hay que compilar a código P, depurando el programa hasta que la compilación no dé errores. Acabada esta fase el programa puede ejecutarse, usando el intérprete de código P. Todavía se pueden detectar errores, en este caso éstos deben corregirse usando el editor, tras lo cual está muy recomendado traducir todo el programa en código P a «código nativo», ensamblando después el fichero así creado.

Esta forma de operar difiere un poco de las otras versiones analizadas en MS-DOS o CP/M. Los creadores del Pascal OS-9 aseguran que con ello se consigue un notable incremento de velocidad en la ejecución final de cualquier programa. Esta rapidez se debería también a la utilización de un ensamblador que optimiza las ventajas del 6809 incorporado por el Dragón. Efectivamente, este microprocesador, capaz de gestionar dos pilas es el 8 bits que a nuestro entender parece más apto para ejecutar programas recurrentes, como los que se crean en Pascal.

La librería de procedimientos de Entra-

da/Salida en esta versión es muy extensa. Comprende instrucciones como GET y PUT para la escritura y lectura de datos en ficheros, OVERPRINT que produce un retorno de carro sin salto de línea, PAGE que provoca un salto de página, PROMPT que visualiza el contenido del buffer de texto, sin caracteres de retorno de carro o de salto de línea, REPOSITION, SHORTIO, SEEKEOF, GETCHAR, etc.

Otro de los logros de esta versión es un editor de enlace (un linkador) que permite utilizar un mismo procedimiento en varios programas a la vez, a través de una simple llamada. De esta forma se optimiza

y se da paso a una de las mayores posibilidades de Pascal: los procedimientos se crean y conservan independientemente del programa o la aplicación para la que hayan sido escritos inicialmente, estableciéndose una auténtica librería de subprogramas y rutinas.

Nacidos para imponerse

Cualquiera de los tres Pascales examinados supone el acercamiento de la informática profesional al mundo de los microordenadores. Cada una de estas máquinas representa, desde el plano exclusivo del Basic, una forma diferente, pero masiva, de entender los ordenadores personales: la educación, los micros domésticos de grandes prestaciones, y el ordenador personal con ambiciones profesionales. Cuando se quiere rebasar los límites impuestos hasta el momento a estas tres áreas de acción conviene recurrir, sin prescindir necesariamente del hardware, a lenguajes más potentes, como es el Pascal, no sólo por su mejora en cuanto a prestaciones, sino también porque abre al usuario iniciado en Basic las puertas de lenguajes más potentes y especializados.

BLANCHE DE FOURIER



MICSA

MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.

Príncipe de Asturias, 20. bajo Tlf: 529839 Cartagena

GRUPO GRAPHIC



- UNIDAD CENTRAL CON 64 K Y TECLADO PROFESIONAL.
- MONITOR COLOR O FOSFORO VERDE.
- CASSETTE INCLUIDO.
- MANUAL EN CASTELLANO



AMSTRAD CPC-464 / AMSTRAD CPC-664

¡OFERTA MICSA!

SI AL COMPRAR UN AMSTRAD CPC-464, EXIGE LA GARANTIA MICSA, OBTENDRA GRATIS:

- UN ESTUCHE 12 CINTAS ORIGINALES
- UN JOY STICK QUICKSHOT-II

ADEMAS:

- SINCLAIR SPECTRUM
- IMPRESORAS STAR
- CINTAS ESPECIAL ORDENADOR
- COMODORE
- MSX
- ACCESORIOS SPECTRUM
- DRAGON
- DISCOS
- TECLADO PROFESIONAL SPECTRUM

- GRAN CANTIDAD DE PROGRAMAS AMSTRAD
- DISCO AMSTRAD: PLAN GENERAL CONTABLE

IMPORTADORES, DISTRIBUIAMOS COMO MAYORISTAS A TODO EL TERRITORIO NACIONAL SOLICITENOS INFORMACION

PARTICULARES, SOLICITEN CATALOGO Y PRECIOS SIN COMPROMISO 6 PREGUNTENOS POR SU PROVEEDOR MAS CERCAÑO DIRIGIRSE A:

MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.

C/ Príncipe Asturias, 20 - Bajo. CARTAGENA. Telf.: 968-52 98 39

Aprender a pensar

Logo es un lenguaje de programación de ordenadores, deudor de las tesis de la psicología genética de Jean Piaget, cuya implantación en numerosas escuelas de todo el mundo ha supuesto, si no una revolución pedagógica, sí un cambio progresivo en el pensamiento de los docentes y una transformación en los objetivos educativos.

Maestros, alumnos, curiosos, aficionados y, en definitiva, todos los que han profundizado en las técnicas de programación Logo, coinciden en señalar que se trata, más bien, de un método de adquisición de estructuras mentales y conocimientos para niños y jóvenes, que de un lenguaje de ordenador de propósito general. Además, se reconoce fácilmente en él la influencia de Piaget, «padre» de la psicología genética, catedrático de la filosofía de Neuchâtel, de Historia del Pensamiento Científico y de Psicología en Ginebra, su ciudad natal, de Psicología del Niño en la Sorbona, director del Instituto Rousseau, del Centro de Epistemología GAenética y del Gabinete Internacional de Educación, hoy dependiente de la Unesco. Autor de una amplia bibliografía, su labor ha dado pie a la creación de una numerosa escuela que le rodeó en vida y que aún hoy prosigue su trabajo.

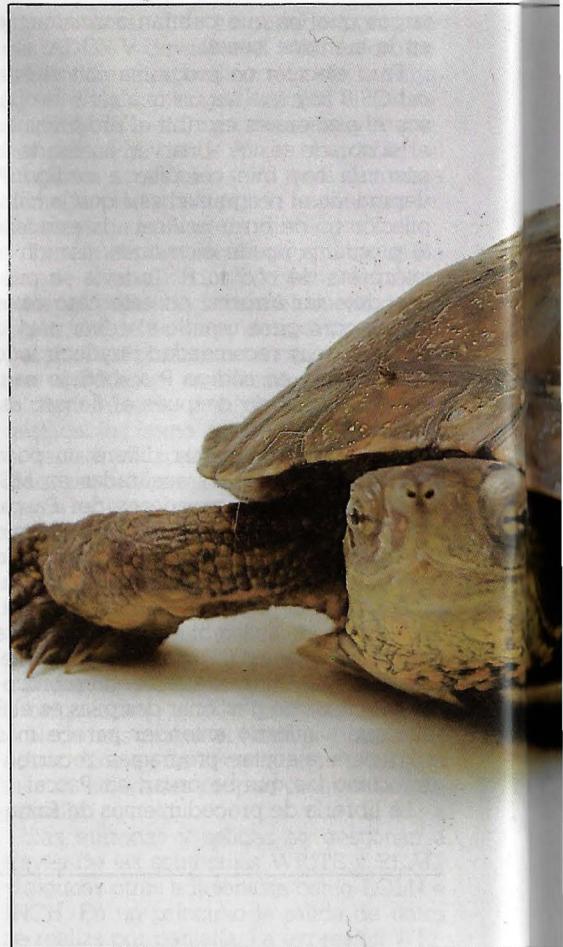
Según Piaget, uno de los problemas fundamentales de la pedagogía actual es la elección del método de enseñanza adecuado. Cuando se trata de transmitir una serie de conocimientos —datos— sólo es necesario que se den unas condiciones de *transmisión* ideales. Sin embargo, cuando se habla de «educación», en el sentido de que el niño construya sus propias *estructuras mentales*, los métodos tradicionales de transmisión de conocimientos no resultan demasiado útiles. Este tipo de *conocimiento*, que tiene que ver más con el desarrollo de la inteligencia que con la acumulación de datos, sólo puede ser adquirido por el niño a partir de la «reconstrucción» o «redescubrimiento» activos.

Es decir, en el desarrollo de la inteligencia tiene tanta importancia la experimentación física y lógico-matemática con los objetos y sus relaciones, como el propio desarrollo del sistema nervioso. Pero esta continua experimentación en los niños se produce de forma espontánea y no a partir de estructuras adquiridas del mundo exterior.

Seymour Papert, matemático y discípulo de Piaget entre los años 1959 y 1964, es conocido junto con Minski como iniciadores de las técnicas de inteligencia artificial en el Instituto Tecnológico de Massachusetts —MIT— y como el *padre* del lenguaje Logo. Papert empezó a desarrollar Logo hacia 1967, en Bolt, Beranek y Newman, un instituto de investigación de Cambridge, en el Estado norteamericano de Massachusetts, en colaboración con los investigadores Wally Feurzeig y Danny Bitron.

Las primeras versiones de Logo, presentadas al comienzo de la década de los 70, se parecían sobremanera a otro lenguaje de programación usado en inteligencia artificial, el Lisp, ya que se centraba en el manejo de listas, con palabras y frases. Sin embargo, esto no cubría los objetivos que Papert se había propuesto, ya que los resultados no eran inmediatos y el aprendizaje de su manejo era demasiado complicado para los niños. Entonces Seymour Papert desarrolló los Gráficos de Tortuga. Su nombre proviene de la tortuga diseñada y construida por Grey Walter, que no era otra cosa que un intento de robot ambulante aparecido algunos años antes.

Por aquella época, Logo sólo podía ser implementado en ordenadores grandes,



los únicos que había disponibles. Pero poco después aparecieron los primeros ordenadores personales y con ellos algunas versiones adaptadas. En la actualidad, el lenguaje sigue creciendo y nacen constantemente nuevas versiones para las máquinas más modernas, hasta el extremo de que existen pocos ordenadores domésticos que no tengan disponible un cartucho, cinta o disco con Logo a un precio asequible para el gran público.

Qué es Logo

La clásica definición de Logo como lenguaje de ordenador orientado específicamente hacia la enseñanza, quedaría parcialmente interpretada si sólo se tomara en cuenta su acepción informática. Es decir, como método de aprendizaje de la programación de ordenadores. Por el contrario, Logo es también un lenguaje para *aprender a pensar* o, mejor, *aprender a aprender*.

El libro: «Mindstorms: children, Computers and Powerful Ideas», traducido al español y publicado por la editora argentina Galápago, recoge las experiencias de Seymour Papert en el mundo de las matemáticas, la psicología genética, la inteligencia artificial y, por supuesto, Logo. «Este libro, afirma Papert, es un ejercicio de epistemología genética aplicada, que va más allá del énfasis cognoscitivo que le dio Piaget, porque incluye un interés por el factor efectivo». «Desarrolla —conti-



ideas expuestas hasta el momento, ocuparía demasiadas páginas de MICROS. Sin embargo, sí es interesante destacar algunas características especiales de Logo cuyas consecuencias para la educación son de primera magnitud.

Por ejemplo, Logo es *interactivo*, al igual que el Basic y a diferencia del Pascal. Es decir, cuando el usuario teclea un comando (a partir de ahora los llamaremos «órdenes», siguiendo el gusto de un buen número de «logófilos») ésta se ejecuta de forma inmediata. Gracias a ello resulta muy fácil modificar cualquier línea de programa, lo que agiliza enormemente su desarrollo. Pero también evita el temprano aburrimiento del usuario, niño o adulto, a la hora de «enfrentarse» por primera vez con un lenguaje de ordenador totalmente desconocido para él.

Otra característica interesante de Logo es que se trata de un lenguaje *procedimental*. Es decir, un programa en Logo no se escribe como en Basic, sino que se divide en pequeños subprogramas denominados «procedimientos», que son totalmente independientes entre sí y del conjunto del programa. En este orden de cosas, Logo se parece bastante a otros lenguajes modernos, como por ejemplo, los APL, Pascal, Lisp o C, que permiten la división de un programa en procedimientos independientes.

El Basic, sin duda el lenguaje más popular, no dispone de esta capacidad. La estructura GOSUB del Basic no es comparable a la división por procedimientos, ya que no se trata de un programa independiente y, además, no podría ser «llamada» por otro programa distinto.

Pero indudablemente, la característica más importante de Logo, según ha manifestado en numerosas ocasiones el propio Seymour Papert, es que se trata de un lenguaje *recursivo*. Como queda dicho, en un programa un procedimiento puede utilizar otro como si se tratara de un subprocedimiento con el objeto de ejecutar su trabajo. La recursividad de Logo consiste en potenciar esta posibilidad más lejos aún, ya que un procedimiento puede ser subprocedimiento de sí mismo. El significado matemático que lleva implícita la idea de recursión es quizá lo más interesante, si bien resulta muy difícil de explicar en el corto espacio de este artículo.

núa— una nueva perspectiva para la investigación educacional centrada en la creación de condiciones en las que puedan arraigar los modelos intelectuales...»

En otras palabras, Papert toma de Piaget el modelo del niño como constructor de sus propias estructuras mentales. Pero su meta no es el análisis de esas estructuras, sino la creación de ambientes educativos que permitan su desarrollo. Aquí, la tortuga se utiliza como un *objeto conceptual* que pone en contacto al niño con las ideas. Por otra parte, se sabe a partir de los trabajos de Piaget que, en torno a los seis años, la forma de aprendizaje se modifica radicalmente. Es algo parecido a lo que ocurre con un adulto cuando aprende a montar en bicicleta, llega un momento en el que no necesita que le *sujeten*. No significa que pueda ganar una carrera, pero sí está en disposición de *aprender por sí mismo*.

Logo actúa conduciendo a los niños a un nivel parecido, proporcionando nociones básicas de lectura, lógica, matemáticas, organización, etc. En definitiva, Logo permite que los niños utilicen sus propios recursos intelectuales de una forma intuitiva, de la única forma que saben y pueden hacerlo: experimentando continuamente. Según esto, el *error* no se convierte en culpa, sino en impulso para buscar nuevas soluciones. Y es precisamente en este punto donde Logo ha sido más aclamado por pedagogos y psicólogos, ya que des-

truye totalmente el concepto actual entre los adultos de éxito o fracaso: los niños aprenden a no tener miedo al fracaso.

En este sentido, Logo dispone de una biblioteca de mensajes de error que tienen muy poco que ver con la del Basic, por ejemplo. «No sé qué es...» o «... necesita más entrada» en nada se parecen al «Syntax error» del popular lenguaje. Son mensajes muy explícitos que indican al programador no sólo dónde se ha confundido, sino en qué y cuáles son los datos que faltan.

Cómo es Logo

Explicar de forma exhaustiva cómo se traduce en la práctica cada una de las

LOS OBJETIVOS DE LOGO

- Favorecer la actividad autocconstructiva del niño a partir de la acumulación de experiencias intuitivas.
- Entrenamiento en los aspectos lógicos del pensamiento, con la estructuración de la metodología en la resolución de problemas.
- Ejercitar la capacidad analítica al subdividir los problemas en partes más sencillas.
- Fomentar la actitud de «sujeto activo» en el proceso de aprendizaje del niño.
- Incrementar la participación y comunicación entre los alumnos.
- Conocer los ordenadores, su funcionamiento y programación.
- Ayudar en la enseñanza de otras materias: lengua, dibujo, música, matemáticas, etc.
- Asistencia a niños que manifiestan retraso en el aprendizaje.

VOCABULARIO LOGO

ACTOR	ECARACTER	MENORQUE	PYV
ADELANTE	EI	MENOSPRIMERO	QUIEN
ADIOS	EN	MENOSULTIMO	RECORDAR
AMBOS	ENTONCES	MOSAICO	REPETIR
ATRAS	ENTP	MOSTRARTORTUGA	RESPUESTA
AZAR	ENTU	NO	REVISAR
BORRAR	EP	NUMCARACTER	RUMBO
BORRAPANTALLA	ES	NUMERO?	SEGUIR
CADA	ESCRIBIR	NUMERODE	SI
CENTRO	ESPERAR	OCULTATORTUGA	SICIERTO
CIERTO	ET	ORACION	SIFALSO
COCIENTE.	FALSO	PALABRA	SILENCIO
COLOR	FIGURA	PALABRA?	SIMULAR
COLORFONDO	FIN	PARA	SIN
CON	FONDO	PARAR	SINPLUMA
CONPLUMA	GUARDAR	PLUMADEBORRAR	SINTORTUGA
CONTENIDO	HACER	PLUMAINVERSA	SONIDO
CONTINUAR	HACERCARACTER	PONERCOLOR	SUMA
COSA	HACERFIGURA	PONERMOSAICO	SUNUMERO
COSA?	IMPRIMIR	PONERRUMBO	TEXTO
CUMPLIR	IR	PONERVELOCIDAD	TORTUGA
DECIR	IZQUIERDA	PRIMERO	TRAZARATRAS
DEFINIR	LC?	PRODUCTO	ULTIMO
DEOTROMODO	LEERCARACTER	PRUEBA	UNOUOTRO
DEPURAR	LEERLINEA	PUNTO	VELOCIDAD
DERECHA	LLAMAR	PX	XCOOR
DETENER	LLEVAR	PXV	XVEL
DIFERENCIA	MANDO	PXVYV	YCOOR
DONDE	MAYORQUE	PXY	YVEL
		PY	

Listado de primitivas Logo que se incluyen en la versión desarrollada para Texas Instruments por Seymour Papert y el Grupo Logo del MIT y traducida por Horacio C. Regini e Hilario Fernández Long.

Se trata, en definitiva, de conseguir que un problema complejo se pueda analizar como «versiones» más simples de sí mismo, lo que permite resolver muchos problemas de forma sencilla.

Otros lenguajes recursivos son: Lisp, APL, Pascal o C. Sin embargo, la filosofía Logo hace más hincapié en el uso de la recursión, mientras que otros lenguajes fomentan, por ejemplo, la iteración (repetición) de la cual los bucles FOR... NEXT del Basic constituyen una muestra patética.

Otro elemento importante en Logo es su capacidad para el *procesamiento de listas*. Esto significa que las listas son en Logo el medio de reunir información, números o palabras, dentro de una estructura superior. Todos los demás lenguajes de ordenador poseen sistemas equivalentes. Por ejemplo, en Basic y Fortran se utilizan matrices, en inglés *array*. Pascal y C también disponen de matrices, aunque el primero emplea otras agrupaciones superiores llamadas registros y, el segundo, estructuras.

Existe, sin embargo, una diferencia esencial entre matrices y listas. En principio, las primeras tienen unas dimensiones fijas, mientras que las listas pueden variar

su tamaño a lo largo de las diferentes fases de ejecución del programa. La segunda diferencia radica en que las matrices deben tener una composición homogénea. Es decir, es posible construir una matriz numérica o de caracteres, pero no está permitida la existencia de una mezcla de ambas. La excepción a esta regla son el Pascal y el C, donde sí es posible construir una matriz numérica y de caracteres, pero siempre que se trate de un formato predeclarado.

En Logo, una lista puede estar formada por cualquier elemento: números, palabras e, incluso, otra lista. Esto también tiene inconvenientes, ya que al ser de tamaño variable, su almacenamiento y manejo por parte del ordenador es mucho más complicado y, por tanto, más lento.

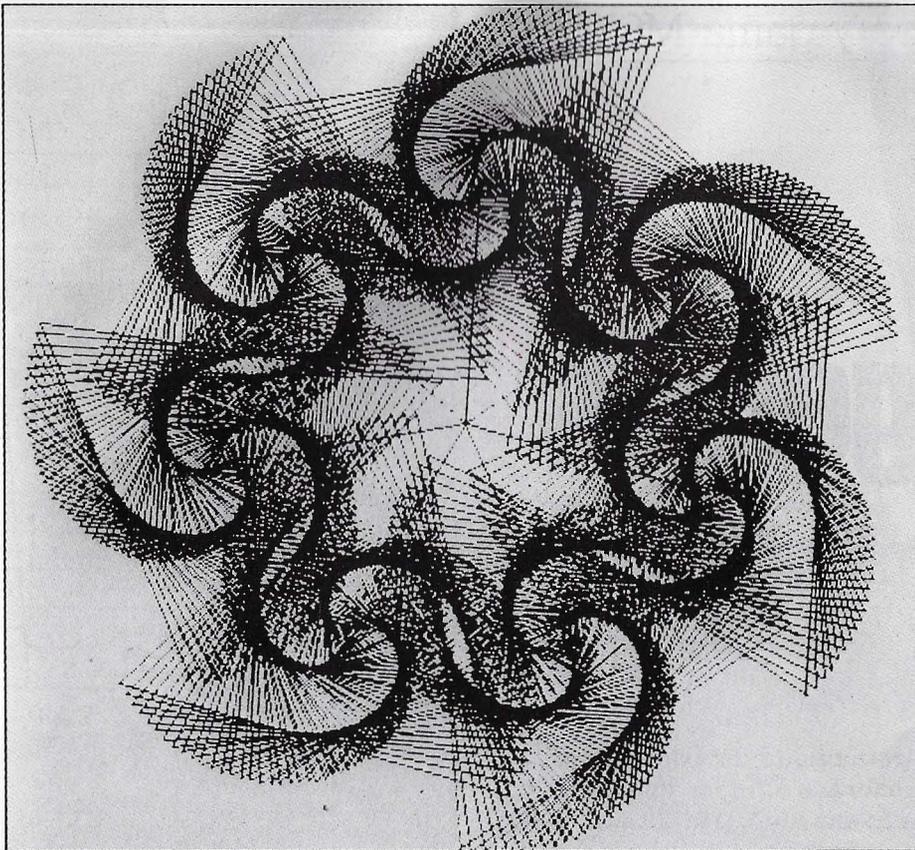
Lisp (acrónimo de *List Processing*) utiliza un sistema muy parecido al de Logo en el procesamiento de listas, no en vano las estructuras de datos de este último proceden directamente de Lisp. Asimismo, APL dispone de un sistema mixto, ya que sus dimensiones pueden ser variables, pero la composición debe ser homogénea: o números o caracteres. Pascal y C no disponen de procesamiento de listas. En cambio, tienen unas variables puntero

que en combinación con los registros y estructuras, permiten desarrollar algo equivalente a las listas.

Por último, una de las características que mejor definen a Logo es que se trata de un lenguaje *abierto o extensible*. En otras palabras, el programador puede crear operaciones, independientemente de las que el lenguaje trae consigo (llamadas primitivas) con objeto de ampliar su potencia. Estas se utilizan en igualdad de condiciones que las primitivas, como ocurre en Lisp, Apl y Forth, aunque con algunas restricciones de orden menor.

Logo en la escuela

El documento base para la elaboración del proyecto Atenea, cuyo objetivo es la introducción de los ordenadores en la educación española, prevé el uso de Logo en el Ciclo Medio de la Enseñanza General Básica, así como en la educación especial. Además, los legisladores han incluido en el proyecto su empleo para la formación del profesorado. El documento oficial señala también que «este lenguaje es el que reúne el máximo de valores pedagógicos; sirve para aprender a programar y,



prácticamente, excluiría la enseñanza de otros».

A este respecto, en medios docentes se ha iniciado un debate que cuestiona en parte este análisis. Los sectores más críticos señalan que Logo es útil solamente en las primeras etapas escolares y que, cuando el alumno alcanza la adolescencia, presenta síntomas de «cansancio». Además, continúan, el aprendizaje del *tratamiento de listas* con Logo no resulta nada fácil de aprender para los muchachos y no está claro que al país le interese formar expertos programadores de Logo, un lenguaje difícil, por no decir imposible, de encontrar en aplicaciones profesionales. En definitiva, este grupo de enseñantes críticos, a cuyas opiniones ha tenido acceso MICROS, afirman que es más interesante utilizar antes del comienzo del Ciclo Superior alguna de las versiones estructuradas del Basic, más conocido, accesible y con más posibilidades de aplicación práctica.

Y es que tanto docentes y autoridades, como padres y alumnos, están convencidos de que la introducción de los ordenadores en las aulas tendrá consecuencias positivas o negativas dependiendo de la metodología empleada. En este sentido, existen numerosos enseñantes que utilizan las máquinas para presentar, de forma distinta, los mismos contenidos de siempre. Se deja de lado, pues, la potencia de los ordenadores como instrumento para aplicar nuevos métodos de enseñanza.

En estos casos, el ordenador se emplea para «programar» al estudiante, sobre to-

do con programas adquiridos o desarrollados por el profesor, que se limitan a presentar en la pantalla una serie de preguntas. Si el alumno acierta la respuesta correcta, se le premia, si no, la máquina le castiga emitiendo algún ruido estridente y apuntando en su memoria la respuesta errónea.

En cambio, los ambientes Logo, según la descripción de Seymour Papert, «se parecen a las escuelas de samba brasileña en algunos aspectos». En un centro de este tipo bailan juntos expertos y novatos, jóvenes y viejos, pero todos aprenden y se enseñan mutuamente al tiempo que practican. Con Logo, «las matemáticas se convierten en una actividad real —continúa Papert— que puede ser compartida por novatos y expertos, tan rica en descubrimientos que el primer día de programación el alumno puede hacer algo nuevo y excitante para el maestro».

El profesor deja de ser el director supremo de las actividades en clase para convertirse en un colaborador, no necesariamente experto, capaz de aportar soluciones y alternativas a los problemas que se plantean a los niños. Y éstos, al contrario de lo que ocurre en lo que se conoce por Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) utilizan la máquina como un instrumento que ejecuta lo que desean hacer.

Cuando un niño consigue dibujar un cuadrado con la tortuga, está en disposición de analizarlo como algo compuesto por elementos más simples: líneas rectas con un giro igual en un extremo. Además, cada una de estas partes están relaciona-

das entre sí. Al fin, Logo enseña cómo el todo está compuesto por elementos integrados que forman parte al mismo tiempo de un sistema de relaciones.

Por otra parte, muchos enseñantes se preguntan qué edad es la ideal para empezar con Logo y, por supuesto, cuándo es recomendable dejar de utilizarlo con fines docentes. Para responder a estas dos cuestiones, es necesario aclarar previamente de qué versión Logo se trata, ya que existen un buen número de ellas que sólo incorporan la geometría de la tortuga, mientras que los muchachos empiezan a tener deseos más ambiciosos a partir de los once o doce años. No suele recomendarse el uso de otro lenguaje de programación hasta que los niños no alcancen cierta «práctica» con el proceso de listas de Logo. Si bien es cierto que sobre esto existen opiniones dispares.

En los Estados Unidos se ha utilizado Logo para demostrar ciertos mecanismos newtonianos o la propia Teoría General de la Relatividad, por supuesto a estudiantes universitarios. Por otra parte, Logo también se ha utilizado con notables éxito en la enseñanza de niños con diversos problemas, mostrando buenos resultados sobre todo con aquéllos cuya discapacidad afecta principalmente a los sentidos relacionados con la comunicación con el exterior.

Quizá el éxito de Logo en estos ambientes se debe a que no es un lenguaje con un objetivo específico: enseñar a programar o aprender geometría. Por el contrario, Logo ha sido calificado frecuentemente como un instrumento para la exploración de la mente. Si bien es cierto que los que aprenden Logo conocerán muy bien la naturaleza de variables y procedimientos, lo que sin duda constituye una base nada desdeñable para el aprendizaje de otros lenguajes de programación como el Basic, Cobol, Fortran o Pascal.

Sin embargo, a la hora de adquirir una implementación de Logo para un microordenador determinado, debe tenerse en cuenta cuáles de las posibilidades del lenguaje están presentes. En otras palabras, no todas las versiones de Logo para micros poseen el proceso de listas y, algunas de ellas, dan problemas a la hora de gestionar ficheros en disco. MICROS tiene la intención de publicar en breve plazo un test comparativo de las versiones Logo para los microordenadores más extendidos en nuestro país. Baste por el momento señalar que existe Logo para Amstrad, Apple, Atari, Dragón, Spectrum, etc., y pronto estará disponible una versión para IBM PC.

Todas ellas tienen en común la filosofía Logo, basada en la interactividad, la recursividad y en la estructura procedimental y, cualquiera, puede servir de introducción a este lenguaje que, lentamente, se está implantando en numerosas escuelas de todo el mundo como instrumento para «aprender a pensar».

R. G. R.

Magia con los genios gráficos

Un notable virtuosismo en lo que a tratamiento de gráficos se refiere es algo que destaca en los modernos equipos domésticos. Pero explotar esta característica tan avanzada como atractiva no siempre es sencillo. El tema de los esprites, un tipo muy particular de dibujos animados, sirve perfectamente para iniciarse en esta materia.

El proceso habitual para la obtención de figuras en movimiento es por lo general lento, incluso aburrido. La técnica clásica no presenta otra dificultad que la derivada de visualizar el objeto en cuestión en una determinada posición de la pantalla, mantenerlo estático un instante, borrarlo (normalmente por medio de la instrucción PRESET del Basic o bien provocando un cambio de color que le haga transparente), y volver a representarlo en una posición inmediata.

Todo lo anterior, que en teoría parece simple, es en la práctica tan tedioso como en algunos casos irrealizable. Sirva de ejemplo el esfuerzo que supone animar un punto con los recursos ordinarios del Basic, y multiplíquese éste por los n-puntos que constituyen la figura gráfica tipo del problema gráfico típico.

Sin embargo, la tecnología del ordenador personal, dinámica y en constante mejora, proporciona de manera a menudo nuevas facilidades, siempre con el fin de mejorar la utilización de los equipos o de conseguir con ellos mejores desarrollos finales.

Esta política, aceptada y puesta en práctica con mayor o menor acierto por los fabricantes, ha conseguido plenos resultados en los equipos de la marca Spectravideo y, en particular, en lo que se re-

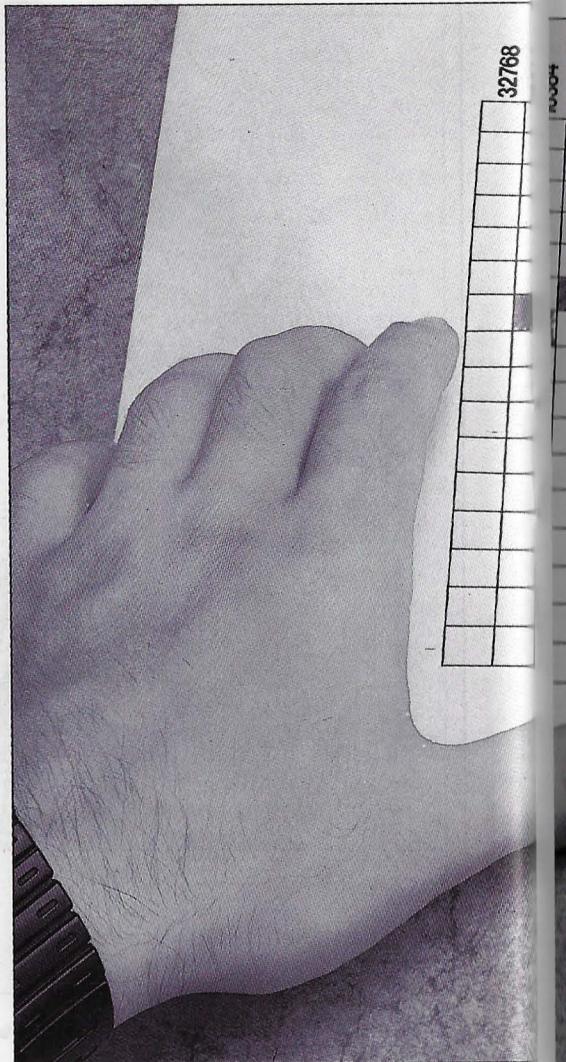
fiere a creación de figuras gráficas y su animación. Naturalmente, por extensión y en virtud de las prerrogativas que nos confieren los estándares, estas posibilidades se mantienen en todos los equipos pertenecientes al club de los MSX.

Con esto entramos en el mundo del esprite, vocablo proveniente del inglés, idioma en el que significa genio o duende, y que llevado al campo de nuestros ordenadores domésticos se traduce en el recurso de generar y llevar el control de la forma y movimiento de determinadas figuras constituidas por puntos. Así, los duendecillos o esprites se diferencian por su constitución a base de puntos de los gráficos más comunes de los micros, formados estos últimos por trazos.

Generar geniecillos

La tarea práctica de definir un esprite comienza con el diseño sobre papel del gráfico. Para ello se utiliza una cuadrícula dividida en 64 celdas (8 por 8), sobre él se coloca un papel vegetal (transparente), que es el que en definitiva llevará incorporado el primer boceto del esprite. Cada una de las columnas de esta cuadrícula lleva un número código que va de uno a 128, que no es otra cosa que las distintas potencias de dos (1,2,4,8,16,32,64,128).

A continuación se efectúa el cálculo de

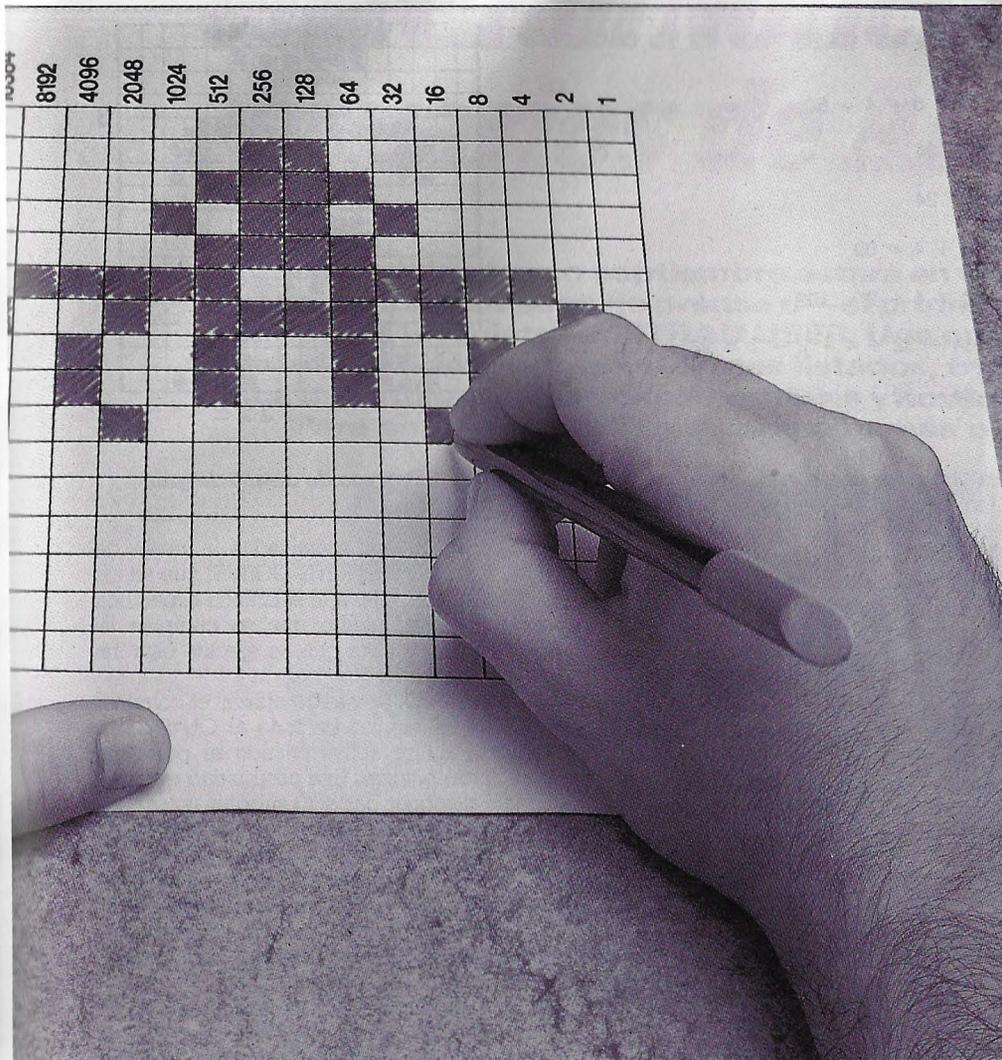


los códigos, según las casillas se encuentren sombreadas o no. Las primeras se consideran como «uno», mientras que las no sombreadas se suponen «ceros». Los mencionados unos y ceros multiplican directamente los respectivos valores de columna y los totales se suman, considerados por final. Este proceso queda claramente reflejado en el gráfico 1.

La idea que se persigue no es otra que generar una variable literal a partir de una instrucción DATA. Para ello se utiliza la función CHR\$. Una vez realizado este proceso y para poder obtener la figura en la pantalla hacemos uso de la función SPRITE\$, seguida de un dígito entre paréntesis que identifica el esprite de que se trata. Es esta referencia la que permitirá recuperar posteriormente la imagen almacenada en la memoria del ordenador y distinguirla de otras.

Con lo realizado hasta este momento se ha logrado registrar en memoria el geniecillo que nos ocupa. Naturalmente, lo interesante ahora es lograr la primera visualización del mismo. Para ello es preciso recurrir a la orden PUT SPRITE que se hace cargo de llevar a efecto esta función.

La sintaxis del comando PUT SPRITE se completa con cinco dígitos adicionales. El



primero es el indicativo del «plano» en el que aparece la figura. Los sistemas Spectravideo, y generalizando toda la gama MSX, disponen de hasta 32 planos de este tipo que se superponen en la pantalla. De esta forma, un esprite situado en la superficie o actuará de cara al exterior como en primer plano, superponiéndose a las figuras que se encuentren en cualquiera de los otros (que pasarán por detrás).

En definitiva, no es otra cosa que una prioridad asignada, muy útil cuando se piensa utilizar varios esprites simultáneamente en pantalla. A este código de prioridad le sigue, separado por una coma, un binomio entre paréntesis que define respectivamente las coordenadas de la posición de la pantalla en la que aparecerá el geniecillo, de acuerdo con el formato (X,Y). Los dos identificadores finales se encargan de determinar el color que llevará la figura y la referencia de la misma con que se catalogó al generar el sprite.

A modo de resumen, la generación de un esprite se compone de dos procesos bien diferenciados: uno, la definición de la forma y dimensiones del esprite y dos, las condiciones de contorno que ésta será llevada a la pantalla.

Pero como un ejemplo vale más que mil

palabras, lo más adecuado es ejecutar el siguiente programita que no hace otra cosa que definir el boceto esprite del gráfico.

```

10 SCREEN1,0:CLS:ES$=-,
20 FOR N%=1 TO 8:READ K%
30 ES$=ES$(K%):NEXT
40 SPRITE$(1)=ES$
50 PUT SPRITE 0, (128,96),11,1
60 GOTO 60
90 DATA60,24,24,60,102,231,231

```

En el programa anterior se ha introducido un nuevo parámetro, precisamente el cero que acompaña al uno del comando SCREEN cuya función no es otra que determinar el tamaño de las figuras. Así, especificando cero en este campo se obtienen figuras pequeñas, mientras que con uno se llega a esprites de tamaño medio y con un dos se logran grandes, aunque esto último precisa de una liturgia mucho más compleja que se tratará más adelante.

Es de destacar en el programa tanto la creación de la constante ES\$ que es ocupada, mediante las líneas 20 y 30, por la información numérica contenida en la ins-

trucción DATA, mientras que CHR\$ los convierte en literales. Tal y como se había visto, queda creado el esprite en la línea 40 cuando se identifica el contenido de la variable ES con el comando SPRITE, a la vez que se referencia como 1. Posteriormente, se lleva el genio recién creado a la pantalla (línea 50), en este caso al plano 0, coordenadas 128,96 y con el color 11. El uno final no es otra cosa que la identidad del nuevo esprite, mientras que la línea 60 permite mantener estacionario lo visualizado.

Sus primeros pasos

Una vez que tenemos nuestro geniecillo en pantalla es preciso dotarle del don del movimiento. Para ello no hay más que ir modificando sucesivamente el valor de las coordenadas que determinan la situación del mono en el monitor o en la pantalla del televisor. Esto supone convertir en variables los parámetros de PUT SPRITE que determinan la posición de la figura.

Una excepción de la regla muy útil a la hora de programar, específica de algunos sistemas entre los que se incluye el Spectravideo, viene tras la utilización del término 1024, o lo que es lo mismo 2 elevado a 10, como factor de definición de la coordenada Y (Y > 1024). Ejecutar esto presupone la aparición por cuatro veces consecutivas al geniecillo.

En este punto es particularmente atractivo introducir un cierto nivel de gestión de interrupciones. Con ello se logra una animación más o menos real de las figuras a la vez que el ordenador puede continuar ejecutando otra tarea de forma casi paralela. Puede probarse el funcionamiento de esta estrategia introduciendo las instrucciones que se listan a continuación en el programa anterior.

```

50 X=1:Y=1
60 INTERVAL ON
70 ON INTERVAL=1 GOSUB 1000
80 GOTO 80
1000 PUT SPRITE 0, (X,Y),11,1
1010 X=X+1:Y=Y+1:IF Y1024THEN60
1020 RETURN

```

La historia se repetirá indefinidamente a no ser que se ponga un tope, que puede ser perfectamente el definido por la línea: IF X>1024 THEN INTERVAL OFF. El bucle en este caso particular deberá saltar a la nueva línea de manera que le sea posible al sistema comprobar si se cumple la condición para dejar de generar las condiciones de interrupción.

Más sobre planos

La cuestión de las prioridades, es decir, la posibilidad de que a los geniecillos generados por este procedimiento se les puedan asignar unos determinados niveles de prioridad en su aparición por pantalla resulta en muchos casos una virtud interesante. Se plantean casos en los que puede ser ventajoso hacer que las figuras atraviesen, o no, otros gráficos, esprites

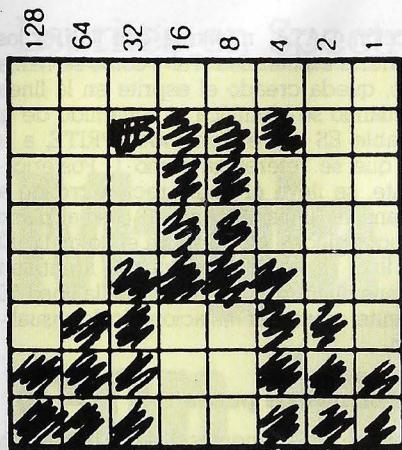


Gráfico 1: Primer boceto de lo que será el esprite.

incluso, que en ese momento se encuentran presentes en la pantalla.

En la familia de equipos que nos ocupa es posible disponer de hasta 32 condiciones de prioridad, según que asignemos un valor entre 0 (máxima prioridad) y 31 (mínima prioridad) en el primer parámetro del comando PUT SPRITE. El recurso permite tener un total de 32 esprites en 32 niveles superpuestos de la pantalla.

No acaba aquí el conjunto de facilidades puestas a disposición del amigo de utilizar el ordenador en algo más que la ejecución pura y simple de programas. Otra cuestión interesante es la que viene dada por la instrucción SPRITE ON. Esta se encarga del seguimiento de los esprites en pantalla, así como de la detección de los choques entre los mismos. Cuando esto ocurre, por mediación del salto condicional definido por ON SPRITE GOSUB se puede mandar el control del programa a una determinada subrutina en la que se especifican los efectos especiales que vengan al caso.

Cuestión de tamaño

Las dimensiones finales de los genios no se encuentran limitadas a la cuadrícula de ocho por ocho descrita anteriormente. Así, es posible diseñar esprites en una matriz de puntos de 16 por 16, lo que no

$$\emptyset$$

$$32 + 16 + 8 + 4 = 60$$

$$16 + 8 = 24$$

$$16 + 8 = 24$$

$$32 + 16 + 4 = 60$$

$$64 + 32 + 4 + 2 = 102$$

$$128 + 64 + 32 + 4 + 2 + 1 = 231$$

$$128 + 64 + 32 + 4 + 2 + 1 = 231$$

es otra cosa que la consideración simultánea de cuatro bloques de ocho por ocho como bien puede verse en el gráfico 2.

El mecanismo de diseño es el mismo que para el caso simple de un esprite elemental, aunque ahora la complejidad y las precauciones necesarias para evitar los errores se incrementan. Así, hay que prestar particular atención a la inclusión de la numeración de las instrucciones DATA, con el agravante que en este caso el orden en que se numeran tienen vital importancia. Este va de arriba a abajo y de izquierda a derecha. El programa siguiente muestra precisamente el proceso a seguir.

```

10 SCREEN1,2:ES$='
20 FOR N%=1 TO 32
30 READ K%
40 ES$=ES$+CHR$(K%):NEXT
50 SPRITE$(1)=ES$
60 PUT SPRITE 0, (128,96),11,1
70 GOTO 70
100 DATA15,7,3,3,31,49,49,1
110 DATA7,7,1,1,6,12,28,60
120 DATA240,224, 192, 192,248,140,140,128
130 DATA224,224, 128, 128,96,48,56,60

```

Existen asimismo otros comandos que contribuyen a facilitar la tarea de realizar programas en los que se participen estos elementos. Por una parte ésta al utilizar un Joystick, por otro, la generación de interrupciones más sofisticadas a través del comando ON STRING GOSUB, que se traduce en un salto a la subrutina especificada en el momento que se cumplan las condiciones para que se ejecute esta instrucción.

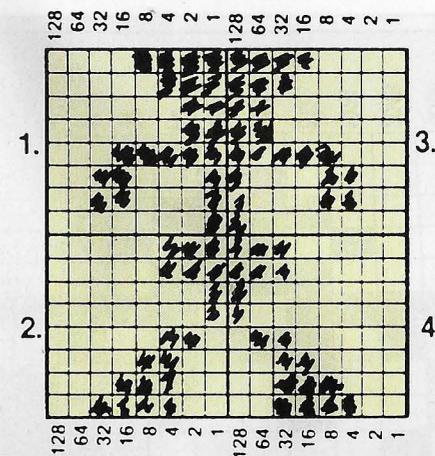
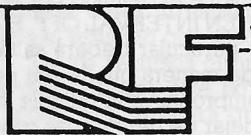


Gráfico 2: Proceso de diseño de gran talla.

Asimismo, se puede utilizar el comando ON KEY, similar en todo al ON GOSUB, salvo que se activa cuando se pulsa una tecla de función. Una posibilidad que permite designar hasta 10 subrutinas, una por cada tecla de función que se ejecutarán cuando se pulse la mencionada tecla de forma independiente a lo que esté realizando el programa en ese momento, recuérdese que la ejecución de las subrutinas se provoca por señales de interrupción.

En definitiva, los recursos del esprite puestos a disposición del aficionado al micro permiten incluir en determinados programas el atractivo de los gráficos y de su diseño, pasando directamente de las rutinas en código máquina que inductivamente tienen su encanto, pero también una notable dificultad. Dificultad que no supone otra cosa que grandes dosis de paciencia para quien se decide por ellas. La alternativa Basic es ésta y merece tenerse en cuenta.

Ari Seldon



Radiofrecuencia s.a.

RADIOCOMUNICACION E INFORMATICA

José Abascal, 13
Telf. 446 69 00 - 28003 MADRID

Santa Engracia, 108
28003 MADRID

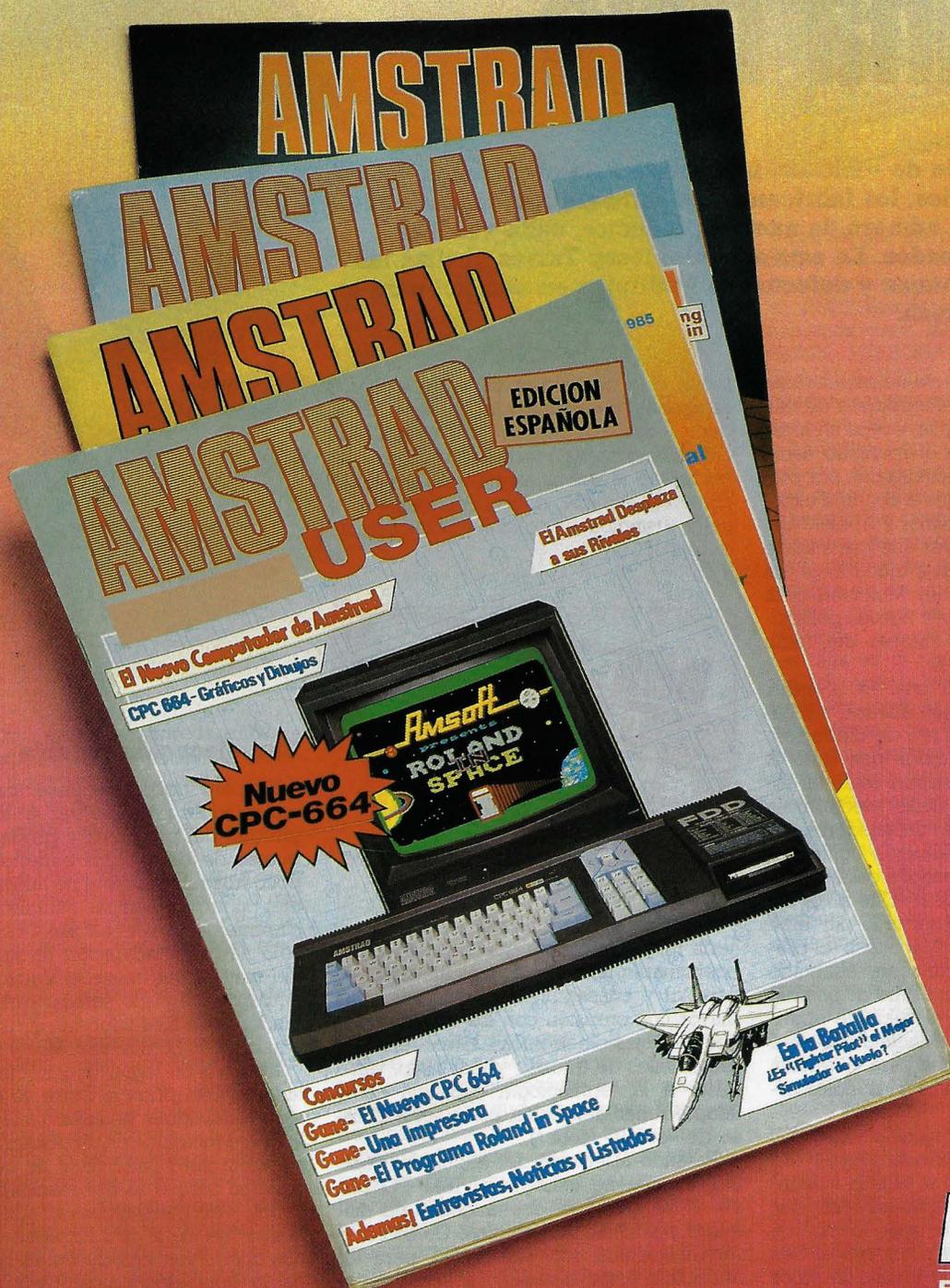
INFORMA:

● LA APERTURA de un nuevo punto de venta exclusivo de INFORMATICA en: Santa Engracia, 108

Telf. provisional 446 69 00

Una Gran Noticia para los Usuarios de AMSTRAD

A partir del próximo septiembre estará en vuestra tienda de informática, en los quioscos de prensa o —si preferís suscribiros— en vuestro domicilio, la revista AMSTRAD USER. Una publicación mensual, repleta de información, con abundantes listados, trucos de programación, crítica de software y periféricos, noticias y novedades, concursos, etcétera. Para estar al día. Para sacarle aún más partido a tu AMSTRAD.



Para más información
AMSTRAD
ESPAÑA

Dpto. Publicaciones Avd. del Mediterráneo, 9 28007 Madrid

Multiplan para IBM PC y Macintosh

Dos caras de una hoja

Desde la aparición de VisiCalc, la primera hoja electrónica, hace ya más de seis años, los fabricantes de software han lanzado al mercado un buen número de nuevos productos, cada vez más potentes y sofisticados. En este artículo, Josep Tarrés analiza las posibilidades, ventajas y defectos de Multiplan en español para el IBM PC y Macintosh.

Dentro de la creciente popularidad de las hojas electrónicas de cálculo, el Multiplan ocupa un lugar destacado en el mercado español. La comercialización por parte de IBM de este paquete con una excelente traducción al español y el éxito del IBM PC, han sido factores que han influido en las ventas de esta hoja electrónica. La reciente introducción del Multiplan para Macintosh de Apple abre nuevas posibilidades basadas en el entorno del ratón («mouse») y los iconos.

A la hora de decidir cuál es la mejor hoja electrónica se deben analizar sus características y su facilidad de utilización. Este segundo aspecto exige que tanto el programa como los manuales estén en español. El usuario de hojas electrónicas con poca experiencia en ordenadores debe valorar aquellos paquetes completamente adaptados al español a costa de las prestaciones del programa. Este es el caso del Multiplan comercializado por IBM. Por lo que se refiere al Macintosh, el programa ha sido completamente adaptado al castellano y el manual estará disponible dentro de poco. Dada la reciente aparición del Multiplan para Macintosh pasará a comentar este programa para la versión de IBM PC y, al final, dará unas indicaciones para el Macintosh.

La traducción del programa (IBM PC) ha sido muy bien estudiada aunque en determinadas ocasiones se nota la influencia de la terminología inglesa. Así, por ejemplo, se define la hoja como un conjunto de renglones y columnas en vez de filas y columnas. Ello facilitó la labor de adaptación, ya que el «spreadsheet»

(hoja) está compuesto de «rows» (filas o renglones) y «columns» (columnas). Al traducir «row» por renglón, la primera letra coincide, y de esta forma se nombra a las celdas de la misma forma tanto en inglés como en español, como, por ejemplo, la celda «renglón 10, columna 5» corresponde a R10C5.

EN LA TRADUCCION DE MULTIPLAN SE NOTA LA INFLUENCIA INGLESA

La terminología utilizada es correcta y sería muy interesante que algunos términos tomaran un carácter más universal en español y conseguir, de esta forma, una mayor comprensión con los diferentes tipos de hojas electrónicas. Otros términos son difíciles de traducir y, por tanto, van a pasar a la terminología española como adaptaciones del inglés, como sería el caso de «scroll» (rodar).

Pasando al ensayo del Multiplan, debo indicar que he utilizado el IBM PC con 128 K de memoria, dos unidades de disquete y pantalla monocroma. Como estos requerimientos son suficientes para el Multiplan, estoy dispuesto a comenzar a trabajar con el programa.

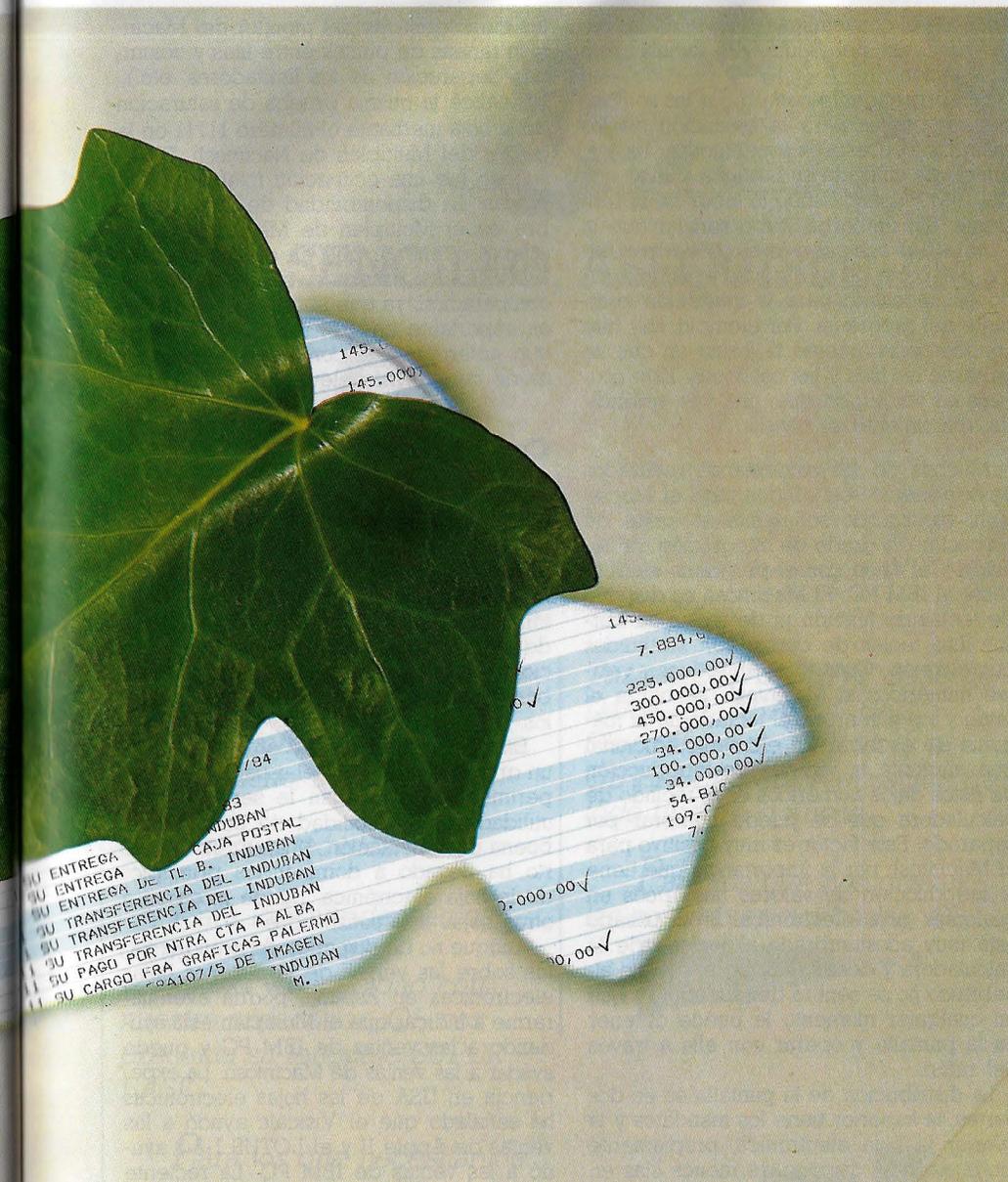
Una ejecución notable

Primero deben seguirse una serie de indicaciones para realizar la copia de seguridad del programa y preparar los disquetes de datos. Esta experiencia es un poco frustrante para el no iniciado. En primer lugar, el manual utilizado no indica claramente la versión del DOS a utilizar. Sólo hay una indicación en la página 12 del manual que muestra Version 1.10. Sin embargo, hay que señalar que los distribuidores de IBM informan al usuario de la versión del DOS a utilizar.

En segundo lugar, la estructura presentada en esta primera parte es algo confusa. Y, finalmente, he estado intentando utilizar el Multiplan con un disquete de datos sin el archivo MP.SYS y no cargaba los ficheros (pág 0-40 del manual).

Una vez preparados los disquetes, el manual se inicia con capítulos estructurados que te van introduciendo los secretos de la hoja electrónica. La presentación del manual es muy buena y muy del estilo





Gráficos e impresora

Aunque el Multiplan no está diseñado como un paquete para gráficos, se pueden realizar diagramas de barras bastante interesantes con la función REPT(T;N). Estos diagramas tienen sus limitaciones lógicas ya que, por ejemplo, son del tipo horizontal, cuando la tendencia actual es la presentación de diagramas de barras en forma vertical.



Las salidas impresas son de fácil realización y se pueden conseguir excelentes presentaciones. La impresión en un archivo ASCII aumenta el potencial de estas presentaciones mediante editores como EDLIN, PERSONAL EDITOR o PROFESSIONAL EDITOR. Es una pena que no se puedan realizar impresiones con combinaciones de diferentes áreas.

Multiplan permite la utilización de limitadores o ventanas. Estas ventanas pueden tener diferentes colores. Aunque la presentación visual de la pantalla sea más llamativa, no creo que la posibilidad de estos colores en las ventanas justifique la compra de un monitor en color.

Una vez se ha llegado a dominar el Multiplan, uno de los factores que importan más es la rapidez de cálculo. Debo indicar que a veces es excesivamente lento, en especial si se utiliza la configuración mínima de 64 K de memoria. Las otras grandes ventajas que se han ido indicando en el artículo compensan en gran parte esta relativa lentitud de cálculo.

Una consideración que se debería haber incluido al principio es si el tamaño de la hoja es suficiente. El Multiplan es una hoja de 255 renglones y 63 columnas con un total de 16.065 celdas. Frente a otras hojas con un mayor número de filas y columnas, el Multiplan podría parecer insuficiente. Pero si analizamos otros factores como tiempo de cálculo de la hoja, velocidad de transferencia de archivo a memoria y flexibilidad, el tamaño de la hoja es más que suficiente para las aplicaciones más corrientes del usuario medio.

Con 128 K de memoria introduce en la primera celda (R1C1) el valor de 5 caracteres 11111 para comprobar hasta dónde podría llenar la hoja mediante sucesivos repeticiones. El resultado fue que la hoja se llenó con 6.579 celdas, lo que supone el 41 % del total de la hoja. El tamaño del archivo de esta prueba fue de, aproxima-

del «cartucho» encuadrado de software IBM». El capítulo 10 del manual es un resumen de todas las posibilidades de los mandatos que es muy útil como consulta cuando se están realizando las aplicaciones con el Multiplan.

Una vez he conocido el funcionamiento del Multiplan y ya he experimentado muchas horas, creo que puedo hacer una serie de indicaciones sobre esta hoja electrónica.

La utilización combinada del mandato «Replicar» con los nombres dados a los grupos de celdas sorprende por sus excelentes prestaciones. En determinados momentos, el Multiplan te recuerda lo que debes replicar o te indica cómo deberías llamar a un conjunto de celdas. Realmente se pueden realizar muchas combinaciones con este mandato.

Los enlaces con otras hojas exteriores a la de trabajo es otra de las características interesantes del Multiplan. Cuando se utilizan estos enlaces, el usuario tiene que analizar su conveniencia en función del



tiempo de transferencia y la flexibilidad que se desea en la aplicación. Otra característica muy interesante es el mandato Externo/Copiar que nos permite traspasar de una aplicación a otra la información repetida. Al utilizar este mandato hay que tener cuidado en indicar claramente que tipo de enlace se desea. Como la opción por defecto es enlace permanente, si nos equivocamos, el enlace quedará grabado en la hoja sin posibilidad de poderla eliminar.

damente, 53 K (los propios datos equivalen a 33 K mínimo) y la velocidad de transferencia es bastante rápida. Cuando imprimí esta hoja a un archivo ASCII el tamaño fue de 74 K. Al utilizar el enlace simbólico, generé un archivo de 58 K. El tiempo tardado para cargar una hoja de este tamaño con la consiguiente lectura de más de 6.500 líneas es bastante elevada.

Conviene señalar que para el usuario medio, lo más importante son los archivos normales en «código Multiplan». Mi experiencia me indica que tanto la velocidad de transferencia como tamaño de hoja son adecuados para la mayoría de las aplicaciones.

El grado de integración de Multiplan con el teclado del IBM PC es considerable sin llegar a ser completo. Por integración entiendo la adaptación de las características del teclado del IBM PC al programa, tales como las teclas de cursor o las teclas de función. El Multiplan utiliza 8 teclas de función de las 10 disponibles. Con ello no quiero decir que el teclado del IBM PC tenga la mejor distribución. Concretamente, cuando se utilizan las hojas electrónicas con IBM PC y se desea introducir gran cantidad de valores numéricos en las celdas, se utilizan las teclas de los números de la máquina de escribir. Utilizar las teclas de cursor para moverse y la introducción de números en estas mismas teclas implica pulsar NUM LOCK constantemente.

Multiplan y Mac

Debido a la reciente introducción del Multiplan para Macintosh, experimenté brevemente con este paquete, aprovechándome de la experiencia que ya tenía de este programa con el IBM PC. La configuración utilizada era de 128 K de memoria central.

Los principios del programa son los mismos en ambos modelos. Este Multiplan ha sido diseñado para el nuevo entorno del ratón y los icons (casillas para mandatos). En principio, se requiere un poco de tiempo para adaptarse a este nuevo entor-

no, pero el conocimiento previo de las características del Multiplan facilita esta adaptación.

Es sorprendente comprobar las soluciones adoptadas para la ejecución de los mandatos en este nuevo entorno. La terminología utilizada es bastante similar a la del IBM PC, facilitando la labor de aprendizaje. Sin embargo, cabe señalar que la lectura del manual o la explicación mínima por parte de un usuario experimentado es necesaria para la utilización completa del programa. Por ejemplo, hay que conocer previamente la forma en que se generan las filas y las columnas. Este proceso es tan lógico que, una vez aprendido, difícilmente se olvida.

Muchos de los comentarios realizados anteriormente son válidos para el Macintosh, cambiando solamente la forma de ejecución. El grado de integración del teclado y el ratón con el programa es diferente al IBM PC. El Macintosh no dispone de teclas de función ni de teclas de cursor. Las teclas de cursor son sustituidas por el ratón. Cuando se introducen valores numéricos al Macintosh, se utiliza el ratón y los números del teclado de la máquina de escribir. Un elemento adicional que aumenta la rapidez de introducción de estos datos numéricos es el teclado de calculadora que se puede comprar por separado. Este factor es muy positivo para el Macintosh por la importancia que tiene la introducción de valores numéricos en cualquier hoja electrónica. Si el usuario está muy acostumbrado al teclado de la calculadora y desea realizar un cálculo algebraico no se sentirá defraudado, ya que en cualquier momento la puede obtener en la pantalla y operar con ella a través del ratón.

La distribución de la pantalla es en dos partes, la superior tiene los mandatos y la inferior la hoja electrónica, propiamente dicha. La hoja dispone de menos filas en pantalla que el IBM PC. La última fila y la última columna son para las «flechas» o mandatos de movimiento de la pantalla con respecto a la hoja. El diseño de la pantalla se ha beneficiado al adaptarse a

las características del monitor del Macintosh (líneas de puntos entre filas y columnas, separación de los limitadores, etc.).

Realicé la misma prueba de saturación de la hoja mediante el número 11111 en la celdas del Multiplan de Macintosh. El resultado fue una ocupación total de 51000 celdas. La disponibilidad de memoria libre en el Multiplan de Macintosh (40 K aprox.) es menor que en el Multiplan de IBM PC. Esta prueba es sólo a efectos de comparación, ya que si esta característica es importante para el usuario, sólo tiene que optar por una configuración de memoria central más elevada.

Conclusiones

Al evaluar las dos versiones del Multiplan para IBM PC y Macintosh, el usuario final tiene que evaluar principalmente las diferencias en el entorno utilizado. El Multiplan de Macintosh está basado en el ratón y los icons y el del IBM PC está basado en «ejecución por teclado». Las prestaciones y características del programa son básicamente similares en los dos modelos.

En resumen, creo que el Multiplan es un gran paquete. Para el usuario poco experimentado, Multiplan le será de gran utilidad por su facilidad de utilización y buena documentación. Una vez este usuario ha llegado a dominar los principios de la hoja electrónica, puede moverse a otras hojas más sofisticadas.

Aunque no de disponga de grandes datos sobre las ventas de la distintas hojas electrónicas en España, podría aventurarme a indicar que el Multiplan está ayudando a las ventas de IBM PC y puede ayudar a las ventas de Macintosh. La experiencia en USA de las hojas electrónicas ha señalado que el Visicalc ayudó a las ventas de Apple II y el LOTUS 1-2-3 ayudó a las ventas de IBM PC. La reciente introducción del nuevo entorno del ratón y los icons y de los nuevos paquetes integrados con hoja electrónica incluida, hace difícil predecir cuál va a ser la tendencia del mercado de las hojas electrónicas.



Suscríbase a **CHIP** **MICROS**
por teléfono

259 8204.03.02



SENCILLO, ASEQUIBLE, PROFESIONAL

ASI ES EL QL DE SINCLAIR, HECHO PARA NOSOTROS

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standard de 65 teclas móviles.

Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí. QL QUILL de Tratamiento de

Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.

Para los que nos gustan las cosas bien acabadas, QL

se suministra con su fuente de alimentación, cables de conexión y adaptadores de TV, monitor y red local, cuatro programas de software de uso genérico, cuatro cartuchos en blanco para los microdrives y manual de instrucciones en castellano.

Para los que creemos que lo bien hecho puede tener también el mejor precio, QL el ordenador grande a precio pequeño.

Para los que nos gusta siempre ir bien acompañados, Sinclair —el mayor vendedor del mundo en ordenadores personales— e Investrónica, la mayor red de distribución de España, son nuestras mejores Compañías. Nuestra mejor garantía.

En definitiva, para los que queremos ordenarnos y nunca nos habíamos atrevido.

Con QL ya no hay excusas.



investronica

Tomás Bretón, 60 Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 29045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona



AMENAZA EXTRATERRESTRE

Aunque se cuentan por miles los juegos de «marcianitos», se trata de un género éste que todavía sigue sirviendo de inspiración a los mejores programadores. Como muestra, las tres notables cassetes para Spectrum, Amstrad y Atari que probamos este mes.

ANDROID II SPECTRUM

La casa inglesa Vortex, bastante conocida entre los usuarios de Spectrum, lanzó hace algún tiempo este juego que ha llegado a España a través de diferentes importadores, por lo que es relativamente fácil de encontrar en nuestro mercado.

Android II, el poderoso robot, debe destruir cinco pérfidos miltooides en cada una de las zonas de combate, denominadas respectivamente «Laberinto de la Muerte», «Zona Paradójica» y «Llanuras». La calidad gráfica de los escenarios resulta innegable, tanto por la definición como por el colorido. Se usa la técnica de la perspectiva isométrica para conseguir el efecto tridimensional. Otro atractivo es el «scrolling» en cuatro direcciones.

La principal dificultad es que hay que actuar muy deprisa, porque la unidad de transporte del Androide sólo espera durante un tiempo limitado. Las instrucciones de juego son sencillas y claras, lo que últimamente se está convirtiendo en un detalle muy digno de tener en cuenta.

En síntesis, hay que conducir el androide evitando que sea alcanzado por las minas y demás amenazas, además de combatir contra los miltooides. Resulta más fácil contarlos que conseguirlos, pero todo es cuestión de animarse. El programa es de los que merecen la pena.

CODE NAME MAT AMSTRAD

Star Raiders, un best-seller que ha quedado como clásico en la programoteca de Atari, es uno de los juegos más imitados entre los de aventuras espaciales, aun-

que con escasa fortuna. Excepcionalmente, la versión realizada para el Amstrad con el título Code Name Mat conserva todos y cada uno de los atractivos del original, incluyendo la fuerte adición generada en el usuario.

En este caso hay que salvar el sistema solar de la invasión de la flota Klingom. El juego comienza cuando las naves enemigas (cazas, cruceros, «esferas de la muerte») lanzan un ataque masivo sobre los sectores de los planetas exteriores. Si el invasor no es contenido, irá destruyendo cada uno de los planetas y sus principales satélites, adentrándose en el sistema hasta llegar a la Tierra. Por fortuna, el Centurión y su piloto están al quite. Se trata de una poderosa y sofisticada nave, armada con dos cañones de fotones y capaz de efectuar saltos por el hiperespacio, así como de rastrear la situación del enemigo.

Hay dos modalidades de juego, como comandante o como simple piloto de la flota terrestre. Como comandante, es posible enviar mensajes a fin de que las unidades disponibles en cada sector defiendan un cuadrante determinado o acudan a interceptar al enemigo en tal o cual situación. En modo piloto, la flota defensora se controla de modo automático por el programa y el jugador puede concentrarse en el manejo del Centurión, que no es moco de pavo.

Ya se adopte el papel de co-

mandante o el de piloto, cabe establecer diferentes niveles de dificultad, determinada por el número de enemigos y por el riesgo de que el Centurión sufra alguna importante avería a causa del fuego enemigo. Si se produce esta última circunstancia, conviene abandonar el combate y dirigir la nave hacia el primer planeta o satélite del sector en que nos encontremos, mientras todavía sea posible. Allí se efectúan las reparaciones que procedan y es repuesta la provisión de energía.

Existe la opción del control por teclado o joystick. El joystick es poco menos que imprescindible para los adictos, especialmente en las situaciones de combate. El teclado proporciona mayor exactitud en términos generales, pero no es tan cómodo de manejar, dado que las funciones del joystick (timón arriba/abajo/izquierda/derecha fuego) quedan adjudicadas a las teclas 6, 7, 8, 9 y 0, respectivamente.

El resto de los controles se sitúan en el teclado en una y otra modalidad de juego, y corresponden a diversas funciones de los motores, sistemas de detección de la nave, escudos de energía, receptor y transmisor, salto en el hiperespacio, etc.

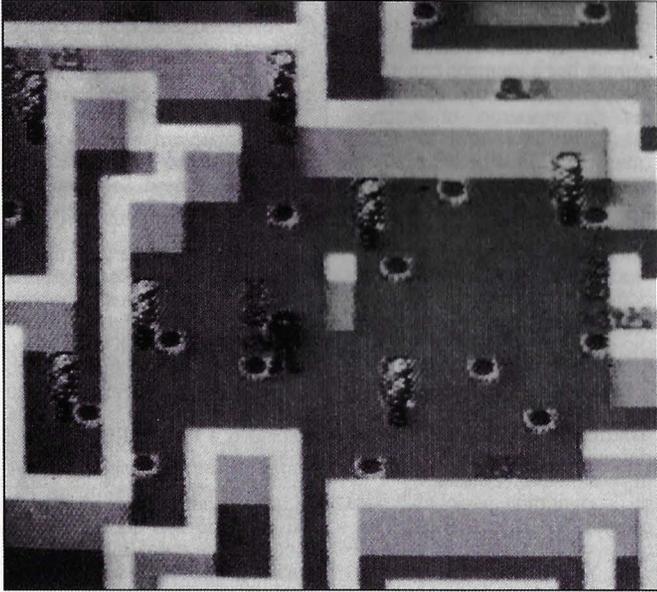
En general, destaca la vista del espacio estrellado desde el Centurión en marcha, con la sensación de 3-D perfectamente lograda. Este efecto tiene su máxima espectacularidad en los encuentros con naves enemigas o cuando nos acercamos a repostar a algún planeta. Igualmente, la potencia del altavoz del Amstrad se hace ostensible a medida que se aceleran los motores del Centurión. También es posible detener el juego para descansar, detalle que siempre se agradece.

Sin duda, Code Name Mat traerá muchas horas de emocionante esparcimiento a los aficionados a las aventuras espaciales. Por su muy elevado nivel de calidad, no faltará entre los programas favoritos del ya considerable parque de usuarios Amstrad.

DROP ZONE ATARI

Drop Zone es una de las últimas novedades disponibles sobre hardware de Atari, firmado por Archer MacLean (Arena Graphics) y presentado con el sello de US Gold. Para quienes en su día fueron capaces de apreciar las virtudes del Defender, Drop Zone aporta ciertas





mejoras con el cuño de los videojuegos de la nueva ola.

Así, destacan la perfección del scrolling, la acción ultrarrápida, los fastuosos efectos sonoros, y las explosiones dignas de las fallas valencianas. El horizonte sin fin un tanto anodino del Defender ha sido sustituido por un soberbio (y no nos pasamos ni un pelo) escenario, con los elementos de una base lunar en alta resolución.

En lugar de la clásica nave espacial, hay que controlar las evoluciones de un guerrero astronauta que se desplaza mediante una mochila de propulsión a chorro. Aunque este detalle es original, los controles del jugador siguen siendo prácticamente los mismos que en el Defender.

Hay, claro está, diferentes tipos de «malos» mutantes y no mutantes, además de unas nubes de alto voltaje que pueden dejar

frito a nuestro astronauta a poco que se descuide. Ya no se trata de rescatar «hombrecitos» y agruparlos donde sean fácilmente defendibles, sino que hay que coleccionar unas esferas luminosas que impiden la vida humana y depositarlas en la boca de la base lunar.

Como ayuda se cuenta con un dispositivo de invisibilidad y con la ya conocida bomba «total», capaz de limpiar la pantalla de invasores en caso de apuro. Hay ventana de radar al pie de la pantalla, informando de la situación y del número de enemigos en cada momento. También se puede detener el combate, apretando la tecla correspondiente, para tomar un descanso.

En síntesis, un juego duro de pelar dirigido a los amantes de la acción rápida y los efectos espectaculares, clasificable entre los mejor logrados de su género.

DIDACTICA

Promoción Educativa y Cultural

CURSOS PARA PROFESORES

Promoción Educativa y Cultural (PEC) es una empresa colaboradora de CECE (Confederación Española de Centros de Enseñanza) que centra sus actividades en la organización de actividades extraescolares, entre ellas, cursos de informática para profesores.

En el verano, materia ya casi de recuerdo, muchos españoles dedicaron buena parte de su tiempo libre al desarrollo de actividades lúdicas en la montaña o en las orillas del mar. Muchos también invirtieron parte de sus recursos en campamentos donde, simultáneamente a las excursiones, juegos e intercambios culturales del más diverso tipo, tuvieron ocasión de tomar contacto con los ordenadores, su programación y todo lo que rodea al mundo de la informática personal y doméstica.

Pero no es momento de recordar, sino de preparar la nueva temporada que ahora comienza. Este es el caso de PEC (Promoción Educativa y Cultural), una joven empresa cuyo núcleo de actividades se centra en la organización de cursos de introducción a la informática para profesores y alumnos, así como granjas-escuela, viajes «fin de etapa» para estudiantes, campamentos, cursos de inglés en Es-

paña, Estados Unidos e Inglaterra.

El curso de introducción a la informática para profesores, del que ya existe experiencia en varios colegios de Madrid y provincias, se lleva a cabo con un aula informática de cuatro a diez ordenadores de la marca Dragón. En función del tamaño del aula y la duración del curso contratado, el centro educativo tiene la opción de adquirir ese mismo sistema con una sustancial reducción en el coste.

Un sistema de financiación como este permite a los centros de enseñanza, con su tradicional falta de recursos, introducir la informática en su programa de actividades educativas, o bien aplicar las posibilidades didácticas de los ordenadores en la enseñanza de otras asignaturas.

Según Antonio Martín Duarte, director de Programas de PEC, la elección de Dragón se debe, principalmente, a su orientación educativa, aparte de su coste ra-

zonable, y porque dispone de una amplia gama de software específico. Sin embargo, Promoción Educativa Cultural trabaja con unos programas que de momento no serán comercializados, desarrollados en función de sus propias necesidades y adaptados al temario que se imparte.

El programa se compone de 14 secciones que, en 30 ó 40 horas ofrecen una panorámica muy densa del lenguaje Basic y la física del modelo Dragón de que se trate, además de algunas lecciones introductorias a tratamiento de ficheros, procesadores de textos, hojas electrónicas, etc.

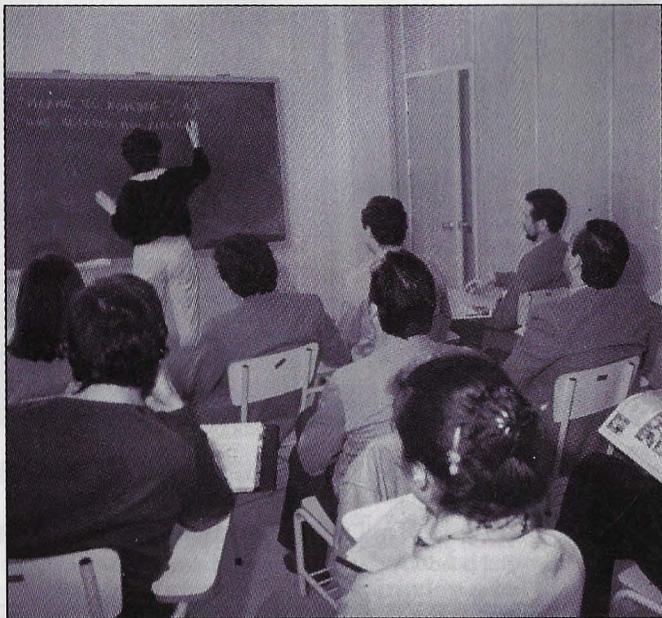
Asimismo, al final del curso se imparte una introducción al lenguaje Logo que ocupa dos secciones. Comandos de dibujo, procedimientos, modos de uso de la pantalla, trabajos de geometría con la tortuga, números, palabras, listas, etc., son algunos de los temas que se desarrollan en este apartado.

Por otra parte, los cursos de introducción a la informática como asignatura de carácter extraescolar, se centran en el Basic del Dragón. Se muestra la sintaxis y uso de los comandos y funciones más importantes de este lenguaje. Existen dos tipos de cursos. El primero, de unas 20

APUNTES

- Entre los días 3 y 6 del pasado mes de julio se han celebrado en Barbastro, Huesca, las *II Jornadas Nacionales sobre Informática y Enseñanza*, organizadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia y la Universidad de Zaragoza. Los profesores Horacio Reggini (catedrático de la Universidad de La Plata) y el profesor Laborderie (director del Centro Regional de Documentación Pedagógica de Burdeos), además de José

Manuel Correas Dovato (catedrático de Matemáticas II de la Universidad de Zaragoza —ETSII—) y Alberto Requena Rodríguez (catedrático de la Universidad de Murcia y director de la E. U. de Informática), fueron algunos de los expertos que disertaron sobre temas como: Logo y la educación, Nuevas tecnologías educativas, Desarrollo de proyectos en aplicaciones informático-educativas o, Panorama actual en el desarrollo de aplicaciones educativas, respectivamente. Puede solicitarse más información en: Centro Asociado de la UNED, Barbastro, C/ Argensola, 26. Barbastro, Huesca, España. Tel.: (974) 31 14 48 y 31 14 18.



horas de duración, tiene el carácter de introducción y se orienta hacia alumnos con menores pretensiones de conocimientos. Sin embargo, el segundo, más avanzado, dura 30 horas, que se reparten en dos clases de dos horas por semana. Por supuesto, el nivel es muy superior y permite a los alumnos «lanzarse» sin miedo a la programación de un microordenador doméstico, aparte de sentar unas bases más sólidas para el estudio en profundidad de la técnica informática.

Promoción Educativa y Cultural está obteniendo un notable éxito con sus cursos de ordenadores entre numerosos centros de enseñanza, repartidos por toda la geografía nacional. Buena prueba de ello son los cinco módulos ya contratados para profesores y otros tantos para alumnos de siete colegios de Madrid y provincias.

Asimismo, está prevista la realización de otro campamento de informática que se celebrará en los Pirineos el próximo verano. Además, en enero de 1986 aumentará el catálogo de cursos con uno específico sobre programación en Logo, también para docentes y discentes.

Los objetivos de PEC se centran en la oferta de todo tipo de servicios educativos. Especializados en actividades extraescolares durante el año académico y períodos vacacionales, Promoción Educativa y Cultural colabora con numerosos centros de enseñanza de todo el país, directamente o a través de las Asociaciones de Padres de Alumnos. Asimismo, ninguno de los cursos o actividades que se ofrecen en su catálogo son subcontrataciones, ya que todas ellas se realizan directamente, sin «intermediarios».

PC-401 Compatible, más completo con el mejor precio.

CARACTERISTICAS:

- CPU 8088 (4,77 MHz).
- 8 slots de expansión.
- Multifunción card con:
RS232 asíncrona para comunicaciones.
Salida paralelo impresora.
Opcionalmente otra RS232.
- Reloj/calendario con batería recargable.
- 128 K Bytes de memoria RAM; expandible a 512 K RAM
- Tarjeta de color de alta resolución:
Modo de salida monocroma o de color.
En modo gráfico hasta 640 × 400 puntos en color y 640 × 704 en monocromo.
Salida paralelo impresora.
- 2 Unidades de disco de 360 K Bytes por unidad y controlador.
- Teclado tipo IBM, capacitivo.

Accesorios:

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

**MONITOR MONOCROMO
ORIENTABLE: 34.500 Ptas.**

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

**COMPATIBLE
CON IBM-PC
Y XT.**

BASE-64A

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



MICOMPSPA

IMPORTADOR PARA ESPAÑA:

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

Dragón Shop

CLUB DE USUARIOS

Desde que a principios de este año Dragón Shop abriera sus puertas, esta tienda ha puesto en marcha un club de usuarios de Dragón, que amplía el campo de servicios de la tienda y cubre una laguna de asesoría a los usuarios considerable.

Los sesenta metros cuadrados que Dragón Shop ofrece al público facilitan un atractivo ambiente gracias a una decoración en tonos azules, lo que, junto al aire acondicionado, transforma la tórrida temperatura del exterior en un refrescante escenario para las actividades que el Club sugiere.

Este centro, como fácilmente puede deducirse de su nombre, es una tienda-club especialista en la marca Dragón. En concreto, cinco equipos completos Dragón 32 y 64 está a la entera disposición de los socios, aunque éstos, si así lo desean, también pueden solicitar que les sea mostrado el Dragón 200 para realizar cualquier tipo de prueba.

Tres de estos equipos disponen de programas con juegos, como corresponde a una «clientela» muy juvenil, y otros dos de programas profesionales (en estos meses, como es lógico, ha causado furor el de la Declaración de la Renta).

Los adjetivos que califican a este club son los de la espontaneidad, la flexibilidad y la ausencia de estructuras rígidas. Con esta filosofía, el club presta sus servicios de información, orientación e iniciación en el mundo de la informática sin recurrir a cursillos con fechas, cupos u horarios fijados.

Cualquier cliente, de esta manera, puede solicitar la ayuda, atención y asesoría de José Jesús

Valencia en un servicio absolutamente gratuito. Los responsables del centro estimulan especialmente la relación entre los propios socios, de tal forma que ya existen formados grupos de amigos que exclusivamente se conocen de su relación en el club.

Entre los sectores que demandan al club el aprendizaje de conocimientos básicos de informática, destaca el de los jóvenes, por su interés y su importancia numérica. Según los titulares del centro, el adulto tiende a rechazar la ayuda, al no interesarle la informática a nivel técnico, pues sólo busca saber «qué significa y cómo opera cada tecla».

Así, mientras el adulto sólo tiende a lo utilitario, lo sencillo, lo que no plantea dificultades, el joven de menos de veinticinco años, según explican en el club, están deseosos de aprender todos los aspectos de la informática, dedicando —en su propia casa y en el centro— muchas horas y energía. Un ejemplo de esto es un animoso grupo de jóvenes de Colmenar que, quincenalmente, coge el autocar de las cuatro de la tarde para regresar a sus casas a las nueve.

El responsable de la asistencia técnica dedica, a las aproximadamente cinco personas diarias que vienen al centro a aprender y desarrollar sus conocimientos, los esfuerzos y horas que éstas demandan. En el club destaca como elemento distintivo de otros de similar naturaleza,



el interés y dedicación prestado a los jóvenes, sean clientes de la tienda o no.

Esporádicamente, Dragón Shop atiende, a cobro revertido para el club, consultas procedentes de toda España sobre programas o de otro tipo, junto al suministro de software y hardware.

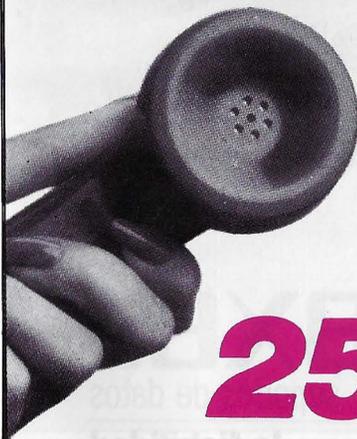
Otro de los servicios del club es el alquiler de juegos. En la actualidad están disponibles más de 30 juegos de todo tipo, número que irá ascendiendo al eliminar la dificultad de su protección contra las copias piratas. Para acceder a ese servicio hay que abonar las siguientes tarifas: 1.000 pesetas al mes o 2.500 por trimestre, más 200 pesetas por

juego. Como es lógico, el número de alquileres aumenta de forma considerable los fines de semana, aunque esta tendencia se puede ver suavizada en verano, cuando el tiempo libre se distribuye de forma más homogénea con otras actividades.

Dragón Shop no dispone en la actualidad de ningún tipo de publicación periódica, aunque tiene en estudio la distribución de la revista que sirve de apoyo escrito al curso de aprendizaje de Basic que se programa en TV-3, canal autonómico catalán. Si están a la disposición de los clientes libros editados en castellano sobre los microordenadores de la marca Dragón.

CLUB DRAGON SHOP

Dirección: C/Bravo Murillo, 359, local 11. 28020-Madrid.
Teléfono: (91) 733 83 51, 215 17 07.
Responsable: José Jesús Valencia.
Servicios: Préstamo de cintas de juegos, asesoría de programación, etc.



Suscríbese a *chip* MICROS por teléfono

259 8204-03-02

Juegos con satisfacción



No dejarse engañar. Hacer sencillamente los programas más complejos uno mismo. ¡Adelante! Descubrir que es lo que hay dentro. Y sacar tanto como se pueda: Diversión, juego, suspense. Y muchísima acción.

¡Empieza! La cosa tiene que ir sobre ruedas. Por eso hay que estar del todo seguro, precisamente en lo que se refiere a los disquetes: Maxell de los que te puedes fiar. Los que hacen de todo. ¡Corre a Maxell!!!

SISCOMP
S.A.

Roselló, 184. 4rt, 3a
08008 - BARCELONA.
Telèfon 323 45 65
Telex 98251 SCMP E

maxell[®]
soportes de datos
la fiabilidad



Centro Comercial IBM

UNA TIENDA EN MADRID

IBM España ha decidido abrir una tienda en Madrid y lo a hecho a lo «grande», en la calle de Velázquez, una de las zonas comerciales más importantes de la capital.

Con una superficie de 650 metros cuadrados, el Centro Comercial IBM dispone de un escarinate de 21 metros, sala de visitas, reuniones y demostraciones, además de un área reservada a trabajos especiales y un centro de reparaciones denominado «Repair Centre».

La sala principal, destinada a la recepción de clientes y usuarios, cuenta con 200 metros cuadrados y está decorada en tonos claros, con iluminación natural y luces indirectas. Los equipos expuestos —PCs, máquinas de escribir, tratamiento de textos, terminales y pantallas, accesorios, software y literatura informática (revistas y libros, españoles y extranjeros)— se reparten el espacio sin mamparas o líneas divisorias, según la filosofía denominada «oficina paisaje», que permite la mayor comunicación

posible entre los trabajadores, pero, al mismo tiempo, impide que puedan interferirse mutuamente en su labor.

En las dos salas de reuniones se impartirán cursos y seminarios de formación a usuarios y clientes, actividades que forman parte de la estrategia de IBM España en su nuevo Centro Comercial. De esta manera, el gran público podrá tener acceso a toda la oferta profesional de la multinacional norteamericana, al tiempo que estará informado de cuentas novedades aparezcan en el mercado.

El director de Marketing y Servicios de IBM España —José Luis Dotti— declaró, en el acto de presentación de la tienda a los medios informativos, que el Centro Comercial tiene entre sus objetivos fundamentales fomentar el contacto con el públi-

CENTRO COMERCIAL IBM

Dirección: C/Velázquez, 25. 28001-Madrid
Teléfono: (91) 431 64 31
Responsable: José Manuel Marina
Servicios: Venta de PCs, máquinas de escribir, tratamiento de textos, periféricos, accesorios, software, bibliografía

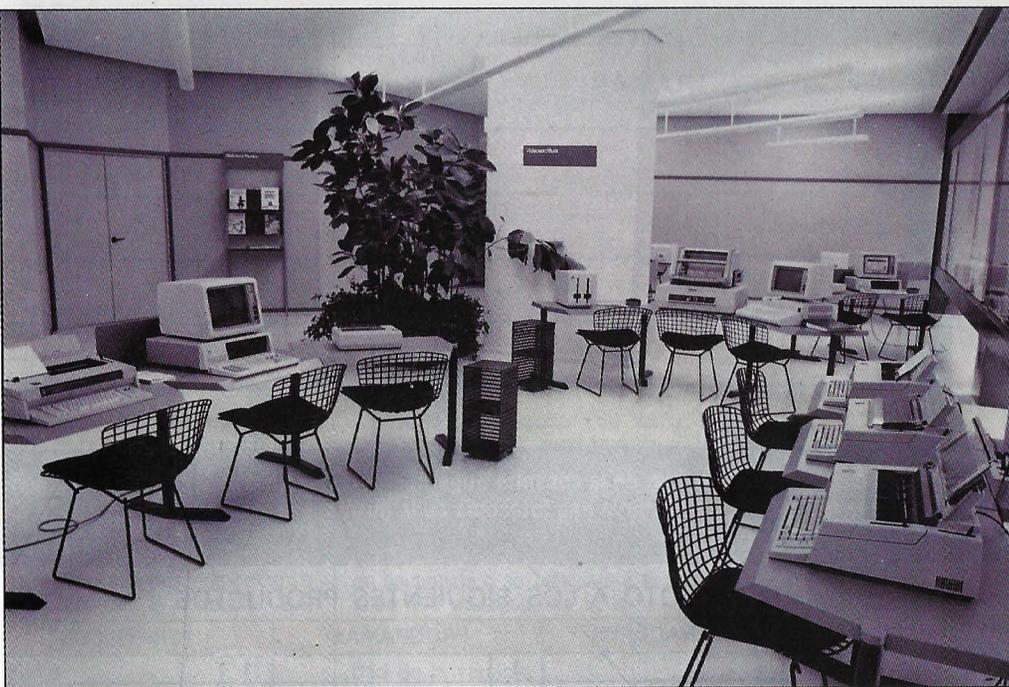
co, para que pueda observar —*in situ*— la política de ventas que ofrece la compañía, además de ofrecer un canal alternativo a la clásica red de distribuidores. Así, los clientes podrán utilizar el canal de ventas que más les satisfaga.

Por otra parte, José Manuel Marina, director del Centro Comercial IBM, destacó la necesidad de un acercamiento al usuario individual, que necesita un soporte específico, distinto del que requieren las grandes corporaciones. El personal encargado de atender al público pertenece a IBM desde hace tiempo y posee una sólida formación.

La comunicación que se establecerá entre la compañía y sus clientes, usuarios finales, a través del Centro Comercial reforzará considerablemente la infraestructura de ventas de la multinacional norteamericana en España, al tiempo que posibilitará un mayor acercamiento por parte de IBM a los problemas concretos que afectan a este mercado.

Pero los objetivos de este Centro Comercial no se limitan a la simple venta de los productos IBM, sino que en él se realizarán las presentaciones de cuantas novedades introduzca la multinacional en nuestro país, así como demostraciones y cursos de formación a clientes.

Este último punto se relaciona directamente con la nueva estrategia de IBM a nivel mundial. Se pretende, con este Centro y otros 40 que ya funcionan en todo el mundo, un acercamiento a los usuarios ofreciendo, simultáneamente con el trato directo, un servicio que aporte un nuevo concepto de ventas en relación con el actual auge de la informática personal.



BREVES

Recientemente ha abierto sus puertas la una nueva tienda RFInformática, en la madrileña calle de Santa Engracia, en el número 108. En sus 200 metros cuadrados están expuestos para la venta diversas marcas de compatibles, como, por ejemplo, Sperry, además de los últimos modelos de Canon y Apple. En el momento de cerrar esta edición de MICROS, RF Informática estaba en conversaciones con la firma Ericsson para distribuir su ordenador personal. Por otra parte, están dispuestos a organizar un club de usuarios de Apple, los interesados no tienen más que comunicarlo en la sede de la tienda.

**NUEVA
EDICIÓN
DE LA
ENCUESTA**

SUPERMICROS '85

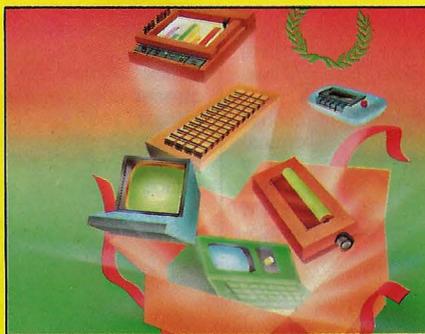
Lo mejor de un año

Iniciamos una nueva edición de la consulta Supermicros, cuyo loable fin no es otro que llegar a determinar aquellos productos que a juicio de los aficionados al mundo del microordenador pueden llevar con todo mérito el calificativo de Super.

La temporada otoño-invierno va a dar luz verde a una nueva edición del concurso-consulta Supermicros, cuyo loable fin no es otro que decantar ese conjunto de productos hardware y software, que por interés, calidad y precio ha logrado mantener con más gallardía el estandarte de su popularidad.

Al mismo tiempo se pretende apoyar por la vía del galardón a aquellas firmas suministradoras que, por encima de intereses comerciales, buscan la satisfacción del cliente y lo completo de sus productos, procurando algo tan complejo a veces como es conseguir que el ordenador personal y su entorno sea cada vez más útil, más eficaz o, simplemente, más divertido.

Se puede afirmar entonces que los Supermicros del 85 es una edición, corregida y ampliada, de la que tuvo lugar el pasado año y de la que tan buen recuerdo guardamos. Pero en esta ocasión existen marcadas diferencias, entre ellas, la fundamental de que la cobertura de la encuesta ha sido ampliada. Así incluye tanto or-



denadores, propiamente dichos, como programas y toda la periferia conectable a un sistema micro.

Se pretende que cada votante se manifieste, en cierta medida, como defensor del producto al que vota, bien porque lo conozca, por ser usuario del mismo, o porque disponga de los

datos suficientes como para aventurar una opinión.

En definitiva, y con el grato recuerdo de la masiva participación en los pasados Supermicros, de aquel cuadro de honor en el que se apoya la nueva edición del concurso-encuesta como muestra feaciente de lo que fue más relevante durante 1984, MICROS va a apoyar con sus trofeos lo más representativo del sector. Para ello, solicitamos la colaboración de todos, con su experiencia, su información, su capacidad de análisis o de síntesis.

Y como estímulo a esta participación, se pondrá en marcha un buen número de concursos (uno de ellos de programación), sorteos y actividades diversas, que bajo el denominador común de la encuesta Supermicros, se espera que contribuya a estrechar los lazos entre todos los distintos integrantes de la cada día mayor familia MICROS. No dejéis de consultar esta sección todos los meses, porque reserva muy interesantes sorpresas.

¡ESPERAMOS VUESTROS VOTOS!

ORDENADORES	
1.º	
2.º	
3.º	
4.º	
5.º	

PROGRAMAS	
1.º	
2.º	
3.º	
4.º	
5.º	

PERIFERICOS	
1.º	
2.º	
3.º	
4.º	
5.º	

PARA VOTAR EN SUPERMICROS '85. Para participar en la consulta Supermicros '85, envíe debidamente cumplimentada la papeleta impresa o, en caso de que no desee recortar la revista, sirve una fotocopia de la misma, eso sí, que incluya el cupón de participación.

NOMBRE
 DIRECCION
 POBLACION D. POSTAL
 PROVINCIA
 TELEFONO EDAD
 PROFESION
 ¿SABE PROGRAMAR? ... EQUIPO QUE USA

DOY MI VOTO A LOS SIGUIENTES PRODUCTOS

ORDENADORES		PROGRAMAS		PERIFERICOS	
1		1		1	
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	
5		5		5	

CUPON
 Si no quiere recortar
 esta papeleta,
 envíe una fotocopia
 de este cupón.

¡ATENCIÓN PROGRAMADORES!

Comienzan aquí nuestras secciones de recetas y programas listados y documentados para los principales equipos del mercado. Por supuesto, está abierta a todos los lectores-programadores, a quienes invitamos a enviarnos sus creaciones. Si el programa es bueno y original lo publicaremos. Todos los programas que se publiquen tendrán una recompensa en metálico (entre 3.000 y 6.000 pesetas). Además, a finales de este año, todos los programas publicados serán examinados por un jurado, quien elegirá los tres mejores. Sus autores serán galardonados con una placa de «Programadores de Honor», entrevistados en la revista, y premiados con un atractivo regalo. Los programas pueden ser escritos en cualquier lenguaje, preferiblemente en Basic. Han de ser enviados convenientemente listados (si es posible por impresora y en papel blanco), documentados (descripción de qué es lo que hace y cómo, micros en los que corre, memoria que ocupa, etc.), y depurados (un amigo puede servir de ayuda) a: MICROS. Taller del Software. Ediciones Arcadia, c/ Víctor de la Serna, 4. 28016-Madrid.

DESCOMPOSICION FACTORIAL

Esta receta nos solucionará en unos pocos segundos la descomposición de un número en sus factores primos, tarea pesada que podría llevarnos varios minutos o incluso horas, ya que con la magnitud del número aumenta la rutina de los cálculos. El programa está realizado de forma que es compatible con todos los microordenadores, aunque para algunos habrá que introducir modificaciones (LET en las asignaciones).

La ejecución del programa comienza indicándonos que tecleemos el número a descomponer, seguidamente en unos pocos segundos saldrá por pantalla la descomposición del número anteriormente introducido. Finalmente llegaremos a la rutina para realizar otra descomposición o para finalizar la ejecución del programa.

Descripción del programa por líneas.

- 10 Nombre del programa.
- 20 Limpia la pantalla.
- 30-60 Escritura de cabeceras (nombre el programa).
- 70 Escritura en pantalla de un mensaje, que nos indicará que debemos introducir el número que queremos descomponer en factores primos.
- 80 Por medio de ésta se asigna a la variable N el número a descomponer.
- 90 Asigna a la variable N1 el contenido de la variable N.
- 100 Control de la variable N.
- 110 Inicialización de la variable I, mediante la asignación del valor cero.
- 120 Incremento de la variable I e inicialización de la variable J.
- 130-140 Inicialización de las variables Q y R, mediante la asignación del valor de operaciones entre variables.
- 150 Control del contenido de la variable R, según sea éste seguirá la ejecución del programa en secuencia o se bifurcará a la línea 190 prosiguiendo la ejecución del programa en secuencia.
- 170 Incremento en una unidad de la variable J.

180 Bifurcación incondicional a la línea 130 donde continuará la ejecución del programa en secuencia.

190 Control de la variable J, según sea el valor que contenga habrá una bifurcación la línea 240, o no.

200-220 Escritura de los resultados de la descomposición.

230 Bifurcación incondicional a la línea 120 donde proseguirá la ejecución del programa.

240 Control de la información almacenada en la variable Q, dependiendo de éste se bifurcará a la línea 120 o no.

250 Control del contenido de la variable N, según sea éste existirá una bifurcación o no.

260 Comparación entre los valores almacenados por las variables N y N1, según sea el resultado de éste existirá o no bifurcación a la línea 300.

270 Escritura de resultados de la descomposición.

280 Bifurcación incondicional a la línea 310.

290-310 Escritura de resultados.

320-360 Rutina para volver a descomponer otro número o finalizar la ejecución del programa.

En el listado, por un error de la impresora, es necesario sustituir las «i» por el corchete [y el signo de abrir interrogación ¿ por el corchete] .

```

10 REM DESCOMPOSICION EN FACTORES PRIMOS

20 CLS
30 PRINT TAB(4);"DESCOMPOSICION DE NUMEROS"
40 PRINT TAB(4);"=====
50 PRINT TAB(7);"EN FACTORES PRIMOS"
60 PRINT TAB(7);"=====":PRINT
70 PRINT"INTRODUZCA EL NUMERO A DESCOMPONER "
80 INPUT N
90 M=N
100 IF N<=0 THEN N=ABS(N)
110 I=1
120 I=I+1:J=0
130 Q=INT(N/I)
140 R=N-Q*I
150 IF R<0 THEN I=190
160 N=Q
170 J=J+1
180 GOTO 130
190 IF J=0 THEN 240
200 PRINT
210 PRINT"EL NUMERO ";N;" ES DIVISIBLE POR:"
220 PRINT TAB(7);J;TAB(10);I;TAB(12);"VECES"
230 GOTO 120
240 IF Q=1 THEN 120
250 IF N=1 THEN 310
260 IF N<N1 THEN 300
270 PRINT"EL NUMERO ";N;" ES PRIMO"
280 GOTO 310
290 PRINT"EL NUMERO ";N;" ES DIVISIBLE POR:"
300 PRINTTAB(7);J;TAB(10);I;TAB(15);"VEZ"
310 PRINT:PRINT
320 PRINT"QUIERE DESCOMPONER OTRO NUMERO"
330 INPUT"SI-SI/NO-N":AS
340 IF AS<>"S" AND AS<>"N" THEN 320
350 IF AS="S" THEN CLS:GOTO 70
360 END
    
```

Listado del programa «Descomposición factorial»

DESCOMPOSICION MATRICIAL

Este programa nos permitirá descomponer una matriz según sus posiciones, sin tener en cuenta las posiciones de la matriz cuyo valor sea nulo.

El programa está realizado en lenguaje Pascal y será compatible con todos los micros que tengan cartucho de este lenguaje de programación.

El Pascal es uno de los lenguajes de programación más completos de los que hay en el mercado. Es utilizado en los más variados campos.

La ejecución del programa comienza con el mensaje en pantalla que nos indica que introduzcamos las filas de la matriz, una vez hecho esto rápidamente nos saldrá el resultado de la descomposición en pantalla.

Descripción del programa:

El programa consta de cuatro partes: las declaraciones, la lectura de datos, el proceso y la escritura de resultados.

La parte de las declaraciones está formada por la declaración del nombre del programa y de los ficheros de entrada salida utilizados en el programa, en este caso los estándar.

A continuación se procede a la declaración de constantes y, finalmente, se declaran las variables que serán utilizadas en el programa.

La declaración de constantes consiste en asignar a una cadena de caracteres, un cierto contenido, entonces en el programa mencionará la cadena de caracteres equivaldrá a mencionar su contenido. En este sólo se ha declarado dos, y son los valores de las filas y columnas de la matriz de mayor orden que se podrán descomponer por medio de este programa.

Las variables utilizadas en este programa son:

I, J: Índices de los bucles.

A, B: Son dos tablas bidimensionales, la primera se utiliza para almacenar los elementos de la matriz. En la segunda almacenaremos el cuadro de resultados, según vayan siendo obtenidos.

NFIL, NCOL, NELE: Almacenarán respectivamente el número de filas, de columnas y de elementos de la matriz.

Lectura de datos igual que la escritura de resultados, realmente pertenecen al proceso. En esta parte se introducen los elementos de la matriz por el teclado, y el programa los leerá con un bucle doble de lectura.

El proceso.— En el tiene lugar la descomposición de la matriz,

MICRORECETAS

ésta se hace de la siguiente forma: Se efectúa un control sobre cada elemento de la matriz, si el elemento es nulo, se pasa al siguiente, ignorándolo. En caso contrario, el subíndice del elemento que indica la fila a la que pertenece se almacena en la tabla B (NELE, 1), el que indica su columna en B (NELE, 2) y el elemento en B (NELE, 3). Sucesivamente se irán tratando los elementos no nulos y se irá almacenando información en las tablas mencionadas anteriormente. Una vez tratados todos los elementos de la matriz se escriben los resultados con un determinado formato. Con el que finaliza la ejecución del programa.

```

BEGIN
  READ A(1,1,1)
  END:
  WRITELN:
  END:
  «DESCOMPOSICION DE LA MATRIZ»
  NELE:=0
  FOR I:=1 TO NFIL DO
    BEGIN
      FOR J:=1 TO NCOL DO
        BEGIN
          IF A(I,J)≠0 THEN
            BEGIN
              NELE:=NELE+1
              B(NELE,1):=I
              B(NELE,2):=J
              B(NELE,3):=A(I,J)
            END:
          END:
        END:
      END:
    END:
  (ESCRITURA DE LA MATRIZ YA DESCOMPUESTA)
  WRITELN «MATRIZ DESCOMPUESTA EN SUS ELEMENTOS»
  WRITELN «-----»
  WRITELN «FILAS: COLUMNA: ELEMENTO:»
  WRITELN «-----»
  FOR I:=1 TO NELE DO
    BEGIN
      WRITELN B(1,I);B(2,I);B(3,I);
    END:
  WRITELN «ESTA MATRIZ TIENE :NELE:2. ELEMENTOS NO NULOS :I:»
  END:

```

SUSPENSION DE LA EJECUCION EN PANTALLA

El DOS del North Star no está capacitado en principio para suspender la ejecución, por lo que con esta rutina se logra esta utilidad adicional.

En realidad, no es una rutina sino dos, una llama a la otra y ésta bifurca finalmente el control a la primera.

La ejecución se reanuda cuando tecleemos uno cuantos caracteres.

A la hora de probar programas en un micro, si disponemos de una tecla que nos permita detener la ejecución del Programa (BREAK en algunos ordenadores), nos simplificará bastante las posibles modificaciones a efectuar en el programa.

También podremos salir fácilmente de los bucles sin fin, sin tener que desenchufar el ordenador y, por tanto, perder el programa.

Por tanto, tecleando «CONTROL S» detendremos momentáneamente la ejecución del programa, reanudándola tecleando algunos caracteres.

CONTC	
29F1	MVI ,A0
29F3	CALL IST
29F6	STC
29F7	CMC
29F8	RNZ
29F9	CALL CONTS
29FC	CPI 3H
29FE	STC
29FF	RET

CODE	CONTS
CD1020	CALL CIN
FE13	CPI 13H
C0	RNZ
33	INX SP
33	INX SP
3E00	MVI A,0
CD1020	CALL CIN
C31620	JMP CONTC

Listado del programa
«Suspensión de la ejecución en pantalla»

```

PROGRAM MATRIZ (INPUT,OUTPUT)
CONST
  MAXFILAS=10:
  MAXCOL=10:
VAR
  A:ARRAY 1..MAXCOL,1..MAXCOL OF INTEGER;
  B:ARRAY 1..MAXFILAS,1..3 OF INTEGER;
  NELE:INTEGER;
  I,J,NFIL,NCOL:INTEGER;
BEGIN «DESCOMPOSICION DE UNA MATRIZ EN SUS ELEMENTOS»
  (LECTURA DE LA MATRIZ)
  WRITELN «INTRODUCA LA DIMENSION DE LA MATRIZ :I:»
  READLN NFIL:
  WRITELN « :J:»
  READLN NCOL:
  WRITELN «INTRODUZA LOS ELEMENTOS DE LAS :NFIL:2, FILAS DE LA MATRIZ :I: FOR I:=1 TO NFIL DO
    BEGIN
      FOR J:=1 TO NCOL DO

```

TALLER DE SOFTWARE

POKER (Continuación)

Publicamos a continuación la parte final del listado que comenzó en el número anterior. En ese listado aparece por equivocación el carácter £ en vez de #.

por lo que deberá ser sustituido para el correcto funcionamiento del programa.

El mencionado carácter aparece en las líneas: 22, 24, 28, 30, 190, 292, 295, 405, 690, 691 y 745 del listado del número anterior, y en las líneas: 1152, 3040, 3050 y 4202 del listado que publicamos a continuación.

```

770 IF SW=FALSE AND T(I)=0 THEN 900
775 IF T(I)=1 THEN VA=VA+1:IF T(I)=2 THEN DP=1
775 IF T(I)=1 THEN V=V+1
777 IF T(I) < 0 THEN V:=V+RIGHT$(STR$(T(I)),1):IF I=10 AND I<14 THEN M=M+1
780 RW=RW+T(I):SW=TRUE
800 IF T(I)=0 AND RW<5 THEN RW=RW+10
900 NEXT I
905 IF SW=TRUE AND RW=5 THEN BL=1
910 IF PA=1 AND BL=1 THEN PRINT «ESCALERA DE COLOR»:PU=900+V:GOTO 1120
920 IF PA=1 THEN PRINT «COLOR»:PU=600+V:GOTO 1120
930 IF VA=0 AND BL=1 THEN PRINT «ESCALERA»:PU=500+V:GOTO 1120
940 IF VA=0 THEN PRINT «SIN JUGADA»:PU=V:GOTO 1120
945 FOR H=1 TO LEN(V$):AUS=MID$(V$,H,1):IF AUS=V1$ THEN V1$=AUS
950 NEXT N
952 ON LEN(V$)-1 GOTO 960,980,1010
955 IF LEN(V$) > 5 THEN PRINT «ERROR»:GET W$:STOP
960 IF V1$=# THEN PRINT «POQUER»:PU=800+VA+V/10:GOTO 1120

```



Ordenador: Oric Atmos.
Tipo: Juego.
Lenguaje: BASIC.

```

970 PRINT «FULL»:PU=700+VA+V/10:GOTO 1120
980 IF V1$=# THEN PRINT «TRIO»:PU=400+VA+V/10:GOTO 1120
990 IF M=3 THEN PRINT «FIGURAS»:PU=300+VA+V/10:GOTO 1120
1000 PRINT «DOBLE PAREJA»:PU=200+DP+VA+V/10:GOTO 1120
1010 PRINT «PAREJA»:PU=100+VA+V/10
1120 PRINT « :PU:»PUNTOS»:WAIT 200:CLS
1121 IF JU$=#JUG THEN PN=PU ELSE PR=PU
1122 CLS
1123 IF JU$=#ORO THEN 1152
1140 JU$=#ORO:GOSUB 4000:IF FL%=TRUE AND APX=AOX THEN PR=0:GOTO 1152
1150 IF FL%=TRUE AND AOX=#APX THEN PN=0:CLS:GOTO 1152
1151 GOSUB 1900:GOTO 292
1152 POKE £20F,0
1153 IF PN<PR THEN 1160
1155 DIN=DIN+APX+AOX:PRINT «TU GANAS. TE QUEDAN»:DIN:«PTAS»:PRINT
1156 IF DIN<50000 THEN PRINT «HAS SALTADO LA BANCA»:END:ELSE GOTO 5000
1160 DAN=DAN+APX+AOX:PRINT «GANO YD. TE QUEDAN»:DIN:«PTAS»:PRINT
1170 IF DIN=0 THEN PRINT «TE HAS QUEDADO SIN DINERO»:END:ELSE GOTO 5000
1532 CHAR CA,1,1:CURMOV 6,6,0:CHAR CA+4,1,1:CURMOV -6,0,3:RETURN
1900 FOR P=1 TO 4:FOR C=2 TO 14:IF AX(P,C)≠0 THEN AX(P,C)=-4 ELSE AX(P,C)=0
1915 NEXT:NEXT
1917 FOR I=2 TO 14:T(I)=0:NEXT
1920 COX=0:GOSUB 3030
1950 REM *** DESCARTE AUTOMATICO ***
2000 CMX=0:DX=0:TCX=0
2010 FOR P=1 TO 4:FOR C=2 TO 14
2020 IF AX(P,C)=0 THEN T(C)=T(C)+1:CMX=CMX+1 ELSE 2050
2025 TCX=TCX+1

```

DELTA

Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Ud. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Abogados.
- Agencias de viajes.
- Almacenes.
- Archivo de personal.
- Bancos.
- Control de coste de obras.
- Facturación.
- Farmacias.
- Hospitales.
- Librerías.
- Mantenimiento y limpieza.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Seguros.
- Vídeo club...

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡INFORMESE!

EN CASTELLANO



ORDENADOR

IBM PC y XT
Apricot
HP 150
Rainbow 100/100 +
Victor/Sirius

DISTRIBUIDOR

Red de concesionarios autorizados de IBM España, S.A.
D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66
Hewlett Packard. Tel.: Madrid 637 00 11
Digital Tel.: Madrid 734 00 52
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft PLC, Compsoft Manor, Farncombe Hill, Godalming Surrey, England GU7 2AR

Teléfono: (07 44 4868) 25925
Télex: 859210 CMPSFT G
Contacto: Louise KILLICK

```

2030 PX(TCX)=P:OX(TCX)=C
2040 IF T(C)>1 THEN XO=TRUE
2050 NEXT
2060 IF CMX=5 THEN RETURN ELSE CMX=0
2070 NEXT
2105 FOR I=44960 TO 48720 STEP 40:POKE I,2:NEXT
2110 IF XO=0 THEN 2150
2120 FOR I=2 TO 14:IF T(I)>1 OR T(I)=0 THEN 2140
2130 FOR P=1 TO 4:IF AX(P,I)>0 THEN AX(P,I)=3
2135 NEXT
2140 NEXT:GOTO 3000
2150 UX=1:MAX=5:BE=1
2160 REPEAT:UX=UX+1
2170 IF UX=11 THEN PULL:ON BEX GOTO 2240,2250
2180 UNTIL T(UX)=1
2190 ECX=0
2200 FOR K=UX TO UX+4
2210 IF T(K)=1 THEN ECX=ECX+1
2220 NEXT
2230 IF ECX=MAX THEN 2400 ELSE 2160
2240 UX=1:MAX=4:BE=2:GOTO 2160
2250 FOR I=1 TO 4:AX(PX(I),CX(I))=3:NEXT:COX=1:GOTO 3030
2400 IF MAX=5 THEN RETURN

```

```

2410 FOR I=2 TO 14
2420 IF I>UX AND I<=UX+4 THEN 2427
2425 FOR P=1 TO 4:IF AX(P,I)>0 THEN AX(P,I)=3
2426 NEXT
2427 NEXT
2430 COX=4:GOTO 3030
3000 COX=0:FOR P=1 TO 4: FOR C=2 TO 14
3010 IF AX(P,C)=0 THEN COX=COX+1
3020 NEXT:NEXT
3025 IF COX=5 THEN RETURN
3030 FOR I=1 TO 5-COX
3040 P=INT(RND(DEEK(276))*4)+1
3050 C=INT(RND(DEEK(276))*13)+2
3060 IF AX(P,C)<>0 THEN 3040 ELSE AX(P,C)=0
3070 NEXT
3080 RETURN
4000 REM *** APUESTAS ****
4005 APX=0:AOX=0:W$="":FLX=FALSE
4010 CLS:PRINT "APUESTA MINIMA 1000 PTAS,MAXIMA 9000"
4015 PRINT "CUANTO QUIERES APOSTAR?":
4020 GOSUB 4200
4030 IF ASX>9000 OR ASX<1000 THEN CLS:GOTO 4010
4040 TAPX=INT(RND(7)*4)*1000+6000
4050 IF INT(RND(1)*10)>6 THEN TAPX=0
4060 APX=APX+ASX
4070 IF APX>TAPX THEN CLS:PRINT "NO VOY":FLX=TRUE:GOTO 4140
4080 SOX=(TAPX-APX)/3
4090 SOX=1000*INT(SOX/1000):IF SOX=0 THEN 4110
4100 CLS:PRINT "SUBO MI APUESTA EN";SOX;"PESETAS":AOX=APX+SOX:GOTO 4116
4110 CLS:PRINT "LAS VEO":AOX=APX:GOTO 4140
4115 PRINT "APUESTA MAXIMA:";9000-APX;"MINIMA:";AOX-APX
4116 PRINT "CUANTO SUBES TU APUESTA?":GOSUB 4200
4120 IF ASX>9000-APX OR ASX<AOX-APX THEN CLS ELSE 4060
4130 PRINT "TU APUESTA NO ES CORRECTA":WAIT 80:CLS:GOTO 4115
4140 DIN=DIN-APX:DAN=DAN-AOX:WAIT 50:CLS
4150 RETURN
4200 W1$="":PRINT CHR$(27);"L ";CHR$(27);"H";
4202 POKE 22DF,0:REPEAT:GET W$:PRINT W$:
4203 IF W$<>"N" AND W$<>"V" THEN 4220
4204 IF W$="V" THEN 4210
4205 PULL:POP:IF APX=0 THEN POP:GOTO 185
4207 FLX=TRUE:GOTO 4140
4210 PULL:POP:IF APX>0 THEN APX=AOX:GOTO 4140
4215 CLS:PRINT "PARA VERLAS TIENES QUE APOSTAR":WAIT 100:CLS:GOTO 4010
4220 W1$=W1$+W$:UNTIL:LEN(W1$)=4

```

```

4230 AS$=VAL(W1$):RETURN
4990 REM *** RUTINA DE MUSICA ***
5000 IF PN<PR THEN MUS=MUS:GOTO 5030
5010 MUS="2107522025210501105010050110502110008050100501110010050110"
5020 MUS=MUS+"502110021075220252105011050100501105021100081002110010350"
5025 MUS=MUS+"061500"
5030 FOR I=1 TO LEN(MUS)-5 STEP 5
5035 OC=3
5040 A=VAL(MID$(MUS,I,2))
5050 B=VAL(MID$(MUS,I+2,3))
5060 IF A=21 THEN OC=OC+1:A=1
5070 IF A=22 THEN OC=OC+1:A=3
5075 IF A=23 THEN OC=OC-1:A=10
5080 MUSIC 1,OC,2,0
5085 IF A=0 THEN 5100
5090 MUSIC 1,OC,A,9
5100 WAIT B:3
5110 NEXT
5120 MUSIC 1,OC,2,0
5130 GOTO 180

```

Listado del programa «Pocker» (continuación)

EL AHORCADO

Es el clásico juego mediante el cual podremos aumentar nuestro vocabulario por el simple hecho de forzar nuestra memoria. Está realizado para el Atari 600/800 XL. La ejecución del juego comienza preguntándonos si queremos ver las instrucciones, en cuyo caso saldrán en pantalla y pulsando la tecla «C», continuará la ejecución del programa. En caso de que no deseemos ver las instrucciones, la ejecución pasará a este punto. El ordenador requerirá que nuestro contrincante introduzca la palabra que deberemos acertar, esta palabra deberá ser introducida letra a letra, pulsando «X» una vez que haya terminado. Esta palabra no podrá tener más de veinte letras.

Ahora nos toca jugar a nosotros; iremos pulsando letras con lo que se nos irán revelando algunas que pertenecen a la palabra propuesta por nuestro contrincante. Dependiendo del número de letras que tenga la palabra tendremos permitidos un número de fallos.

Si acertamos la palabra, pierde nuestro contrincante y, por tanto, será ahorcado, en caso contrario, nosotros seremos los que colgaremos de la cuerda.

Para limpiar la pantalla pulsaremos «S», cuando el ordenador nos requiera en pantalla la palabra a adivinar.

Podremos introducir más de una letra y menos de dieciséis. A la hora de introducir unas letras para adivinar la palabra.

También en vez de palabras para adivinar, se podrán proponer frases cortas de menos de veintuna letras.



ATARI

Ordenador: Atari 600/800 XL.
Tipo: Didáctico.
Lenguaje: BASIC.

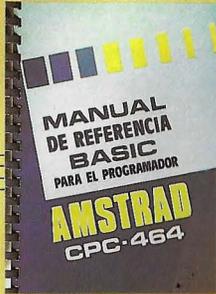
```

1 REM EL AHORCADO
10 OPEN #1,4,0,"K:"
20 DIM PALABRA$(20),AD$(1),ALF
A$(26),JUG$(20),LETRA$(15)
30 GOTO 380
40 GRAPHICS 7
50 COLOR 3
60 IF X>=1 THEN PLOT 20,79:DR
WTO 20,20
70 IF X>=2 THEN PLOT 10,79:DR
WTO 20,59:DRAWTO 30,79
80 IF X>=3 THEN PLOT 20,30:DR
WTO 30,20
90 IF X>=4 THEN PLOT 20,20:DR
WTO 80,20
100 IF X>=5 THEN PLOT 65,20:DR
AWTO 65,25:FOR I=1 TO 35:COLOR
1:READ A,B:PLOT A,B:NEXT I:RE
STORE
110 DATA 63,23,64,26,65,26,66,
26,67,26,62,27,63,27,64,27,65,

```

LIBROS EN CASTELLANO PARA TU ORDENADOR

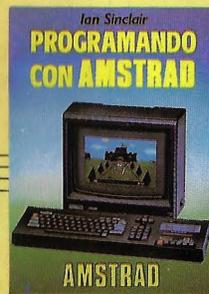
AMSTRAD SPECTRAVIDEO **sinclair ZX Spectrum y QL** **MSX**



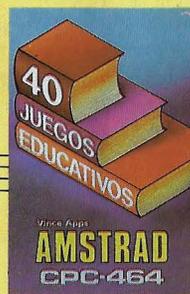
***Manual de Referencia Basic del Program. AMSTRAD.**
La más autorizada y completa guía para programar en Locomotive Basic.
3.400.— Pts.



***Sensacionales Juegos AMSTRAD.**
Listados completos de 27 estupendos juegos de muy diversos estilos.
1.950.— Pts.



***Programando con AMSTRAD.**
Fundamental para el usuario principiante. Ameno y repleto de ejemplos.
2.400.— Pts.



***40 Juegos Educativos AMSTRAD.**
Listados completos (matemáticas, geografía, música, etcétera) para aprender divirtiéndose.
1.950.— Pts.



***Lenguaje Máquina... AMSTRAD.**
Ideal para iniciarse en el código máquina del 780 Y EN EL SISTEMA OPERATIVO DEL AMSTRAD.
2.100.— Pts.



***Interferencia Artificial AMSTRAD.**
Convierta su AMSTRAD en un compañero inteligente.
1.500.— Pts.



***Sonidos y Música AMSTRAD.**
Programa música y efectos sonoros y conviértala su AMSTRAD en un sintetizador.
1.200.— Pts.



***Programación Básica spectravideo.**
Imprescindible para iniciarse en el dominio de las estructuras fundamentales del Basic.
1.800.— Pts.



***Programación Avanzada SPECTRAVIDEO**
Para "saber más": ficheros, subrutinas, gestión de errores, funciones definibles, etcétera.
2.400.— Pts.



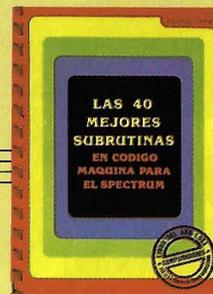
***Código Máquina SPECTRUM**
Las instrucciones fundamentales del Z80 para iniciarse en el código máquina.
2.100.— Pts.



***Los 20 mejores programas.**
Selección de excelentes programas en Basic.
1.800.— Pts.



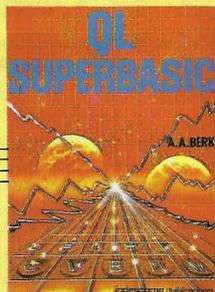
***Programación avanzada.**
Subrutinas, trucos y análisis para mejorar tus programas.
2.200.— Pts.



***Las 40 mejores SUBROUTINAS**
Las más útiles rutinas en código máquina reunidas en un sólo volumen.
1.950.— Pts.



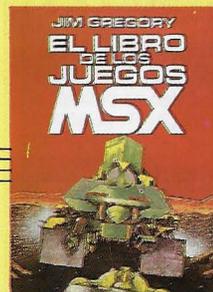
***Programando con QL.**
Texto introductorio, claro, útil y ameno.
1.950.— Pts.



***QL Superbasic.**
Un curso avanzado para dominar el excelente Basic de tu QL.
1.950.— Pts.



***Programando con MSX Basic.**
Curso completo y detallado, con numerosos ejemplos prácticos.
2.200 Pts.



***El libro de Juegos MSX.**
Listados completos y comprobados de 21 excelentes juegos.
1.900.— Pts.

indescomptm
PUBLICACIONES

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID

Delegación en Cataluña:
Tarragona, 110 - Tel. 325 1058
08015 BARCELONA

DE VENTA EN *El Corte Inglés*
Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

tm Marca registrada por el Grupo Indescomp

TALLER DEL SOFTWARE

```

27,66,27,67,27,68,27,62,28,63,
28,65,28,67,28,68,28
120 DATA 62,29,63,29,64,29,66,
29,67,29,68,29,62,30,63,30,64,
30,65,30,66,30,67,30,68,30,63,
31,67,31,64,32,65,32
130 DATA 66,32
140 IF X>=6 THEN COLOR 2:FOR I
=61 TO 69:FOR J=34 TO 44:PLOT
I,J:NEXT J:NEXT I
150 IF X>=7 THEN COLOR 1:PLOT
60,34:DRAWTO 57,39:DRAWTO 57,4
6:PLOT 60,35:DRAWTO 58,39:DRAW
TO 58,46
160 IF X>=8 THEN COLOR 1:PLOT
70,34:DRAWTO 73,39:DRAWTO 73,4
6:PLOT 70,35:DRAWTO 72,39:DRAW
TO 72,46
170 IF X>=9 THEN COLOR 3:PLOT
61,45:DRAWTO 69,45:FOR I=61 TO
64:COLOR 2:PLOT I,46:DRAWTO I
,57:NEXT I
180 IF X>=9 THEN COLOR 3:PLOT
62,58:DRAWTO 63,58:PLOT 61,59:
DRAWTO 64,59
190 IF X=10 THEN COLOR 2:PLOT
65,46:DRAWTO 65,50:FOR I=66 TO
69:PLOT I,46:DRAWTO I,57:NEXT
I
200 IF X=10 THEN COLOR 3:PLOT
67,58:PLOT 68,58:PLOT 66,59:DR
AWTO 69,59
210 IF X<10 THEN 340
220 FOR T=1 TO 750
230 NEXT T
240 GRAPHICS 1+16:COLOR 1
250 SETCOLOR 0,0,0:SETCOLOR 4,
0,0
260 PRINT #6;"LA PALABRA ERA "
:PRINT #6:PRINT #6:PRINT #6;PA
LABRA$
270 FOR I=1 TO 5
280 FOR J=1 TO 200
290 SOUND 0,J,0,10
300 NEXT J
310 SOUND 0,0,0,0
320 NEXT I
330 RUN
340 FOR T=1 TO 500+50*X
350 NEXT T
360 SOUND 0,0,0,0
370 GOTO 630
380 PRINT "EL AHORCADO":PRINT
390 POKE 752,1
400 PRINT "QUIERE VER LAS INST
RUCCIONES?(S/N)"
410 GET #1,K
420 IF CHR$(K)="S" THEN GOSUB
1040
430 PALABRA$=""
440 POKE 752,1
450 PRINT "INTRODUZCA SU PALAB
RA":PRINT "(MENOS DE 20 LETRAS
)":PRINT

```

```

460 FOR I=1 TO 20
470 GET #1,K
480 PALABRA$(I,I)=CHR$(K)
490 IF CHR$(K)="*" THEN PALABR
A$(I,I)=" ":GOTO 520
500 NEXT I
510 IF LEN(PALABRA$)>20 THEN 4
30
520 LETRA$=""
530 PRINT :PRINT "INTRODUZCA U
NA O VARIAS LETRAS DE LA PALAB
RA A ADIVINAR"
540 INPUT LETRA$
550 IF LEN(LETRA$)>15 THEN 520
560 JUG$=""
570 FOR I=1 TO LEN(PALABRA$)
580 JUG$(I,I)="-"
590 IF PALABRA$(I,I)=CHR$(32)
THEN JUG$(I,I)=CHR$(32)
600 IF ASC(PALABRA$(I,I))<65 O
R ASC(PALABRA$(I,I))>0 THEN JUG
$(I,I)=PALABRA$(I,I)
610 NEXT I
620 X=0:Y=1
630 GRAPHICS 2:COLOR 1
640 POSITION 0,3
650 PRINT #6;JUG$
660 POSITION 0,9:COLOR 2
670 PRINT #6;"LETRA:";LETRA $
680 PRINT #6:PRINT "LETRAS UTIL
IZADAS:";ALFA$
690 PRINT "INTRODUZCA LA LETRA
QUE CREE CORRECTA"
700 GET #1,K
710 AD$=CHR$(K)
720 ALFA$(Y,Y)=AD$:Y=Y+1
730 IF Y>26 THEN Y=26
740 FOR I=1 TO LEN(PALABRA$)
750 IF AD$=PALABRA$(I,I) THEN
JUG(I,I)=AD$:Z=Z+1:POSITION I-
1,3:PRINT #6;AD$:F=1
760 IF F=1 THEN GOTO 790
770 NEXT I
780 GOTO 840
790 FOR J=1 TO 20
800 SOUND 0,50,10,14
810 NEXT J
820 SOUND 0,0,0,0
830 F=0:GOTO 770
840 IF JUG$=PALABRA$ THEN GOTO
880
850 IF Z=0 THEN X=X+1:SOUND 0,
200,4,12:GOTO 40
860 Z=0
870 GOTO 680
880 PRINT "ENHORA BUENA,HA ACE
RTADO"
890 GRAPHICS 2+16
900 FOR T=1 TO 4
910 FOR S=1 TO 15
920 SETCOLOR 0,S,12/T:POSITION
0,3
930 PRINT #6;"ES LA PALABRA CO
RRECTA"

```

```

940 SOUND 0,200/5,10,10
950 SETCOLOR 4,16-S,T:POSITION
0,6
960 PRINT #6;PALABRA$
970 SOUND 1,200/T,10,10
980 FOR TI=1 TO 20
990 NEXT TI
1000 NEXT S
1010 NEXT T
1020 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0
,0
1030 RUN
1040 PRINT :PRINT "EL OBJETO D
EL JUEGO ES ADIVINAR LA PALABR
A QUE NOS PONGA EL CONTRINCANT
E"

```

```

1050 PRINT :PRINT "LA PALABRA
A ADIVINAR SE DEBERA INTRODUCI
R LETRA A LETRA,PULSANDO '*',C
UANDO HAYAMOS TERMINADO DE INT
RODUCIR LA PALABRA.AHORA DEBER
A ADIVINAR LA PALABRA ANTERIOR
MENTE INTRODUCIDA."
1060 PRINT :PRINT "DEBE ADIVIN
AR LAS LETRAS"
1070 PRINT :PRINT "PULSE 'C' P
ARA CONTINUAR"
1080 GET #1,K
1090 IF CHR$(K)="C" THEN RETUR
N
1100 GOTO 1080

```

Listado del Programa «El ahorcado»

SYNTAX-ERROR

Micros-10

- Programa «Sistema periódico». La línea 100 es errónea. La correcta es:

```
100 IF A<0 OR A>5 THEN 80
```

Micros-14

- Programa «Robar manzanas». Han sido detectados errores en el listado para subsanarlos habrá que eliminar las líneas: 240, 250, 260, 270, 300, 310, 370, 380, 390 y 400. Además deberemos sustituir por las siguientes líneas, las del listado:

```

170 SOUND 0, I+11, 10, 8
220 IF B=11 AND X1>=67
THEN X1=X1-2:POKE
H0,X1:POKE H1,X1:SOUND

```

```

1,0 1,8:GOTO 280
230 IF B=7 AND X1<=177
THEN X1=X1+2:POKE
H0,X1:POKE H1,X1:SOUND
1,0 1,8:GOTO 280
280 IF PEEK(83252)<>0 THEN
A=A+1:GOTO 490
290 IF I=Q THEN
ESC=ESC+1:IF ESC=10 THEN
1620
350 IF A=15 AND L=0 THEN ?
"Tiene un minuto para coger
manzanas".SOUND
0,0,0,0:GOTO 420
360 IF A=Z THEN ? «Tiene un
minuto extra».SOUND
0,0,0,0:GOTO 420

```

A continuación, publica de nuevo los listados de los programas del número anterior que salieron mal reproducidos. Estos fueron los correspondientes a los programas «Sopa de letras» y «jugando en la playa».



SINCLAIR

Ordenador: ZX Spectrum.
Tipo: Didáctico.
Lenguaje: BASIC.

```

10 REM SOPA DE LETRAS
20 CLS:BORDER RND*6:PAPER RND*6:INK 9
30 PRINT AT 1,1;FLASH 1;"QUIERE VER LAS INSTRUCCIONES DEL JUEGO"
40 INPUT"(S-SI/N-NO)";A$:FLASH 0
50 IF A$<>"S" AND A$<>"N" THEN GOTO 40
60 IF A$="S" THEN GOSUB 840
70 PRINT AT 1,6;"SOPA DE LETRAS";AT 2,6;OVER 1;"=====1,6
;OVER 1;"
80 INPUT"INTRODUZCA EL NUMERO DE PALABRAS";A
90 INPUT"INTRODUZCA LA PALABRA MAS LARGA (EN MINUSCULAS);B$
100 DIM C$(A,LEN B$)
110 LET C(1)=B$

```

EL Einstein DE MICROS

Y POR SOLAMENTE 140.000 Ptas.* es puro genio
(INCLUYENDO 1 DISCO DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)

Programas de gestión WordStar D Base II
En preparación disco duro

Manuales en Castellano

AHORA INCLUYENDO LENGUAJE LOGO



Diseñado y producido en Inglaterra por TATUNG (UK), Ltd.

... GENIO EN CASA, EN EL TRABAJO, EN LA ESCUELA...

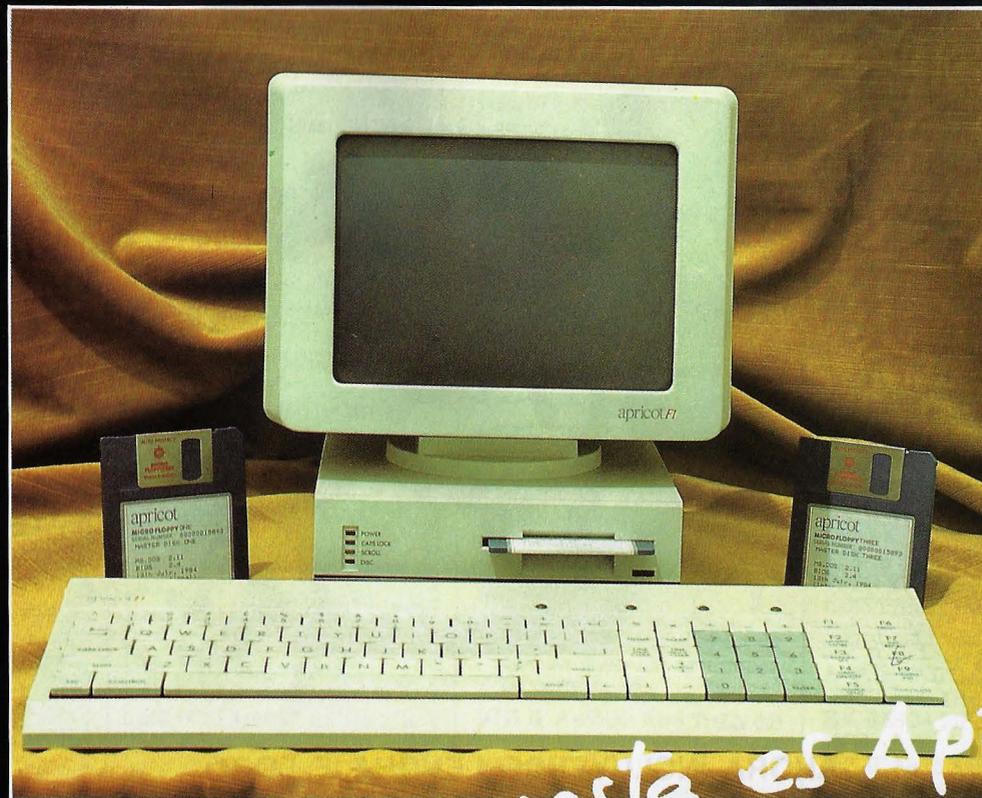
MEMORIA INCORPORADA DE 80K
64 RAM + 16 K independiente para pantalla.
UNIDAD DE DISCO INCORPORADO
500Kbytes capacidad de disco.
1 Floppy disco drive de 3" incorporado.
Ampliable con un segundo disco drive interno.
16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.
32 sprites - 16 colores.
40 columnas x 24 filas (ampliables hasta 80 c.).
PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS.
Un port RS232-C.
Un port de impresora «Centrónica».
Port de usuario de 8 bit.
4 canales analógicos/digitales.
Conector Tatung «pipe».

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.
Potente BASIC Crystal.
Capacidad de operar programas en CP/M*.
Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,
LOGO, ASSEMBLY y otros.
Y con teclado tipo máquina QWERTY.
SONIDO VERSATIL INCORPORADO.
3 canales de música con control incorporado.
Altavoz incorporado con regulador de volumen.
EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.
Satisface tanto al principiante en la electrónica como al
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.
¡Y A QUE PRECIOS!
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.º
08028-BARCELONA (télex 52220).

CP/M es una marca registrada de DIGITAL RESEARCH INC.

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

apricot F1



La respuesta es Apricot

- 256 K de memoria RAM ampliable a 768 K.
- 1 drive con 720 K en Floppy de 3½".
- Monitor de alta resolución.
- Teclado por rayos infrarrojos.
- Completo software incluido (MS-DOS, Super Calc, Super Planner, Super Writer, etc.).
- Procesador 8086.

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

C/. Comte D'Urgell, 118-Tel.: 3230066
BARCELONA-11. Infanta Mercedes, 83. Tel.:
279 11 23 - 3638 MADRID-20.

TALLER DEL SOFTWARE

```

120 FOR I=2 TO A
130 INPUT "INTRODUZCA LAS PALABRAS (EN MINUSCULAS)";D$
140 IF LEN D$>LEN B$ THEN PRINT AT 20,0;FLASH 1;"LA LONGITUD DE EST
A PALABRA ES MAYOR QUE LA DE LA MAS LARGA.QUEDA INVALIDADA";:GOTO
130
150 LET C$(I)=D$
160 NEXT I
170 PRINT AT 19,0;"
180 LET D=LEN B$+2
190 FOR I=1 TO D
200 FOR J=1 TO D
210 PRINT AT I,J;"*"
220 NEXT J
230 NEXT I
240 DIM H$(D,D)
250 FOR I=1 TO A
260 LET J%=C$(I)
270 PRINT AT 19,0;J$
280 LET X=INT(RND*D)+1
290 LET Y=INT(RND*D)+1
300 LET Z=INT(RND*3)
310 LET W=INT(RND*3)
320 IF Z=0 AND W=0 THEN GOTO 300
330 IF Z=2 THEN Z=-1
340 IF W=2 THEN W=-1
350 DIM K(LEN J$,2)
360 FOR J=1 TO LEN J$
370 IF J$(J)="" THEN GOTO 440
380 LET X=X+Z;LET Y=Y+W
390 IF X<1 OR X>D OR Y<1 OR Y>D THEN GOTO 260
400 IF (NOT H$(X,Y)="" ) AND (NOT(H$(X,Y)=J$(J))) THEN GO TO 260
410 LET K(J,1)=X
420 LET K(J,2)=Y
430 PRINT AT 19,J-1;INVERSE 1;INK 9;J$(J)
440 NEXT J
450 FOR J=1 TO LEN J$
460 IF J$(J)="" THEN GOTO 500
470 LET H$(K(J,1),K(J,2))=J$(J)
480 BEEP .01,RND*10-RND*20
490 PRINT AT K(J,1),K(J,2);J$(J)
500 NEXT J
510 NEXT I
520 PRINT AT 19,0;"
530 FOR I=1 TO D
540 FOR J=1 TO D
550 BEEP .01,RND*10-RND*20
560 IF NOT H$(I,J)="" THEN GOTO 610
570 LET P%=CHR$(INT(RND*26)+97)
580 PRINT AT I,J;P$
590 GOTO 610
600 PRINT AT I,J;H$(I,J)
610 NEXT J
620 NEXT I
630 PRINT AT 18,3;FLASH 1;"BUSQUE ";A;" PALABRAS EN LA SOPA DE LET
RAS"
640 PAUSE 1000
650 PRINT AT 20,0;FLASH 1;"PARA SABER DONDE ESTABAN LAS PALABRAS P
ULSE UNA TECLA,SINO SIGA BUSCANDO";FLASH 0
660 LET Q%=INKEY$
670 IF Q$="" THEN GOTO 660
680 FOR I=1 TO D
690 FOR J=1 TO D
700 IF H$(I,J)="" THEN GOTO 720

```

```

710 PRINT AT I,J;INVERSE 1;INK 9;H$(I,J)
720 NEXT J
730 NEXT I
740 PRINT AT 19,10;"
750 PAUSE 2000
760 PRINT "FINAL DE PARTIDA"
770 PAUSE 300
780 CLS
790 PRINT "QUIERE JUGAR DE NUEVO?"
800 INPUT "(S-SI/N-NO)";A$
810 IF A$<>"S" AND A$<>"N" THEN GOTO 800
820 IF A$="S" THEN GOTO 20
830 STOP
840 PRINT AT 1,8;"SOPA DE LETRAS";AT 2,8;"=====
850 PRINT "ESTE DIVERTIDO JUEGO CONSISTE":PRINT
860 PRINT "EN INTRODUCIR UNA SERIE DE PALAB-":PRINT
870 PRINT "BRAS. ESTAS SE PIERDEN EN UN CUA-":PRINT
880 PRINT "DRADO DE LETRAS,DEBIENDO ENCON-":PRINT
890 PRINT "TRARLAS NUESTRO CONTRINCANTE":PRINT
900 PRINT FLAS 1;"MUY IMPORTANTE";FLASH 0;"LAS PALABRAS SE":PRINT
910 PRINT "DEBEN INTRODUCIR EN MINUSCULAS,":PRINT
920 PRINT "Y LAS CONTESTACIONES A LAS PREGUNTAS":PRINT
930 PRINT "EN MAYUSCULAS."
940 PAUSE 3000
950 RETURN

```

Listado del programa «Sopa de letras»



Tipo: Juego.
Lenguaje: BASIC.

```

10 REM JUEGOS DE PLAYA
20 CALL CLEAR:CALL SCREEN(12)
30 PRINT "QUIERE VER LAS INSTRUCCIONES DEL JUEGO"
40 PRINT "(S-SI/N-NO)"
50 INPUT A$
60 IF A$<>"S" AND A$<>"N" THEN 50
70 IF A$="N" THEN 190
80 CALL CLEAR
90 PRINT:PRINT "INSTRUCCIONES DEL JUEGO"
100 PRINT "EL JUEGO CONSISTE EN DETENER TODO OBJETO QUE SEA LANZADO
"
110 PRINT "PARA ELLO NOS PODREMOS MOVER A IZQUIERDA Y DERECHA PULSA
NDO RESPECTIVAMENTE LAS TECLAS 'S' Y 'D'."
120 PRINT "PULSE 'ENTER' PARA CONTINUAR"
130 INPUT A$
140 CALL CLEAR
150 PRINT "CADA VEZ QUE NO PAREMOS UN OBJETO,ESTE HARA UN AGUJERO A
LA RED.EL AGUJERO DEBERA SER REPARADO RAPIDAMENTE,SINO PERDEREMOS
.PARA REPARAR EL AGUJERO PULSAREMOS 'ESPACIO',PULSANDO 'ALPHA LOCK
' PARA CONTINUAR JUGANDO"
160 PRINT "PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
170 INPUT A$
180 IF A$="" THEN 170
190 CALL CLEAR

```

A photograph of the Eurobuilding Hotel at night, featuring a large illuminated 'EBO' logo and five stars. The building is a modern, multi-story structure with a grid-like facade. The sky is dark blue, and the street below is lit with yellow lights, showing some blurred car lights.

La ciudad más pequeña
del mundo es un hotel

Eurobuilding es el único Hotel donde podrá hacer de todo. Pasear. Ir de compras. Pasar por el Banco o la Peluquería. Relajarse en el Gimnasio. Darse un chapuzón en la piscina. Asistir a una conferencia. Tomar una copa o comer eligiendo cocina.

Usted se merece Eurobuilding. El premio a la superación constante, por llegar al más alto nivel.

EUROBUILDING HOTEL
por puro placer

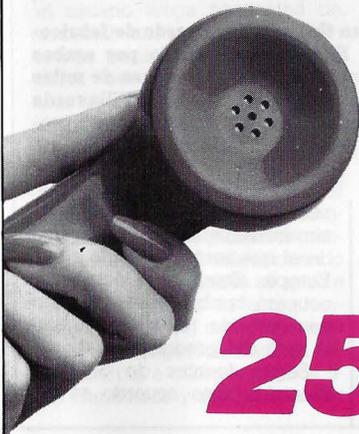
```

200 RANDOMIZE
210 Y=INT((32-2+1)*RND)+2
220 X=4:NX=4
230 A=0:B=350
240 H=2:D=16
250 CALL SCREEN(8)
260 CALL CHAR(159,"18187E5A18302466")
270 CALL CHAR(151,"FFFFFFFFFFFFFF")
280 CALL CHAR(119,"FFC3A59999A5C3FF")
290 CALL CHAR(150,"C3C3C3C3C3C3FF")
300 CALL CHAR(143,"0018307E7E301800")
310 CALL CHAR(135,"185A7E1818302466")
320 CALL COLOR(16,5,1)
330 CALL COLOR(15,13,1)
340 CALL COLOR(14,9,1)
350 CALL COLOR(11,15,1)
360 FOR I=1 TO 8
370 CALL COLOR(I,16,1)
380 NEXT I
390 CALL HCHAR(24,2,151,31)
400 CALL COLOR(13,14,1)
410 CALL HCHAR(H-1,2,159,31)
420 CALL HCHAR(H,2,119,31)
430 CALL HCHAR(23,0,135)
440 CALL KEY(0,M,S)
450 IF M=83 THEN 540
460 IF M=68 THEN 480
470 IF M=32 THEN 510 ELSE 580
480 IF D=32 THEN 580
490 D=D+1
500 GOTO 560
510 CALL HCHAR(24,0,151)
520 CALL SOUND(70,-5,0)
530 GOTO 580
540 IF D=2 THEN 580
550 D=D-1
560 CALL HCHAR(25,0-1,32,3)
570 CALL HCHAR(23,0,135)
580 GOTO 590
590 X=X+1
600 IF X=23 THEN 640
610 CALL VCHAR(X-1,Y,32)
620 CALL VCHAR(X,Y,143)
630 GOTO 440
640 CALL GCHAR(X,Y,F)
650 IF F<>135 THEN 740
    
```

```

660 CALL VCHAR(X-1,Y,32)
670 CALL SOUND(200,3000,0,6000,2)
680 A=A+50
690 IF A<B THEN 710
700 GOSUB 1020
710 Y=INT((32-2+1)*RND)+2
720 X=NX
730 GOTO 440
740 CALL GCHAR(X+1,Y,F)
750 IF F<>151 THEN 830
760 CALL SOUND(100,120,1,120,1)
770 A=A+10
780 IF A<B THEN 800
790 GOSUB 1020
800 CALL HCHAR(X+1,Y,150)
810 Y=INT((32-2+1)*RND)+2:X=NX
820 GOTO 440
830 CALL SOUND(250,-2,3)
840 FOR I=200 TO 1500 STEP 100
850 CALL SOUND(-100,I,1)
860 NEXT I
870 FOR I=1500 TO 200 STEP -100
880 CALL SOUND(-100,I,1)
890 NEXT I
900 CALL CLEAR
910 PRINT"FIN DE LA PARTIDA"
920 PRINT"PUNTUACION:";A:PRINT:PRINT
930 PRINT"QUIERE JUGAR OTRA VEZ?";"(S-SI/N-NO)"
940 INPUT A$
950 IF A$<>"S" AND A$<>"N" THEN 940
960 IF A$="S" THEN 80
970 END
980 T=1
990 T=T+1
1000 GOSUB 1010
1010 GOTO 990
1020 B=B+400
1030 IF H=14 THEN 1110
1040 H=H+1
1050 NX=NX+1
1060 CALL HCHAR(H-1,1,32,32)
1070 CALL HCHAR(H,2,119,31)
1080 CALL HCHAR(H-2,1,32,32)
1090 CALL HCHAR(H-1,2,159,31)
1100 RETURN
    
```

Listado del programa «Jugando en la playa»



Suscríbese a **CHIP** **MICROS**
por teléfono

259 8204-03-02

PAUTA PARA FABRICAR

El Plan de Automatización Industrial Avanzada (PAUTA), recoge la indicación del Plan Electrónico e Informático Nacional para realizar un plan de investigación y difusión de las aplicaciones de la fabricación flexible.

El desarrollo de los robots ha modificado el concepto tradicional de automatización ligado al de rigidez de fabricación, cuyo principal exponente es la línea transfer, y ha generado un nuevo modelo de fabricación en que se permite la automatización con un grado importante de flexibilidad. Esta unión de la automatización con la flexibilidad es lo que se ha venido a denominar Automatización Avanzada.

La disponibilidad de dispositivos o módulos funcionales, basados en la microelectrónica, eficaces y de aplicación flexible, con precio adecuado, puede permitir la realización de procesos y sistemas industriales de control en instalaciones fabriles no presumibles ni abordables hasta ahora, debido a su complejidad, su precio o su fiabilidad.

Con el lanzamiento e impacto de la microelectrónica y la informática, la automática convencional, ya asentada en la industria inicia su camino hacia la «automática flexible», hoy día considerada como «automática avanzada», entrando de lleno en el área de los sistemas de alta productividad, compatible con variaciones cualitativas y cuantitativas del producto, para optimización de la oferta e incremento de la demanda.

En la Automatización Avanzada el robot es un elemento esencial pero no el único y por ello el Plan debe tener un contenido más amplio que el desarrollo y fabricación de los robots.

Cinco programas en uno

Se consideran en el Plan dos líneas de acción:

- Por una parte, difundir y promover la utilización de las tecnologías de fabricación flexible en la industria española.
- Por otra parte, el Plan pretende generar las tecnologías básicas, los productos y las tecnologías de aplicación que conforman la Automatización Avanzada.

De esta manera el PAUTA es un elemento de la política de

reindustrialización por cuanto introduce nuevas actividades y ocupaciones y nuevas tecnologías en la industria existente.

Siguiendo estas directrices, el PAUTA establece unas líneas preferentes de investigación y desarrollo que, mediante las oportunas convocatorias públicas, habrán de transformarse en proyectos ejecutados por las Universidades, Centros de Investigación o Empresas Españolas.

El PAUTA se estructura en base a cinco programas:

1. PROGRAMA DE DESARROLLO DE TECNOLOGIAS BASICAS: Enfocado a la generación de las principales tecnologías que en el futuro afectan a la Automatización Industrial y muy en concreto a la Inteligencia Artificial.

2. PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLOGIAS INDUSTRIALES: Dirigido al desarrollo de sistemas robotizados de fabricación y a los elementos y equipos que se utilizan en Automatización Avanzada.

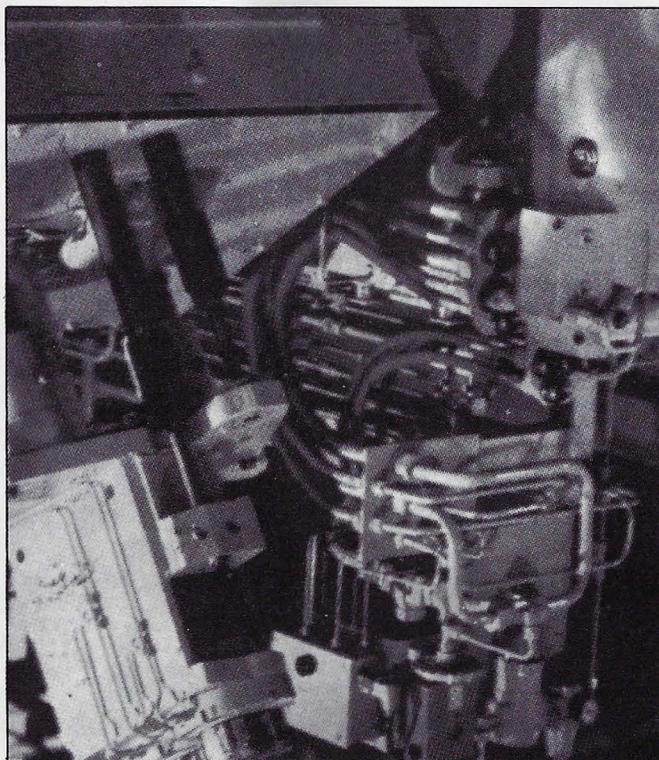
3. PROGRAMA DE DESARROLLO Y DIFUSION DE APLICACIONES INDUSTRIALES: Cuyo objetivo es extender las tecnologías de fabricación flexible en la industria española.

4. PROGRAMA DE FORMACION: Para la generación de los recursos humanos necesarios para la ejecución del Plan en sus diferentes niveles:

- Personal Investigador.
- Técnicos de fabricación.
- Directores de producción.

5. FINANCIACION: A través de los mecanismos ya establecidos en el PEIN para la financiación de las inversiones en material electrónico por las empresas de otros sectores industriales y la instrumentación de un mecanismo de «leasing» para la adquisición de robots.

La ejecución de estos programas supone una inversión estimada en más de 5.000 millones



de pesetas, en tres años cuya financiación corresponde a los diferentes elementos de financiación de la innovación actualmente existente y a las empresas. La diversidad de objetivos y de elementos participantes en la realización del PAUTA exigirá un esfuerzo importante de coordinación del Plan.

La importancia que puede tener la introducción de la Automatización Avanzada en la industria es evidente.

La tendencia del mercado español de robots sigue con un

cierto retraso a la del resto de Europa, manteniendo unos índices de crecimiento del orden del 30 por 100 anual, y esperándose que la concentración actual de la demanda en la industria del automóvil ceda su importancia para extenderse por el resto de la industria. Se ha estudiado la demanda de robots porque constituye el elemento básico de la automatización avanzada, pero el mercado total de los productos y servicios que constituyen esa automatización avanzada es indudablemente mucho más amplio.

STANDARD FABRICARA MONITORES PARA DEC

Digital y Standard Eléctrica han firmado un acuerdo de fabricación de terminales en España. El contrato firmado por ambas compañías se refiere a la fabricación de varias decenas de miles de monitores en la factoría de Standard Eléctrica en Villaverde (Madrid) y la duración es de dieciocho meses, pudiendo ser prorrogado de mutuo acuerdo.

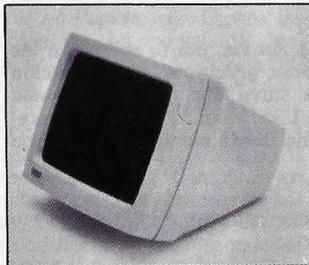
Este contrato, que permitirá a Standard Eléctrica dar empleo a más de sesenta y cinco personas en su fábrica de Villaverde, le concede la total responsabilidad de la fabricación, incluyendo la compra de componentes, montaje, ensamblaje y pruebas, hasta la expedición del producto to-

talmente terminado al centro de almacenamiento de Digital, desde el que será distribuido a toda Europa. Standard Eléctrica se ocupará también del aprovisionamiento de repuestos durante la vida del producto.

Según fuentes de Standard Eléctrica, este acuerdo se en-

cuadra dentro de la estrategia de diversificación de la compañía —a través de su nueva Dirección General de Productos y Servicios Industriales— que tiene como objetivo el cumplimiento del Plan de Reindustrialización que la empresa firmó el pasado año con la Administración, Telefónica y la UGT.

Digital, por su parte, enmarca este contrato dentro de los acuerdos firmados con la Dirección General de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria a finales del año pasado, en virtud del cual se compromete a aportar tecnología, colaborar en proyectos de Investigación y Desarrollo en España y mejorar sensiblemente su balanza de pagos mediante compras a suministradores nacionales y subcontratación de productos terminados, tal como el que es objeto de este acuerdo.



Monitor VR201 que Standard fabricará en España.

PERIFERICOS COMPARTIDOS

First, empresa radicada en Barcelona, se dedica entre otras actividades a la venta de módulos para que un mismo micro pueda controlar diversos periféricos de impresión y viceversa, esto es, que varias máquinas puedan compartir un mismo periférico.

Efectivamente, el Printercharger está pensado para solucionar aquellas situaciones en que el usuario tenga necesidad de conectar un ordenador a diferentes periféricos de impresión como, por ejemplo, un plotter, una impresora matricial y otra de margarita, lo que normalmente implicaría disponer de un interface para cada uno de estos periféricos y, a veces, modificar el software existente. Con Printercharger, basta pulsar el mando de impresión seleccionando cual de los periféricos se quiere utilizar por medio de la ruedecita que el módulo tiene para este fin. Printercharger se enchufa directamente a cualquier salida tipo Centronics y recibe a su vez

la conexión de las diferentes impresoras y plotters.

Por su parte, Printercharger podría recibir el nombre de «compartidor», dado que es capaz de hacer que diferentes equipos puedan compartir una misma impresora sin tener que estar cambiándola de sitio constantemente. Para ello, el módulo se conecta directamente a la salida Centronics de cada equipo y se indica por medio del selector desde qué máquina se desea controlar la impresión.

Tanto Printercharger como PrinterSharer son compatibles con cualquier equipo del mercado provisto de interface paralelo, como son los pertenecientes a la familia Apple, la mayor parte de los PCs y XTs, el CBM-64, Amstrad, Spectrum... etc. Printercharger, con conectores para un micro y dos impresoras y/o plotter, cuesta 27.858 pesetas. El cable centronics con conectores de Printercharger a cada periférico tiene un precio de 5.800 pesetas. Por su parte, el PrinterSharer para conectar una impresora a 3 ordenadores cuesta 26.963 pesetas (23.863, si los ordenadores son sólo dos) y el cable Centronics para conectar la impresora con los ordenadores se vende por 5.800 pesetas.



EUREKA COMPRA ORIC

La compañía francesa Eureka Informatique, que nada tiene que ver con el proyecto europeo de renovación tecnológica auspiciado por el Gobierno francés, acaba de adquirir la marca de origen británico Oric.

Eureka Informatique se dedica a la fabricación de monitores y es distribuidor independiente de otros periféricos y accesorios para ordenadores domésticos, al tiempo que distribuye los productos de la marca Sinclair Research, Amstrad y Enterprise. Todo parece indicar que los modelos de Oric se fabricarán en la planta que la compañía gala tiene en Normandía.

Fuentes de la firma francesa se negaron a revelar la cuantía de la operación de compra, aun-

que sí se comunicó el alcance del contrato, que se limita a la adquisición por parte de Eureka de los stocks, piezas de recambio y derechos de fabricación y distribución. Los edificios e instalaciones que Oric posee en Inglaterra no forman parte del «paquete», que puede ser vendido al mejor postor.

VICTOR COMPATIBLE

Parece que la firma Victor Technologies, después de conseguir un nuevo tutor financiero en la empresa sueca Datatronics, se ha lanzado a la conquista de nuevas posiciones en el mercado europeo. Para conseguirlo cuenta con dos productos más en su catálogo que se suman a los conocidos Victor/Sirius y Vicky, se trata del Victor VI y el VPC.

Estas máquinas están desarrolladas en torno al microprocesador 8088, igual que el Sirius, aunque se diferencia de éste en que es compatible con IBM. El modelo VI dispone de una memoria RAM de 256 ó 512 Kbytes, que son ampliables hasta 2 Mbytes. Pero lo más curioso de este equipo es que incorpora también la compatibilidad con los modelos anteriores de la firma.

El Victor VI admite almacenamiento masivo de 1,2 Mbytes, aunque en el modo IBM PC sólo puede soportar 360 Kbytes. Otra posibilidad es el modo AT, que permite al Victor VI trabajar con disquetes de 1,2 Mbytes y discos duros de 10, 20 ó 30 Mbytes.

Por otra parte, en círculos de la compañía se comentaba la posibilidad de presentar en breve plazo un nuevo modelo desarrollado en torno al microprocesador Intel 80286.

Por último, el VPC está considerado como una versión menor del modelo VI, ya que dispone de unas características semejantes, aunque sólo puede ampliar su memoria RAM hasta 640 Kbytes.



LOS TRABAJOS DE IBM

IBM España ha firmado acuerdos con la Generalidad de Cataluña y con la Bolsa de Madrid. Por el primero se creará un léxico informático en la lengua de esa comunidad y, mediante el segundo, se potenciará notablemente el Servicio de Información Bursátil.

En un acto celebrado el pasado mes de mayo en la sede de la Comisión Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT) se ha firmado un acuerdo por el que la Generalidad de Cataluña, la Universidad Central de Barcelona e IBM España emprenden conjuntamente la creación de un léxico informatizado de la lengua catalana.

El proyecto, que tendrá una duración aproximada de un año, tiene como objetivo la elaboración de una base de datos relacional que contendrá un inventario de aproximadamente 20.000 palabras catalanas.

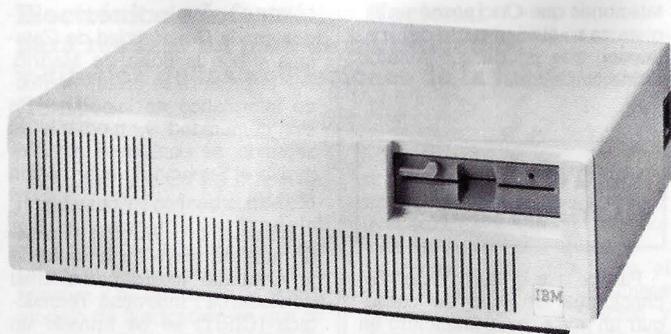
Por otro lado, la Bolsa de Madrid e IBM España han llegado a un acuerdo de cooperación por el cual actuarán conjuntamente de cara a potenciar el Servicio de Información Bursátil (SIB). En este servicio estarán conjugados los recursos tecnológicos de hardware y software de IBM con el banco de datos de que dispone la Bolsa de Madrid. Este se compone de más de 200 millones de informaciones individualizadas, correspondientes al período que abarca desde 1976 hasta la actualidad, con lo que los cálculos y estadísticas que se realicen estarán al día en todo momento.

Por otra parte, mediante una ampliación de su Centro Técnico de Telecomunicaciones en Francia, IBM ha incrementado el apoyo a los clientes europeos que piensan instrumentar normas OSI en sus sistemas de redes.

El objetivo del proyecto OSI de la Organización Internacional de Normalización (ISO) es suministrar los protocolos de comunicación para la transmisión de información entre redes de arquitecturas diferentes, tales como la SNA de IBM y la de otros fabricantes.

IBM ha apoyado el esfuerzo del ISO participando en los comités nacionales e internacionales implicados en el desarrollo de normas OSI.

MICROSCOPE



IBM, UN 36 PERSONAL

Si bien la inauguración del nuevo Centro Comercial de IBM es algo con interesantes connotaciones, sobre todo en cuanto a la estrategia comercial que va a seguir en el futuro, no lo es menos la gama de nuevos productos hardware y software que presentó coincidiendo con el acto.

El más relevante de todos los anuncios fue sin duda el nuevo Sistema 36 Personal, un ejemplo de simbiosis de unidad central de S/36 y PC que combina los recursos de la informática personal y de gestión. Así, en el nuevo sistema el ordenador personal, sea este PC, XT o AT, actúa como primera estación de trabajo, mientras que los restantes terminales (hasta cuatro locales y 64 remotas) pueden ser tanto pantallas e impresoras del S/36 como PCs.

La unidad central del S/36 Personal ocupa tanto espacio como la del PC, aunque su interior condensa todos los elementos del sistema: dos procesadores, memoria central de 256 Kb, ampliable a 512 Kb; una o dos unidades de almacenamiento de 40 Mb y una unidad de disquetes de 5,25 pulgadas y 1,2 Mb de capacidad.

Entre los recursos que tiene este nuevo producto IBM se cuenta la compatibilidad a nivel programa fuente y objeto con todos los sistemas de la familia 36, así como las amplias posibilida-

des de comunicación con otros ordenadores, a través del adaptador adecuado.

Los equipos personales conectados al nuevo 36 pueden funcionar de forma autónoma o bien como terminales. Asimismo, pueden actuar en modo de red local de forma que el procesador del S/36 actúa como servidor, gestionando los recursos compartidos de software y periferia.

Con la introducción de este sistema, IBM consolida de alguna forma a su gama 36 como centro estratégico en sectores tan interesantes en un futuro cercano como son los de automatización de oficinas y en el conjunto la informatización de la pequeña y mediana empresa. Al mismo tiempo que proporciona una salida natural hacia los grandes sistemas a los cada vez más numerosos usuarios de ordenadores personales. El precio de una configuración básica del nuevo S/36 Personal ronda los 2,2 millones de pesetas y será comercializado tanto por la propia red de ventas de IBM como por una figura comercial de nuevo cuño, los agentes, creada para el suministro de este tipo de sistemas.

ATENEA REVISITADO

El Ministerio de Educación y Ciencia ha revisado el informe inicial del controvertido Proyecto Atenea y ha elaborado otro que contiene algunas variaciones con respecto al primero, sobre todo en lo que se refiere a las especificaciones físicas de

los equipos, previsiones presupuestarias, calendarios de aplicación, etc.

El informe prevé unas inversiones para la adquisición de hardware y software y la formación del profesorado en torno a los 6.500 millones de pesetas hasta 1989. Otro de los extremos que se especifican en el informe es que la introducción de la informática como asignatura optativa se realizará, si todas las previsiones se cumplen, a través del Proyecto de Reforma de las Enseñanzas Medias, actualmente en estudio.

Por otra parte, según una orden publicada en el Boletín Ofi-

cial del Estado el pasado 30 de abril, durante el curso que ahora comienza se iniciará la puesta en marcha del Proyecto Atenea, de momento solamente en el Ciclo Superior. Los centros que lo deseen serán dotados de un total de cinco microordenadores, una impresora y seis unidades de disco flexible. El mecanismo utilizado es el de la adjudicación por proyectos, lo que implica que cada centro ha tenido que elaborar un informe sobre sus necesidades y objetivos. Posteriormente es el Ministerio el encargado de evaluar cada informe y decidir cuáles de los centros serán dotados del material que solicitan.

APPLE EN LA ENCRUCIJADA

Apple Computers ha vuelto a ser notivia, por lo menos en las páginas de las revistas especializadas, gracias a la marginación definitiva de uno de sus fundadores, Steve Jobs, y a la suspensión de la fabricación del controvertido Lisa, además de su implantación en España, un país abandonado desde siempre de la mano directa de Apple.

Efectivamente, el heterodoxo y siempre brillante Steve Jobs ha perdido, durante unas bien aprovechadas vacaciones en Francia, todo el poder ejecutivo que conservaba en la compañía. John Sculley, actual presidente de la empresa, había sostenido con Jobs algunos enfrentamientos en relación con la estructura de la empresa. Parece ser, que el primero defendía una organización de corte tradicional: las direcciones de fabricación y *marketing* separadas y dependientes cada una de un director, mientras que Jobs mantenía la estructura típica de Apple en la que una dirección está a cargo de la fabrica-

ción y distribución de cada producto.

John Sculley, antiguo vicepresidente de Pepsi Cola, es quien acapara en este momento casi todo el poder ejecutivo de la multinacional. Michael Lorelli, otro especialista en *marketing*, es el encargado a partir de ahora de la dirección de la Línea II (Apple II, II plus, IIe y IIc). Para controlar la línea Mac, Sculley ha «fichado» a Jean Luis Gasée, que ha sido el verdadero protagonista del éxito de Apple en Francia.

Al margen de esta «tormenta en la cúspide», de la que Steve Wozniac se ha librado gracias a una hábil retirada a tiempo, na-



Apple Lisa y Macintosh.

die ha desmentido la necesidad de una reestructuración en profundidad de Apple Computer. Por otra parte y el calor del «río revuelto», a la compañía le han salido algunos «novios» compradores: ATT y Xerox, aunque en medios especializados también se especula con el nombre de Wang.

Por otro lado, fuentes de la multinacional han confirmado la definitiva suspensión de la producción del modelo Lisa. Las excusas son las de siempre: necesidad de reorganizar stocks, reducir costes de almacenamiento de componentes, etc. Pero todo parece indicar que Lisa no ha tenido el éxito esperado y que, además, Mac ha arramblado prácticamente con el mercado, sobre todo después del lanzamiento del SuperMac, que incorpora 512 Kbytes de memoria RAM.

Y en España... En España las cosas parecen que van más despacio de lo deseado. A estas alturas de año, o por lo menos en el momento de cerrar esta edición de MICROS, aún no estaba decidida la ubicación final de la sede de Apple Computer en nuestro país, los nombres de sus responsables, ni siquiera el futuro de Micpe. En este sentido, se *rumoreaba* hace algunos meses que esta firma pasaría a formar parte de la estructura de Apple, lo que significaría que una buena parte de sus cuadros también se incorporarían a la multinacional. Aunque sobre este tema se hablará largo y tendido próximamente.

KONTRON EN BARCELONA

Kontron, S. A., anunció recientemente la apertura de su nueva delegación en Barcelona, cuya misión será ofrecer soporte a la actual fuerza de ventas para Cataluña, tanto en electrónica como en analítica y medicina.

José Peidró, que fue director de Componentes en Hispano Electrónica de Barcelona, es en la nueva sede de Kontron responsable de Electrónica (Componentes e Instrumentación) y Manuel Prudencio, que fue director general de Técnicas ABM, es ahora el director de la División Analítica.

La delegación está situada en la Gran Vía de Carlos III, número 94, 08028 Barcelona. Los teléfonos son: (93) 330 77 13 y 330 77 95.

NUEVAS TECNOLOGIAS EN LA SOCIEDAD

La necesidad de aportar nuevas orientaciones a la reforma del sistema educativo y la implantación de una «ciudad piloto» para la experimentación de las Nuevas Tecnologías, son algunas conclusiones de las jornadas «La innovación tecnológica en la sociedad», organizadas por la Federación de Banca de UGT.

El primer panel estuvo dedicado a la Educación y las Nuevas Tecnologías, con la participación de prestigiosos profesionales y especialistas, tanto técnicos como sindicales. Las conclusiones de esta sección ponen de manifiesto la necesidad de aportar nuevas orientaciones a la reforma del sistema educativo, a través del diseño de un modelo adecuado de formación del profesorado.

Por otra parte, en los debates se destacó la «poca atención» que el proyecto Atenea presta al tema de la Formación Profesional. En este sentido, los participantes de las Jornadas sugirieron la informatización en el plazo más breve posible del sistema educativo, pero de una forma creativa, desmitificando el ordenador y mostrando para qué sirve realmente. La razón por la que los ponentes han llegado a esta conclusión no es otra que evitar que los alumnos puedan «odiar» a las máquinas, por disociación entre la experiencia doméstica y la académica.

Asimismo, en las discusiones llevadas a cabo dentro de este panel, los participantes pusieron de manifiesto la necesidad de diversificar lo antes posible las titulaciones de informática, con el objetivo de adecuarlas a la demanda del mercado actual de trabajo.

En el segundo panel, titulado «Innovación tecnológica y empleo», las ponencias presentaron dos puntos de vista bien definidos, uno tecnológico y otro sindi-

cal. Se establecieron cuatro campos de desarrollo tecnológico: electrónica y microelectrónica, nuevos materiales, biotecnología y química fina.

En nuestro país, este tema está de plena actualidad, ya que se está discutiendo un proyecto de ley de la Ciencia y Tecnología, que se espera permita, a través de fondos para Investigación y Desarrollo y la formación de los trabajadores, el acceso a las cuatro áreas prioritarias antes mencionadas. Este proyecto conlleva un coste social que toda la sociedad española pagará, por lo que se hace necesario un planteamiento político que debe ser asumido por la Administración, sin dejar exclusivamente este papel a la clase empresarial.

La aplicación de las Nuevas Tecnologías a los sectores de banca, seguros y servicios, ocuparon buena parte del tiempo de debate en las Jornadas. En este sentido, se puso de manifiesto la reducción de puestos de trabajo a corto plazo que sufrirán estos segmentos del sistema productivo, al tiempo que se recomendó la generación de empleo a través de las nuevas profesiones, teniendo en cuenta la necesidad de que se genere en suelo español y no de una manera inducida en otros países de los que España es tecnológicamente dependiente.

Los ponentes llegaron al acuerdo de que es urgente desarrollar una legislación que regule la forma de introducir las

Nuevas Tecnologías, ya que, asumiendo la necesidad del avance tecnológico, debe imponerse una implantación con orden y garantías suficientes para los trabajadores y la sociedad en su conjunto.

El tercer panel estuvo dedicado a la «Cultura y Nuevas Tecnologías», donde se aconsejó solicitar a la Comunidad Asturiana la creación, al estilo de las experiencias francesas de Grenoble y Biarritz, de «ciudades piloto» para el desarrollo práctico de las Nuevas Tecnologías, sobre todo las de información y comunicación. Allí se podría llevar a cabo una evaluación de sus repercusiones culturales, sociales, económicas y laborales.

Asimismo, en este panel se llegó a la conclusión de que es urgente una reunión de lingüistas que *adapten* al español y al resto de las lenguas del Estado, el lenguaje de las Nuevas Tecnologías, al tiempo que se introducen los medios audiovisuales y la informática en los distintos niveles educativos, potenciando la experimentación de *modelos multimedia*.

El cuarto y el último panel estuvo dedicado genéricamente a «La sociedad de las Nuevas Tecnologías». Se puso de relieve el peligro que supone para una sociedad democrática la creación de nuevas élites de poder, a partir de la detentación de las fuentes de información por una clase privilegiada. Ante este problema, deben adoptarse dos medidas complementarias. La primera pasa necesariamente por la educación tecnológica de los trabajadores, que les permita adoptar una postura crítica y no limitarse a ser receptores pasivos de la información. La segunda medida se refiere a la elaboración de una ley que *limite* el uso de la información, no sólo con el objetivo de proteger la intimidad de las personas, sino también y preferentemente, las libertades individuales y públicas. El control de los mecanismos de control social deberán ponerse en manos de comités totalmente independientes del poder Ejecutivo.

INFORMATICA VALENCIANA

Ha sido adjudicada a la empresa Entel, dependiente de Telefónica, la realización del Plan Informático de la Generalidad Valenciana, después de ser eva-



MICROSCOPE

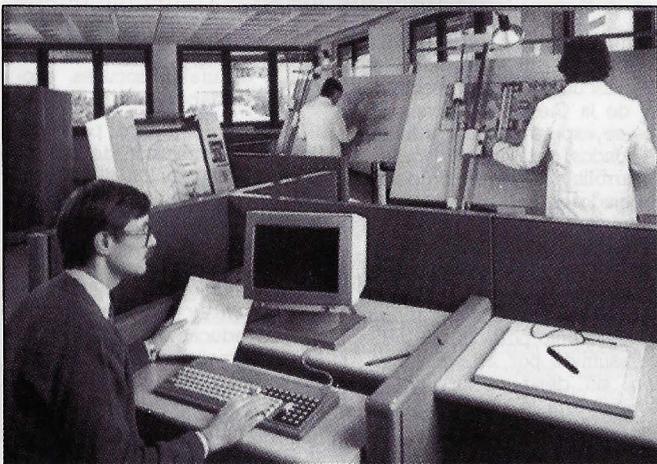
luadas las diferentes ofertas al concurso convocado.

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

Los trabajos, que comenzaron a finales de mayo, se están desarrollando con toda normalidad

gracias al empleo de la metodología *Planinfo*, diseñada íntegramente por Entel.

Esta firma ha llevado a cabo varios planes informáticos, tanto en el sector público como en el privado, destacando los realizados en comunidades autónomas como la de Andalucía, o los del Gobierno Canario y la Consejería de Cultura de la Comunidad de Madrid.



LA ESTRATEGIA DE OLIVETTI

La multinacional de origen italiano Olivetti ha conseguido en los primeros cinco meses de 1985 una facturación que supera en un 33 por 100 a la conseguida en el mismo período del año anterior.

Este dato fue dado a conocer por su presidente, Carlo De Benedetti, que calificó triunfalmente estos resultados como los mejores jamás alcanzados, tanto por el incremento de la facturación, como por los resultados de las cuentas económicas y del estado patrimonial.

Asimismo, De Benedetti anunció que las acciones ordinarias y los bonos de ahorro no convertibles del Grupo Olivetti se cotizan en la Bolsa de Bruselas desde el pasado mes de junio y que se espera que, antes de finalizar 1985, el papel del Grupo esté disponible para otros inversores europeos.

Por otra parte, Olivetti ha firmado un acuerdo con la firma japonesa Toshiba, que da luz verde a una alianza estratégica, tanto en el Japón como en otros mercados, para determinados productos del área de automatización de oficinas. Este acuerdo prevé además una inversión de Toshiba en la Olivetti Corporation de Japón, mediante la adquisición

del 20 por 100 del capital social de esta consorciada de la compañía italiana.

Esta alianza considera diferentes áreas de cooperación, incluida la disponibilidad de productos Toshiba para la organización comercial de Olivetti en el Japón, así como la adaptación de los productos de Olivetti a las características de aquel mercado.

Por otro lado, Olivetti y Xerox Corporation alcanzaron recientemente un acuerdo por el que la multinacional italiana suministrará a Xerox, en base OEM, ordenadores personales M24 para su distribución en los mercados de Estados Unidos y Canadá.

El contrato firmado por ambas multinacionales prevé el suministro a Rank Xerox de Londres de módulos de un puesto de trabajo basado en el ordenador personal Olivetti M24, que estará destinado a mercados europeos y asiáticos.

Hispano Olivetti, que durante el pasado ejercicio fiscal ocupó dentro del Grupo la primera posición en cuanto a los resultados económicos obtenidos, así como la tercera en orden a sus ingresos, ha firmado recientemente un acuerdo con Sodicaman, una sociedad creada por organismos públicos de carácter estatal y regional, con el objeto de colaborar en el desarrollo regional de Castilla-La Mancha, apoyando a la iniciativa privada en la realización de proyectos.

El acuerdo con Olivetti prevé la adquisición de microordenadores M24, con el objetivo de abordar la mecanización de diversas áreas de la sociedad de aquella comunidad autónoma.

DISEÑO PERSONAL

Computervisión, especialista en automatización de ingeniería de producto, acaba de presentar en el certamen Grafimatic recientemente celebrado en Sevilla su Personal Designer, herramienta para profesionales, proyectistas e ingenieros.

El Personal Designer de Computervisión se puede utilizar como sistema autónomo, como parte de una red local o conectado a otros sistemas de Computervisión, ampliando así su capacidad. Ofrece los beneficios de acceso inmediato al diseño asistido por ordenador, por una fracción del coste de los grandes sistemas. Se pueden además crear dibujos técnicos y de geometría tridimensional fácil y rápidamente en la propia mesa.

Desarrollado específicamente para explotar la arquitectura y potencia del IBM PC, el software del Personal Designer está basado en CADDs, el software de aplicación de Computervisión, desarrollando y perfeccionando durante quince años en más de 2000 instalaciones.

Implementado en el IBM PC XT o AT, con un mínimo de 512 K de memoria, el Personal Designer incluye el sistema operativo PC DOS, el paquete microCADDs Geometric Construction and Detailing y piezas para ampliar su capacidad gráfica, como, por ejemplo, dos coprocesadores matemáticos, el interface, el monitor y tablero digitalizador, además de otras opciones.

TELEVIDEO AT

TeleVideo Systems ha anunciado a través de SDI, su distribuidor en España, la disponibilidad de una nueva familia de ordenadores: el TeleVideo AT, que va dirigido al «usuario en potencia» que busca mayor desarrollo en velocidad de proceso de software, memoria y almacenamiento, así como operación entrada/salida del disco.

El TeleVideo AT ha sido diseñado en torno al microprocesador Intel 80286 de 8 Mhz, que ejecuta las tareas de búsqueda de la base de datos y spreadsheet de IBM-PC AT un 30 por 100 más rápido.

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

El TeleVideo AT está equipado con un diseño de arquitectura abierta, necesaria para soportar revendedores de valor añadido, el canal de venta más fuerte de TeleVideo. Se compone de un módulo de sistema, un teclado y un monitor monocromo de alta resolución de textos y gráficos.

Existen dos configuraciones posibles en el TeleVideo AT. El modelo I es el sistema de nivel de entrada con un potencial de valor añadido máximo. Este sistema

base incluye teclado, el módulo sistema con 256Kb de RAM, un floppy de 1.2 Mb, puerta serie RS-232C, puerta paralelo de impresora, reloj/calendario con batería de back-up y ocho slots de ampliación de entrada/salida. El modelo II también incluye como estándar, 512 Kb de RAM y un Winchester de 20 Mb formateado, además de las características del modelo I.

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

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

Un único controlador de gráficos soporta los textos alfanuméricos y los gráficos. La resolución de texto se obtiene a través del carácter de 7 x 9 puntos en una celda de 8 x 16 caracteres. So-

porta las aplicaciones de gráficos estándar compatibles AT escritas para resolución de 640 x 200 pixels, así como aquellas aplicaciones que soporten gráficos mapa de 640 x 400 bits.

SINCLAIR INVESTIGA

Metalab, el centro de investigación que Sinclair Research tiene en la localidad inglesa de Cambridge, ha abierto una brecha decisiva en el diseño electrónico al lograr por primera vez en el mundo la producción comercial de un circuito integrado a escala de oblea.

Entre las ventajas de la integración a escala de oblea (Wafer Scale Integration), se cuentan las espectaculares reducciones de tamaño y costes, así como significativas mejoras en velocidad y consumo de energía.

La compañía ha manifestado que ha llevado a buen término los tests de las primeras obleas con circuitos WSI patentadas por Sinclair y fabricadas en Gran Bretaña en una línea convencional de producción de semiconductores.

Todos los tests han respondido o superado las expectativas de la compañía, con lo que se confirma que las obleas Sinclair son adecuadas para la fabricación masiva.

Sir Clive Sinclair manifestó: «La integración a escala de oblea, perseguida durante más de una década por las principales compañías mundiales de ordenadores y electrónica, es un lógico paso adelante en la fabricación cada vez más compleja de componentes electrónicos. Su significado es comparable a la invención de las válvulas de radio, los transistores y, más recientemente, los chips semiconductores de circuito integrado, y de enorme importancia para los fabricantes de electrónica para consumo, industria, medicina y defensa».

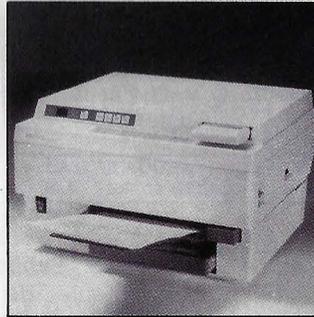
Hasta hoy, los chips semiconductores se fabricaban en obleas de silicio de 4 ó 5 pulgadas, que había que fraccionar para poder separar los chips defectuosos. Luego, para su ensamblaje y usando unos circuitos impresos (PBC) comparativamente grandes, había que montarlos, cablearlos y encapsularlos en plástico uno por uno. En cambio, los WSI permiten a los ingenieros realizar toda esta operación en la misma oblea y no en el PBC. Los chips defectuosos son rechazados electrónicamente por un dispositivo incorporado a la oblea, en lugar de tener que fraccionar y separar.

Se han intentado muchos y diversos métodos para lograr WSI pero, hasta hoy, no se había logrado un producto apto para la comercialización: bien han resultado excesivamente costosas, o bien el índice de chip correcto por oblea era muy bajo.

Lo más revolucionario de Sinclair en cuanto a las WSI consiste en la utilización de circuitos de conmutación en la oblea misma (lógica de configuración) para identificar y aislar automáticamente los chips defectuosos. Inventada por el científico inglés Ivor Catt a principios de los setenta, esta técnica funciona en un medio de producción normal, tal como ha demostrado el equipo

de Metalab encabezado por el doctor Wilkinson y en el que también participa el propio Ivor Catt. Las inversiones realizadas hasta la fecha superan el millón de libras esterlinas.

El primer producto WSI de Sinclair consistirá en un dispositivo de almacenamiento en masa con capacidad para 0,5 Mb, destinado al QL. La compañía afirma haber avanzado mucho en una tecnología de proceso bipolar, gracias a la cual los tamaños y costes se reducirán aún más.



LAS IMPRESORAS HP EN EL MAC

Hewlett-Packard ha introducido al mercado dos nuevos paquetes de software que hacen totalmente compatibles la impresora personal Thinkjet y Laserjet de HP con el ordenador personal Macintosh de la firma Apple Computer. Además, la personal Thinkjet HP la ha introducido con interface RS-232-C.

Con estos programas —Jetstart y Laserjet— el software del Macintosh puede enviar sus outputs (salidas) a las impresoras Thinkjet y Laserjet. Los programas de software del Macintosh contienen unos «drivers» —software que permiten al ordenador comunicarse con aparatos de Input/Output (entrada/salida)— aplicables a la impresora de impacto «Imagewriter» de Apple. Los programas Jetstart y Laserstart, una vez grabados en el disco de aplicaciones de Macintosh, funcionan sustituyendo el «driver» de las impresoras Thinkjet y Laserjet.

Fuentes oficiales de HP dijeron que los programas Jetstart y Laserstart producirán texto y gráficos a partir de cualquier tipo de software que contemple los estándares de impresión del Macintosh —incluyendo Macpaint, Macwrite, Multiplan, Macproject, Microsoft Word y Microsoft Basic.

DIRAC, DE REBAJAS

Dirac, distribuidor en España de las impresoras Seikosha, comunica que, dada la demanda en el mercado nacional del modelo 50S del citado fabricante, ha podido establecer un precio más rebajado para dicho periférico. El nuevo precio, vigente desde el pasado mes de julio, es de 19.990 pesetas.

Al mismo tiempo, Dirac anuncia que en adelante servirá la impresora SP-800 provista de un soporte de metacrilato muy útil para alojar papel continuo, sin cargo alguno. El precio de dicho soporte para aquellas personas que deseen adquirirlo por separado será aproximadamente 3.500 pesetas.

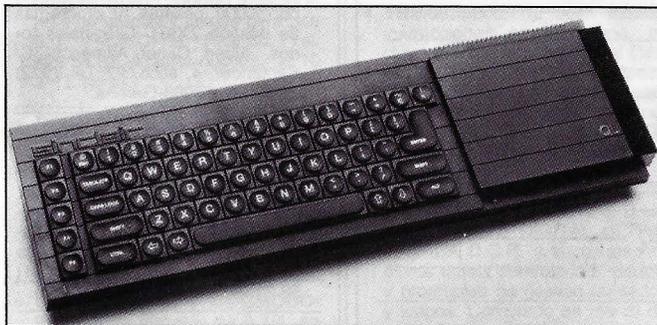
TELEX

- **Microsoft**, el famoso fabricante norteamericano de software, inaugurará próximamente una nueva planta de producción en Irlanda, que contará inicialmente con 20 empleados.

- La firma norteamericana **Harris Corporation** ha llegado a un acuerdo con la multinacional holandesa **Phillips** por el que la primera se hará cargo de la venta, servicio y soporte de las redes Sopho-net, en Estados Unidos y Canadá. Este contrato amplía la gama de productos Harris con la aportación de las redes de comunicación desarrolladas por Philips. Por otra parte, Harris realizará las adaptaciones de Sopho-net para su uso en el mercado americano.

- El **International Management Institute (IMI)** de Ginebra ha encargado a la empresa de marketing telefónico Telemarket el soporte técnico para la captación en España de alumnos para sus cursos especializados. El IMI es un organismo independiente, sin ánimo de lucro, cuya finalidad es impartir cursos especializados de alta dirección de empresa, en cuyos órganos de gestión colaboran personalidades de más de 15 países.

El IMI es un organismo independiente, sin ánimo de lucro, cuya finalidad es impartir cursos especializados de alta dirección de empresa, en cuyos órganos de gestión colaboran personalidades de más de 15 países.



El Sinclair QL, destinatario del primer producto obtenido con la nueva tecnología de fabricación.

MICROANUNCIOS

HARDWARE

VENTAS

- **SHARP MZ 80B** con pantalla alta resolución, casete integral, teclado profesional 96K, doble memoria gráfica y 8 slots. Muy nuevo y barato. Manuel Mora Maciá. P.º Ntra. Sra. del Coll, 70. Tel. (93) 210 14 01. 08023. Barcelona.
- **ZX SPECTRUM PLUS** con manual, adaptador, cables y cuatro cintas originales (Ghostbusters, Knighlore, Alien B y Sports Hero) por 32.000 pesetas. También **INTERFACE 1** y un **MICRODRIVE** por sólo 25.000 pesetas. Las dos cosas por 55.000 pesetas. Todo en perfecto estado. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tel. (928) 35 35 50. 35017-Las Palmas.
- **SV-SUPEREXPANDER 605** con una unidad de disco más 12 discos con programas variados y 4 juegos comerciales. Incluido CP/M y sistema operativo SV. Precio a convenir. Salvador Martínez. C/ Peñalar, 23. Tel. (91) 803 22 23. Tres Cantos (Madrid).
- **VENDO Y ADAPTO** interfaces joysticks «Pase» para Oric que no afectan al sonido, con programas adaptados. Raúl Gutiérrez. C/ Sinal, 3, 9.º, 4.ª Tel. (93) 247 44 43. 08935-Barcelona.
- **NEWBRAIN mod. AD**, en perfecto estado por 53.000 pesetas. **NEWPRINT** Admate DP-80, prácticamente nueva, con adaptador para NewBrain, por 58.000 pesetas. Antonio Pérez Borrell. C/ Comercio, 19, 2.º, 1.ª Tel. (93) 319 91 29 (contestador automático). 08003-Barcelona.
- **IBM PC**, comprado julio 83, 128K, 2 drives de 160K. Impresora IBM-80. Incluso tratamiento de textos, compiladores Cobol y Basic, almacén-facturación y Contabilidad. Todo por 500.000 pesetas. Manuel González Folgado. C/ Héroes de Toledo, 35. Tel. (988) 51 68 34. 49003-Zamora.
- **ZX SPECTRUM 48K**, casi sin usar, comprado en abril 84. Precio a negociar. Relalaría revistas, libros y juegos. Miguel Angel Barrios Pérez. C/ Badalona, 86, 1.º dcha. 28034-Madrid.
- **ORIC ATMOS**, por necesidad económica urge vender. Ordenador, 30.000 pesetas; Floppy-Disk, 40.000 pesetas; Impresora, 30.000 pesetas. Junto o por separado. Angel Alonso Ortega. C/ Bosquecillo, 6, 3.º Berriain (Navarra).
- **ZX 81** con aplicación de memoria 32K, fuente de alimentación, cables, manual, cintas. **CONSOLA** Video juegos CBS, Ordenador **ADAM CBS**, con impresora margarita, Tratamiento de Textos, Uni-

dad Digital, cinta 80K Ram, 40K Rom, manuales Cinta, etc. Jaime Puigserver. C/ Capet, 43. Tel. (971) 66 51 54. Algaida (Mallorca).

- **SHARP MZ-721**, con casete incorporado, cables conexión, manuales en castellano, cinta de Basic y lenguaje máquina. Prácticamente nuevos por 50.000 pesetas (incluidos juegos). José Luis Pitarich Gil. C/ Carasol, s/n. Tel. (976) 63 10 08. Caspe (Zaragoza).
- **CAMBIO ZX SPECTRUM 48K** por nuevo equipo. Acepto todo tipo de ofertas. Luis García Arroyo. C/ Castillejos, 345, bajos 3.ª Tel. (93) 347 58 60 (de 10 a 14 h.). 08025-Barcelona.
- **SPECTRAVIDEO SVI-728-MSX**, barato, José Joaquín Losas Hernández. C/ Madrigal de la Vera, 90, 1.º C. Tel. (91) 705 88 31 (máfnanas). 28044-Madrid.

- **ZX 81** a estrenar, regalo cassetes, libros y revistas. Todo por 10.000 pesetas. Francisco Escribano. C/ Costa Rica, 5. Campo de Criptana (Ciudad Real).

- **VIC 20**, Expansor 4 cartuchos y alojamiento Eprom (5.000 pesetas); Superexpander 3K (5.000); Cartuchos: Sargon II Chess (2.500); Avenger (1.000); Mole Attack (1.000); Guía referencia Programador (1.000). Guillermo Crovetto Montoya. C/ Pedro Antonio de Alarcón, 62, 1.º A. Tel. (958) 28 03 76. Granada.

- **ZX SPECTRUM 48K**, Casete Philips D 6600/30P especial para ordenadores, sintetizador de voz Currah, interface joystick Kempston, joystick Quickshot II, más de 200 programas y muchos libros y revistas. Todo por 55.000 pesetas. Fernando Doutel García. C/ General Zabala, 24. 28002-Madrid.

- **ZX SPECTRUM**, con interface 1 y microdrive, junto o por separado. Con manuales cables y 4 programas comerciales originales. Muy barato. En perfecto estado y con garantía vigente. Urge por mili. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera del centro 7. Tarifa baja. Tel. (928) 35 35 50. 35019-Las Palmas.

- **SPECTRAVIDEO SVI-328**, Nuevo con garantía, unidad de casete SVI-904, joysticks y 10 cintas de regalo, todo por 55.000 pesetas. Roberto. Tel. 450 34 02.

- **COMMODORE 64**, datasete y unidad de discos doble, junto o por separado, con manuales, cables y 4 programas comerciales originales. Muy barato. Perfecto estado y garantía vigente. Urge por mili. Francisco Rocha Betancor, Carretera del Centro, 7. Tarifa baja. Tel. (928) 35 35 50. 35017-Las Palmas.

- **HEWLETT PACKARD 75-C**, con monitor 12", casete drive, impresora 82905B, agenda, visicakc, formación textos, finanzas, propiedad inmobiliaria, ruleta y 10 juegos más. 400.000 pesetas. Gonzalo de Ojeda. Ciudad Rodrigo, 2. Tel. (91) 241 04 97. 28012-Madrid.

- **SHARPMZ-700 o MZ-800**. Unidad de discos 2 x 320K, impresora sharp MZ80P5, monitor color sharp 1D-05, junto o separado. Perfecto estado, incluyo software. Precio a convenir. Fernando Trius Chassaigne. Blames, 310, ático. Tel. (93) 200 50 08. 08006-Barcelona.

- **SPECTRUM 16K**, con manuales, cables, alimentador, juegos con garantía de Investrónica. Uso dos meses. Todo por 18.000 pesetas. Ocasión. Joaquín López, Buztintxulo, 67-3.º decha. Tel. 28 51 88 (sólo noches). San Sebastián.

- **SHARP MZ-721**, completo. Adquirido en junio del 84. Poco usado. Doy Fortran, Pascal, Forth, Basic aplicado, utilidades, dos libros y juegos. Todo por 55.000 pesetas. Isidoro Jiménez Benito. C/ Virgen de Montserrat, 50-52, 3.º, 4.ª. Tel. (93) 718 86 42. Barcebra del Valles. Barcelona.

- **ZX81 mas 32K**, por 18.000 pesetas, más impresora **Seikosa GP-80M** por 25.000 pesetas, mas **Interface Centronics para ZX-81**, por 7.000 pesetas, y programas de gestión ZX-81. Oroginales todos. Albert Canet Aymerich. C/ Santander, 4, ático, 2.ª Tel. (972) 23 67 65. 17003-Gerona.

- **LASER 200**, a estrenar, con cintas de demostración, instrucciones en castellano, color y sonido, alimentador, gráficos alta resolución, etc.; precio, 22.000 pesetas. Valorado en 30.000 pesetas. José Manuel Pampín, C/ Santo Domingo de la Calzada, 5, 7.º Tel. (981) 59 21 28. Santiago (La Coruña).

- **SPECTRAVIEJO 328** con manuales, monitor fósforo verde, casete y 4 libros. Perfecto estado. Todo en 65.000 pesetas. Urge por cam-

Esta sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios, exclusivamente, de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias.

Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra Redacción para que sea insertado en dos nuevas ocasiones.

MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquellos cuya publicación no estime conveniente.

Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán hacerse cumplimentando el cupón adjunto y observando la recomendación de que el texto no exceda de 35 palabras y esté escrito a máquina o en letra de imprenta.

MICROANUNCIOS

POR FAVOR ESCRIBA A MAQUINA O CON LETRA DE IMPRENTA

HARDWARE Texto (no más de 35 palabras)
 Ventas _____
 Compras _____
PROGRAMAS _____
 Ventas _____
 Compras _____
 Intercambios _____
CONTACTOS NOMBRE _____
CLUBS DIRECCION _____
FORMACION _____
VARIOS TELEFONO _____
 LOCALIDAD _____ C. P. _____

ENVIE ESTE CUPON A: MICROANUNCIOS.
 EDICIONES ARCADIA, S. A. Victor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.

MICROANUNCIOS

bio de ordenador. Manuel P. Muñiz. C.024 Juan Escalante, 12, 3.ª B. Tel. (985) 22 00 69, 33009-Oviedo.

• **SPECTRUM** en buen estado con interface, joystick, más de 50 programas comerciales y colección de revistas, por 25.000 pesetas Héctor García Menéndez, Plaza Estación Norte, 1. Tel. (93) 783 37 34. Tarrasa. Barcelona.

• **ORIC-1, 48K, TV (B/N) 12"**, casete sanyo, juego de marcianos y libros con programas, juegos y gestión. Todo perfecto, por sólo 25.000 pesetas. Urge. Jesús Miguel Galdeano Pérez. C/ Villarrubia, 55. Tel. (93) 716 35 49. Barcelona.

• **CASIO FX-710**, interface FA-3. Comprado el 15 de abril del 85. Precio a convenir. Angel de Jesús Hernández. C.024 Caidos de Firga, 4. 35000 Firgas. Las Palmas de Gran Canarias.

• **ATARI 800XL**, nuevo; dos semanas de uso, con un cartucho de juegos star raider. Sólo 40.000 pesetas. Llamar horas de taller. Tel. (91) 742 03 73. Madrid.

• **ZX SPECTRUM 48K. Impresora Seikosa 50-S-GP.** (No precisa interface), 26.000 pesetas cada cosa. Junto o separado. Con alimentación manuales, cintas demostración. José Miguel Blanco, Plaza Zorrilla, 172. Tel. (983) 23 30 10. Valladolid.

• **SPECTRAVIDEO SVI-328**, con casete más 7 programas comerciales más Cobol, Pascal, Fortran, Dbase II, Contabilidad, Multiplan, WS, SVB, Basic (disco), todo 80.000 pesetas. Carlos Maestro. C/ Tomás Esteban, 28. Tel. (91) 477 20 51. Madrid.

• **II-59**, en perfecto estado por 18.000 pesetas. Tel. 204 63 63. Javier.

• **II/99-4A**, Texas Instruments, teclado profesional, 16K Ram, 48K Rom 16 colores, 5 octavas, cartucho de juegos, manuales, todo por 20.000 pesetas. Juan Adin, Apartado de Correos, 13. Rentería (Guipúzcoa).

• **APPLE IIe**, fecha compra 11-84, dos unidades de discos, monitor Philips ambar 12", 128Kb, tarjeta 80 col., Tarjeta Z-80 (CP/M), impresora Epson, MX-80 y programas de utilidad y juegos para dos 3.0 y CP/CP/M. Ricardo. Tel. 429 54 32. (Llamar noches, de 10 a 12 horas.)

• **ORIC-ATMOS**, en perfecto estado, con garantía vigente. Regalo manuales, cables de conexión, cinta de demostración, programas, libros y listados de juegos. Precio de ocasión. Angel Trigo. C/ Calderón de la Barca, 11. Tel. (93) 220 56 74. 08032-Barcelona.

• **UNIDAD DISCOS COMMODORES**, utiliza disketes de 5 1/4, en perfecto estado de uso, por sólo 55.000 pesetas. Envío rápido y sin gastos. Garantía hasta 21-8-85.

Dirigirse a Francisco Rocha Ben-tancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tarifa baja. Tel. (928) 35 35 50. 35017-Las Palmas.

• **SHARP PC-1251**, urge vender., Características: programable en Basic y código máquina, gráficos en pantalla, sonido 4.2k, Ram, 24K Rom, precio, 18.000 pesetas. Perfectamente discutible, no importa hacer ofertas. Luis Gómez Hernández. C/ Puigdules, 6. Tel. (968) 69 83 46. Villanueva del Segura. Murcia.

• **AMSTRAND CPC 464**, casete incorporado y monitor verde, con diversos programas, manual en castellano; doy garantía indescomp. Precio 50.000 pesetas. Jordi Pelleja. / Molino, 14, esc. F, 9.º 2. Tel. (93) 337 49 42. L'Hospitalet Llobregat. Barcelona.

• **ZX SPECTRUM PLUS**, casi nuevo, con transformador, manuales en español e inglés, garantía española y cinta de demostración mas amplificador de sonido y 125 programas, en su mayoría comerciales. Todo 45.000 pesetas. Raúl Díaz Medina. C/ Saliente, 59. Tel. (91) 715 30 59. Pozuelo de Alarcón. 28023-Madrid.

• **ZX MICRODRIVE**, más interface 1 mas 3 cartuchos de microdrive con programas, por sólo 29.000 pesetas. Raúl Díaz Medina. C/ Saliente, 59. Tel. (91) 715 30 59. 28023-Madrid.

• **ZX SPECTRUM 48K**, como nuevo, junto con programas de juegos y utilidades (Forth, Esamblador, desensablador). Incluye libro del código máquina para el Spectrum. Comprado diciembre-83, garantía Electrónica. Todo por sólo 25.000 pesetas. Interesados, llamar a Albert Esplugas Mimó. Tel. (93) 239 62 93.

• **SEIKOSA GP-505, SE CONECTA DIRECTAMENTE AL Spectrum.** Alta resolución gráfica, 40 caracteres por segundo. Completamente nueva. Folleto y garantía. Sólo por 20.000 pesetas. Interesados, llamar a Albert Esplugas Mimó. Tel. (93) 239 62 93.

• **LICHT PEN**, nuevo, se conecta directamente al Spectrum, incluye folleto en inglés y castellano, y casete. Precio, 5.000 pesetas. Interesado llamar a Alber Esplugas Mimó. Tel. (93) 239 62 93.

• **TRS-80 (mod. II)**, buen estado, instrucciones en castellano; incluye monitor, unidad central (16K ampliables a 32K), y alimentador. Ideal para aprender Basic o para pequeñas aplicaciones. Sólo por 15.000 pesetas. Interesados, llamar a Albert Esplugas Mimó. Tel. (93) 239 62 93.

• **ORDENADOR PERSONAL D.I.I., CON CASETE DIGITAL ULTRARR;PIDA D.C.R.** y su correspondiente tarjeta controladora, paddle y programas de gestión utilidades y juegos. Comprado en marzo de 1983. Precio, 160.000 pesetas. J. M. Torra. Tel. (93) 329 53 79. Barcelona.

• **IMPRESORA COMMODORE**, modelo MPS 801, prácticamente nueva mas Easy Script, Super Vase, Contabilidad y Stock, por 55.000 pesetas. Alfonso Rodríguez Delgado. C/ San Antonio, 14-1 D. Tel. (988) 74 73 42 (tardes). 34005-Palencia.

• **SONY HB 75P**, de 64K de Ram, comprado a finales de enero, garantía. Jesús Abril López. C/ Joaquín Costa, 110 L. Tel. (986) 85 60 63. Pontevedra.

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, casete, tres cintas de juego y un cartucho. Muy poco uso, todo por 60.000 pesetas. Mario Gómez, Calderón. Travesía Cuevas, 9, 2.ª D. Tel. (924) 23 20 46. 39010-Santander.

COMPRAS E INTERCAMBIOS

• **CALCULADORA PROGRAMABLE** y soft de aplicaciones, a ser posible HP. José Angel Zapatero. C/ Padre Usera, 17. Tel. (947) 54 01 35 (de 8,30 a 15,30 h.). Roa, Burgos.

• **ORDENADORES ESTROPEADOS**, inservibles. Pueden valer todas las marcas y modelos. Pagaría de 3.000 a 5.000 pesetas. Mandar una carta con marca, modelo y teléfono. S. Criado Carrera. Apartado 47. Ponferrada, León.

• **ORDENADOR DE BOLSILLO** Casio o Sharp o de otras marcas, de segunda mano que no supere las 8.000 pesetas. Gonzalo Machado Gallas. C/ Marín Ocete, 1, 6.º F. 18014-Granada.

• **IMPRESORA C. ITOH CE 150** u otros periféricos del Sharp PC-1500, aunque estén bastante estropeados, para desagüe. Hasta 10.000 pesetas pago. Bartolomé Ferrer. C/ Paseo Paríto, 38-3.º C. Tel. (971) 45 22 35. 07014-Palma de Mallorca.

• **IBM-PC ó XT**, o cualquier otro equipo 188 % compatible de segunda mano. A Alonso Durán. Marroquina, 76, 5.º Tel. (91) 430 12 12 (4,30 a 6,30). 28030-Madrid.

PROGRAMAS

VENTA E INTERCAMBIOS

• **SPECTROVIDEO**, vendo e intercambio programas. Antonio Cadmaño. C/ García Barbón, 127-1.º D. Vigo-1.

• **COMMODORE 64**, vendo o cambio programas de todo tipo, también vendo interface para conectar el CBM a un casete normal. Xabier González de Mendoza. C/San Francisco, 1. Tel. (945) 44 00 40. 01001-Vitoria (Alava).

• **ZX SPECTRUM 48K**, vendo programa de «Declaración de la Renta, ejercicio 1984». Calcula todos los tipos, imprime la simplificada (con impresora tipo Star y Centronics). Preparado para Microdrive (900 pesetas). Sebastián Guiano. Apartado 90. Tel. (93) 751 46 65. Premia del Mar, Barcelona.

• **COPIADOR TURBO**, Tape Copier 6, por 2.000 pesetas. José Rafael López Ordoñez. C/ Manuel Rancés, 23. 11004-Cádiz.

• **ZX SPECTRUM**, programas muy baratos, todas las novedades (Alien 8, Everylone's Awally, Match Day, Tape Copier, 6. Potty Pigeon...). Juanjo, Apartado 127. Tel. (945) 22 25 53. 01080-Vitoria.

• **ORIC 16/48K**, programas, últimos títulos. José Luis Gutiérrez. C/ Sinaí, 3-9.º, 4.º Tel. (93) 247 44 43. 08035-Barcelona.

VENTAS

• **COMMODORES 64**, seven cities, of gold, calc result, kawasalcí, sintheriser, icawi Rithum, ajedrez en tres dimensiones, etc. Manuel Cabrera Rodríguez. C/ Tomás Miller, 53. Tel. (928) 26 32 13. 35007-Las Palmas.

• **ZX SPECTRUM 16 y 48K**, números uno en Inglaterra, 350 pesetas unidad, comprar dos como mínimo. Sin gastos de envío y por la compra de cinco programas se regala uno a elegir. (Antonio hijo). Tel. (954) 66 34 04, o escribir a Javier Rodríguez, Plaza Jardín, 10, 4.º E. 41005-Sevilla.

• **ZX SPECTRUM 48K**, más de 250 programas. Lo último del mercado. Precio de venta al público, 500 pesetas. Garantiza la carga de todos los programas. Por volumen de compras, descuentos. Envío lista. Eduardo Monzón Betancort. C/ Ernest Hemingway, 35, 4.º drcha. El Batán. 35015-Las Palmas de Gran Canarias.

• **SPECTRAVIDEO**, 40 programas (juegos, gestión, utilidades), por 10.000 pesetas. Francisco Lara. Camino de la Huerta, 12. Yechar de Mula, Murcia.

• **VIC-20**, cartucho de ajedrez Sargon II (2.500 pesetas), casete destrucción e Indianápolis (800 pesetas), original. Curso de Programación Basic (1.900 pesetas) sin usar. Precios flexibles. Mario Portillo. 4C/ José M.ª Sagarra, 4, 1.º, 2.ª Tel. (93) 338 37 80. L'Hospitalet del Llobregat. Barcelona.

• **SPECTRUM**, más de 300 juegos y utilidades, últimas novedades. Desde 200 pesetas cada programa (sití, masterfile, vu calc, hurg, cobalt, context V6, Paintbox...), preferible intercambio. Enviar lista. Alfonso Martínez. Apartado de Correos 296. San Sebastián-20080.

• **ORIC**, los mejores títulos ingleses, Zogons, Delta, Hobbit, Decathlon, Ghostbusters, etc. Ricardo Pérez

MICROANUNCIOS

Font. Avda. Bruselas, 41, 4.º Izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

- **ORIC**, venta, compra e intercambios. Miguel Angel Tornero. Blasco de Garay, 77. Tel. (976) 23 93 42 (a partir de las 7). 02003-Albacete.
- **MSX STEEP UP**, 3.500 pesetas. José Miguel Rodríguez. C/ Río Ser, 4, 3.º B. 17003-Gerona.
- **ORIO**, tengo los mejores títulos ingleses, decathlon, zorgons, delta, flipper, gothbuster, etc. Ricardo Pérez Font. Avda. Bruselas, 41, 4.º Izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028 Madrid.
- **ZX SPECTRUM**, últimas novedades. Novedades: Alien 8, gift From Gods, etc. Todos verificados, escribir a: Guillermo Peruchó Martí, C/ La sequía, 22. Tel. (96) 245 05 28. Vila Nova de Castello, Valencia.
- **COMMODORE 64**, vendo todo tipo de programas, 200-400 pesetas. Dispongo de 400 programas. Rafael Martez. Tel. 202 38 85 (a partir de las 7. P. M.).

COMRAS E INTERCAMBIOS

- **ZX SPECTRUM 16/48K**, intercambio programas, tengo unos 300 programas aumentando continuamente. Prometo contestar todas las cartas. José Julio Boscos García. P.º de Pamplona, 14, esc. 7, 9.º B. Tel. (948) 82 62 64. Tudela, Navarra.
- **SPECTRAVIDEO y compatibles**, cambio programas en disco para CP/M. José Galbán. C/ Canfranc, 3, 6.º A. 50004-Zaragoza.
- **COMMODORE 64**, intercambio de programas en disco. 250 títulos. Luis García Millán. Avda. Valladolid, 25. Tel. (988) 72 19 43. 34004-Palencia.
- **ATARI**, compramos cartuchos consola videojuegos para Club Atari II. También intercambiamos cartuchos CBS, Spectraideo para Atari, tenemos más de 30. Francisco J. G. Rua. C/ Donato Argüelles, 19, 8.º E. Tel. (985) 35 31 51. Gijón-6.
- **AMSTRAD COC-464**, compro programas comerciales, ya sean de utilidades o de juegos. Me interesa intercambiar programas en Basic. Miguel Yus. C/ Navarro y Ledesma, Parque San Fernando, 7, 4.º C. Tel. (91) 889 24 92 (de 19 a 22 h.). Alcalá de Henares, Madrid.
- **COMMODORE 64**, deseo intercambiar programas en disco. Francisco Pinyol. C/ Balmes, 430, 5.º B. 08022-Barcelona.
- **COMMODORE 64**, intercambio programas en disco, principalmente de utilidades. Miguel Angel Ramos. Avda. de Valladolid, 31, 6.º

B. Tel. (988) 72 51 68. 34004-Palencia.

- **STRAVIDEO**, compro simulador de vuelo en cartucho o cinta. Antonio Cadmaño. C.024 García Barbón, 127, 1.º D. Vigo-1.
- **COMMODORE 64**, intercambio de programas tanto juegos como utilidades. Jorge Mediavilla. C/ San José, 1 decha. Tel. (988) 72 29 32. 34004-Palencia.
- **CAMBIO** programa para Amstrad con el título Star Comando, por programa para ZX Spectrum 48K. También lo vendo. Ricardo Pérez Sáez. C/ Los Cauchos, 2, 3.º C. Tel. (947) 31 23 33 (de 19,30 a 22 horas). Miranda del Ebro, Burgos.
- **ORIC ATMOS o ORIC 1**, intercambio de programas. Miguel Angel Tornero Ortega. Blasco de Garay, 77. Tel. (976) 23 93 42. 02003-Albacete.
- **SPECTRUM y COMMODORE**, intercambio, 600 Spectrum y 300 Commodore, e instrucciones. Sin interés lucrativos, si me mandas lista contestaré, aunque tenga pocos programas. Jaime C/ Jaime Canillas Galindo Arango, 3, 6.º A. Tel. (952) 30 42 17. 29007-Málaga.
- **IBM/PC**, cambio compro programas, utilidades, ideas. Francisco Quintana Giraldo. C/ Virgen de Luján, 21, 2.º D. Tel. (954) 27 89 71. 47011-Sevilla.
- **TOSHIBA T-100**, cambio compro programas utilidades, ideas. Francisco Quintana Giraldo. C/ Virgen de Luján, 21, 2.º D. Tel. (954) 27 89 71. 47011-Sevilla.
- **COMMODORE 64**, programas en disco, intercambio. 300 títulos. Luis García Millán. Avda. Valladolid, 25. Tel. (988) 72 19 43. 34004-Palencia.
- **NEW BRAIN**, intercambio. Dispongo de new brain dissected y tout savoir syr new brain. Luis Membrano Giner. C/ Germana de Foix, 4, 2.º Dcha. Tel. 39 73 59. 50015-Zaragoza.
- **SPECTRAVIDEO SV-328/318**, intercambia programas, bibliografía, experiencias e información. José Jorge Vaz. Travesía de Vigo, 28, 3.º B. Tel. 27 50 70. Vigo. Pontevedra.
- **DRAGON 32/64**, intercambio de programas en lenguaje máquina. F. Gaspar Fuster Guasp. Avda. Argentina, 24, 1.º A. Tel. 23 77 14. 07011-Palma de Mallorca.
- **CAMBIO 20 programas n.º 1** Spectrum por ZX81 que funcione. Sólo Madrid. Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.º A. Tel. (91) 467 48 14. 28045-Madrid.
- **CAMBIO juegos y utilidades n.º 1** Spectrum por periféricos para ZX Spectrum 48K. Sólo Madrid. Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.º A. Tel. (91) 467 48 14. 28045-Madrid.

CONTACTOS

- **SPECTRAVIDEO**, desearía contactar con usuarios para intercambio de programas en disco o casete. Manuel Molina Doblas. C/ Ministro Barroso y Castillo, 3, 2.º, 4. Tel. (957) 23 41 06. 14004-Córdoba.
- **ATARI**, interesados en formar un Atari Club para cambio de material, novedades e incluso un boletín mensual. José Tomás Gómez. C/ M.ª Díaz de Haro, 16, 3.º F. Tel. (94) 441 02 35. 48013-Bilbao.
- **AMSTRAD**, interesados en el intercambio de programas, prometo respuesta. Joaquín Ezpeleta. C/ Tarragona, 34, 6.º G. Tel. (976) 35 62 55. 50005-Zaragoza.
- **SPECTRAVIDEO 328, OSBORNE, KAYPRO, BONDWELL 12/14**, desearía contactar con usuarios para intercambio de programas en disco. Alfonso Alfaro Pelayo. C/ Loarre, 3 (Parcela). Tel. (976) 38 58 10. 50007-Zaragoza.
- **PCs o ATARI**, desearía contactar con usuarios para intercambio. Sergio Sacanell. C/ Uruguay, 8. Tel. (91) 250 26 29. 28016-Madrid.
- **MSX**, desearía contactar con usuarios de este sistema con la intención de intercambiar programas, información, etc. Andrés Blanco Baulo. C/ Aparisi, 11, 2.º, 1.ª Sabadell. Barcelona.
- **ORIC ATMOS**, estoy interesado en contactar con usuarios de este ordenador. Dispongo de mucha bibliografía (máquina, ensamblador, etc.). M. Soria. C/ Nicolau Talló, 70, 2.º, 3.ª Tel. (93) 780 44 54. Tarrasa. Barcelona.
- **MSX**, deseo contactar con usuarios en Gerona. José Miguel Rodríguez. C/ Río Ser, 4, 3.º B. 17003-Gerona.
- **ORIC 1/ATMOS**, contactar con usuarios de este ordenador. Ricardo Pérez Font. Avda. Bruselas, 41, 4.º Izda. Tel. 245 08 34. 28028-Madrid.

CLUBS

- **CLUB ATARI II**, para intercambiar cartuchos para el videojuego. Atari por computador. Tenemos sobre 30. Francisco Javier G. Rua. C/ Donato Argüelles, 19, 8.º E. Tel. (985) 35 31 91. Gijón-6.
- **CLUB SPECTRUM**, tenemos programas originales por 300 pesetas, entre ellos los últimos aparecidos en España. Intercambiamos información, ideas, libros, revistas, etc. Interesados en formar parte del Club escriban a Germán Gar-

cia. C/ Kanpótorroseta, 5, 2.º Tel. (94) 681 22 97. Durango. Vizcaya.

- **CLUB DE MICROORDENADORES**, Círculo Durenán Vigués, para Spectrum, Commodore 64, Vic, 20, Oric, ZX 81, en el que disponemos de grandes ventajas para sus socios, gran número de publicaciones y alrededor de 400 programas en cinta. También personal especializado asesorando a los socios y ventajas en las compras de equipos y material. C/ Venezuela, 48. Tel. (986) 42 25 19. Vivo. Orense.
- **CLUB USUARIOS ALPHATRONIC PC**, trucos, programas, experiencias, etc. Interesados dirigirse al apartado 435 de La Coruña.

- **MSX-CLUB** (no lucrativo), nace para desarrollar la afición entre usuarios de ordenadores MSX. Intercambio de ideas y cintas. Reuniones en Reus, en local propio. Compramos todo tipo de programas propios y comerciales (especial ensambladores/des. y copiadoras). Asimismo compramos todo tipo de libros para MSX, no importa idioma. Interesados escribir a MSX-Club. C/ San Esteban, 22, 2. Reus. Tarragona.

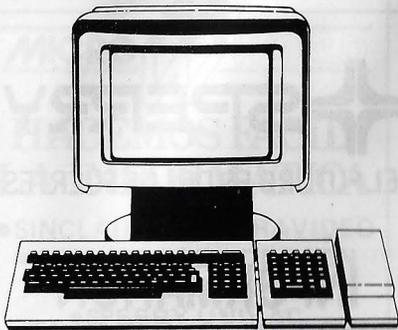
- **SPECTRUM**, se está creando a nivel nacional. Luchos programas e ideas. Interesados, escribir a Maribel Díaz Lobato. Apartado de Correos 439. Cádiz.

FORMACION

- **CURSOS DE PROGRAMACION** Basic, Cobol, etc. Informática Figueres. Servicios Informáticos. C/ Cruz de la mar, 2, 3.º, 1.ª Figueras. Gerona.
- **GINER**. C/ Maqueda, 8. Apartado de Correos 150.025. 28024-Madrid.
- **INFORMATICA BASICA**, introducción al ordenador, cursos de Basic, clases reducidas. Un ordenador por alumno. **ELCAN** Argentina, 17. Torro Gracia. Tel. (93) 219 16 62. 08024-Barcelona.

VARIOS

- **CAMBIO** el libro «El Ordenador Personal» de Anaya por los manuales de uso en español (originales o fotocopias) de Spectraideo 728-MSX y del Dick Drive SVI-707. También compraría. Juan Carlos Blanco Colomer. C/ General Mola, 15-A, 2.º A. Tel. (988) 74 53 86 (tardes). 34005-Palencia.
- **SPECTRUM**, desearía conseguir instrucciones en castellano de HiSoft pascal HP45 o HP4T. H. José M. Peronas. C/ S. Pedro, 4. Tel. (968) 76 03 71. Cieza. Murcia.



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

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

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

ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02

PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis
08017 BARCELONA
Tel. 204 20 99 • Telex 54682



Velázquez, 136
Teléfono 262 41 13
28006 MADRID

INTERNATIONAL COMPUTER CENTER, S. A.

**Primer
distribuidor
oficial de**



DATA GENERAL

«EL AUTENTICO PORTATIL»

ITT XTRA

PROFESIONALES PARA PROFESIONALES



GUILA DEL USUARIO

GTI

soluciones lógicas

APLICACIONES PARA ORDENADORES HEWLETT-PACKARD HP-86, HP-150

- Contabilidad.
- Control presupuestario.
- Facturación.
- Análisis de Balances.
- Control stocks.
- Agencias de Publicidad.
- Cash Flow.
- Constructoras.

Honduras, 13, Bajo B
Tel.: 458 89 27. 28016 MADRID.



OTESA

DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMÁTICA • REPOGRAFIA
- CALCULO • ESCRITURA • ELECTRONICA
- CAJAS REGISTRADORAS

MADRID (Sede central)
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 33 00

Delegaciones:

Barcelona: (93) 330 34 74
Valencia: (96) 325 52 17
Bilbao: (94) 424 33 01
Sevilla: (954) 27 56 05
San Sebastián: (943) 46 00 90
Vigo: (986) 23 96 96

VICTOR

COMPUTER

SPERRY

EL FUTURO ES DE LOS FUERTES

INFORMATION SYSTEMS GROUP

Líder en integración
de soluciones y sistemas
informáticos

- Ordenadores de Propósito General.
- Miniordenadores y Terminales
- Ordenadores Profesionales/ Personales.
- Ofimática.
- Redes Locales.
- Aplicaciones Sectoriales.

Martínez Villergas, 1. 28027 MADRID
Tels. 403 60 00 y 403 61 00

Oficinas en:

Avinguda Diagonal, 618.
08021 BARCELONA
Tel. 322 25 11

Alameda de Recalde, 36-7-8.
48009 BILBAO
Tels. 424 59 27 y 424 56 24
Cabo Santiago Gómez, 3-1.º
15004 LA CORUÑA
Tel. 26 01 00

Ventura Rodríguez, 2. 33004 OVIEDO
Tels. 24 37 77 - 24 19 66 y 24 19 90
República Argentina, 24, 13.º
(Torre de los Remedios). 41011 SEVILLA
Tel. 27 78 00

Colón, 43. 46004 VALENCIA
Tels. 351 83 53 y 352 89 38

Coso, 100, 8.º 50001 ZARAGOZA
Tels. 23 16 13 y 23 64 39

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.

ACCORD

microsistemas

Software para:

Constructoras

PRESCON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.
PERT. Planificación de tiempos, costos y recursos.

Bibliotecas

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática
de información.

Notarios

ITEM. Protestos. Protocolos. Seguirmentos. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT-PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32, 5.º 28010 MADRID
Telex: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00

¡NOVEDAD EN EL MERCADO INFORMÁTICO!

Pídalo en tu quiosco
SUPERSINC

«CUADERNO DE PIXELS»

Para hacer los dibujos que necesitas, de utilidad
para todos los usuarios de cualquier ordenador.

P.V.P. 130 pts.

SILT. S. A. Apartado de Correos 46340
Tel. (91): 456 63 74

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

Multitexto

versión española de Multimate

El Procesador de Textos



de
APL Informática
Rosario Pino, 6
Tel.: (91) 279 47 84

Multimate es marca registrada de Multimate International Corporation

GUIA DEL USUARIO



HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR ● SPECTRAVIDEO
- COMMODORE ● DRAGON
- AMSTRAD ● APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63 Telf. 253 94 54 28003 MADRID	Colombia, 39.41 Telf. 458 61 71 28016 MADRID
José Ortega y Gasset, 21 Telf. 411 28 50 28006 MADRID	Padre Damián, 18 Telf. 259 86 13 28036 MADRID
Fuencarral, 100 Telf. 221 23 62 28004 MADRID	Avda. Gaudí, 15 Telf. 256 19 14 08015 BARCELONA
Ezequiel González, 28 Telf. 43 68 65 40002 SEGOVIA	Stuart, 7 Telf. 891 70 36 ARANJUEZ (Madrid)

INICIACION CURSOS DE BASIC TECNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACION EN ATARI PROGRAMAS DE APLICACION (VIDEOJUEGOS)

Para información y reservas de plaza contacta con:



DIPUTACION, 296 - 08009-Barcelona - Tel.: 317 22 20



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

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

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

REM SHOP 2
C/. Doctor Castelo, 14 - 28009 MADRID
Teléfono (91) 274 98 43

REM SHOP 3
C/. Modesto Lafuente, 33 - 28003 MADRID
Teléfono (91) 233 83 19

REM SHOP BARCELONA
C/. Muntaner, 55 - 08011 BARCELONA
Teléfono (93) 253 26 18

REM SHOP LAS PALMAS
C/. General Mas de Gaminde, 45 - LAS PALMAS
Teléfono (928) 23 02 90

REM SHOP BILBAO
C/. General Concha, 12 - 48008 BILBAO
Teléfono (94) 444 68 68

REM SHOP OVIEDO
C/. Matemático Pedrayes, 6 - 33005 OVIEDO
Teléfono (985) 25 25 95



- Distribución floppys y minifloppys.
- Control de calidad 100 % free error, realizado en España.
- Servicio rápido de copias bajo tecnología formaster.
- Protección de software, con sistema copy-lock. Asistido por formaster.

Alava, 61. Tel. (93)309 69 13
Telex: 97.557 MAG-E
08005 BARCELONA

Apdo. Correos 18105
28080-Madrid
Tel. 232 21 66

- Nashuatm DC/DD : 3.850 pts/caja 10 uds.
- 3Mtm DC/DD : 4.650 pts/caja 10 uds.
- Discos DD y HD
- Discos prot. GuardLocktm

Venta por correo: enviar pedido - talon conf. o giro postal
añadir 125 pts para gastos de envío

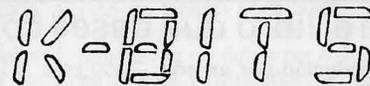


NO ES UNA TIENDA CUALQUIERA DE MICROORDENADORES. ES UN CENTRO INFORMATICO FORMADO POR PROFESIONALES QUE LE ABRIRAN LAS PUERTAS DE LA MICROINFORMATICA DE FORMA SERIA Y COMPLETA

Tel. 215 17 07
733 83 51



BRavo MURILLO, 359 LOCAL 11
JARDIN INTERIOR-PARKING GRATUITO
PARA NUESTROS CLIENTES EN EL MISMO EDIFICIO (PARKING AYESA)
JUNTO AL AYUNTAMIENTO TETUAN
(METRO VALDEACEDERAS)



ORDENAMOS TU OCIO

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE

ESTUDIAMOS TU FINANCIACION

COMPUT, S. A.
BARQUILLO, 15
28004 MADRID

TEL. 232 57 37

¡ SUSCRIBASE !

y reciba, completamente gratis,
un libro de E. Anaya



SORTEO
DE UN MTX-512
Y UN LIBRO
DE REGALO

Con un lenguaje claro y asequible MICROS le descubre todo el atractivo y la utilidad de la microinformática, y le guía, paso a paso, para que Vd. y su familia la aprovechen y disfruten en el hogar, la escuela, sus aficiones y su trabajo.

BOLETIN DE SUSCRIPCION

Elija el libro que desee completamente gratis

- Suscripción por un año:** 3.300 ptas. (11 números).
 - El libro del Basic (P.V.P.: 1.200 ptas.).
 - Bits y Bytes: Iniciación a la informática (P.V.P.: 875 ptas.).
- Suscripción por dos años:** 6.500 ptas. (22 números).
 - El ordenador personal: Cómo elegirlo y utilizarlo (P.V.P.: 1.300 ptas.).

Deseo suscribirme a MICROS por 1 año 2 años participar en el sorteo del MTX-512 y recibir completamente gratis el libro elegido.

- Adjunto talón nominativo a Ediciones Arcadia, S. A.
- Envío Giro Postal n.º
- Contrareembolso (más 100 ptas. de gastos de envío).

Nombre:

Domicilio:

Población: C. P.:

Profesión:

Edad: Equipo que posee o usa

¿Sabe programar? Sí No



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.

EL LENGUAJE DE LA MÁQUINA

Este lenguaje fue el utilizado por la primera generación de ordenadores, quedando rápidamente obsoleto por su dificultad. Esto dio pie a la construcción de los programas traductores e intérpretes, que traducen otros lenguajes al máquina simplificando la programación. La programación en lenguaje máquina obliga a descomponer las operaciones de tratamiento de información en operaciones elementales, de forma que sean transformables directamente en instrucciones máquina.

A continuación, asignaremos un lugar en la memoria principal del ordenador a cada instrucción máquina, así como para cada dato que sea tratado por el programa y para cada resultado obtenido de su ejecución.

Finalmente, se procederá a la tarea más árdua, que es la codificación de cada instrucción. Esta se efectúa por medio de una serie de cifras binarias. El constructor nos proporciona una tabla de correspondencia entre instrucciones y operaciones elementales.

Por partes, la descomposición en operaciones elementales no es una operación ni excesivamente difícil ni trabajosa.

El almacenamiento en memoria principal de instrucciones, datos y resultados es cuestión de orden.

La tercera parte es la más complicada; codificar cada instrucción, ya que si se comete el mínimo error el programa será erróneo y detectar un error en una serie de cadenas de ceros y unos es una tarea nada fácil. Además hay que añadir que a un programador que no sea autor de un determinado programa le costará mucho comprenderlo. Es más, será imposible si el autor ha optado por modificar las instrucciones elementales en binario, buscando otra solución al programa.

Debido precisamente a los posibles errores cometidos a la hora de programar y la difícil detección el lenguaje máquina exi-

ge a éstos un gran poder de concentración. Así como un cierto rigor de aquéllos, que les obliga a ceñirse a una serie de reglas, a la hora de descomponer en operaciones elementales.

Un ejemplo de programación en lenguaje máquina el siguiente: Consiste en sumar dos números. Estos se introducirán en el sistema en tarjetas perforadas o por cualquier otro medio. En primer lugar asignamos los números a unas determinadas posiciones de memoria, teniendo en cuenta que las primeras estarán ocupadas por las instrucciones del programa.

Entonces introduciremos los números el primero en la posición de memoria número 13, el segundo en la 14 y el resultado de la suma en la 15 (serán en realidad las posiciones de memoria 12, 13 y 14, ya que la primera posición de memoria es la cero).

El programa es el siguiente:

011110000000000000000100000000001100		
Leer	Campo de incremento	Dirección de memoria

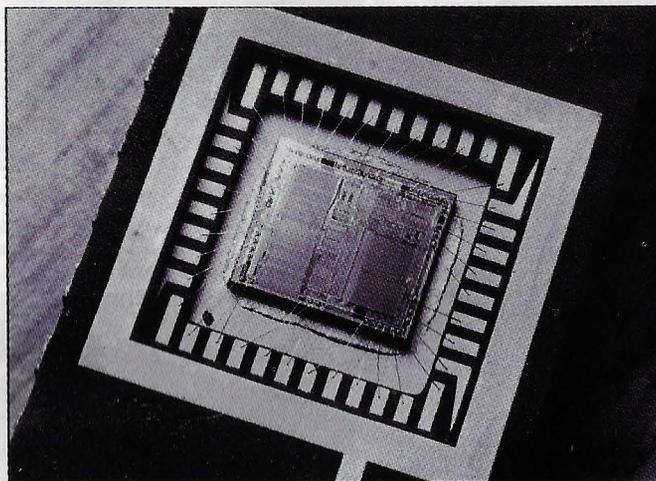
La unidad de control, de acuerdo con el código de operación, establece las operaciones necesarias para leer una información y guardarla en la dirección de memoria que indica la instrucción (1100). Como el campo de incremento es 10 (dos en decimal), entonces la unidad de control leerá otra ficha almacenando su información en la siguiente posición de memoria (1101). Con lo que ya tenemos almacenados los números a sumar en la memoria principal.

Ahora cargaremos el primero de los números (el de la posición 1100) en el acumulador.

001110000000000000000100000000001100		
Carga	Campo de incremento	Dirección
en	incremento	
Acum.		

Seguidamente sumamos al contenido del acumulador el número que está en la otra posición de memoria, con lo que tenemos la suma de los dos números en el acumulador.

101100000000000000000100000000001101		
Sumar	Campo de incremento	Dirección



Almacenamos el valor de la suma en la dirección de memoria destinada a los resultados.

101010000000000000000100000000001110		
Cargar	Campo de incremento	Dirección

Para obtener el resultado por impresora damos la orden de escribir el contenido de la posición de memoria 1110.

100000000000000000000100000000001110		
Lista	Campo de incremento	Dirección

Finalmente, para indicar que la ejecución ha terminado añadimos la instrucción de parada.

000000000000000000000100000000000000

LOS PERIFERICOS

Los periféricos son los dispositivos de entrada/salida mediante los cuales el ordenador se comunica con el exterior. La gama es muy extensa, aunque hay algunos que han quedado anticuados, a pesar de los pocos años que lleva la informática aplicada al campo del trabajo.

Vamos a ver los principales periféricos utilizados por los ordenadores en sus cuatro generaciones.

Las tarjetas perforadas

En su momento fueron el principal periférico de entrada/salida. Ahora ha quedado obsoleto por su lentitud en las operaciones de E/S y la voluminosidad de sus ficheros. Actualmente su utilización es nula, habiendo sido sustituida por la cinta magnética y, más recientemente por las unidades de disco y disquete.

Hay varios tipos de tarjetas perforadas, aunque la más utilizada fue la Hollerith, está forma-

da por doce filas y ochenta columnas. Cada carácter se almacenará en una columna, por lo que cada columna tendrá una combinación de perforaciones y no perforaciones. Por ejemplo, el ocho se almacena en una columna haciendo un agujero en la octava fila de la columna. Para lo que tendremos en cuenta que las filas llevan el siguiente orden: 12, 11, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. La letra «A» se codificará agujereando las filas 1 y 12.

La tarjeta perforada es un soporte no reutilizable, es decir, sólo se puede utilizar una vez. Es discontinua sin un mensaje no cabe en una, deberemos utilizar otra, indicándolo con un carácter especial.

Existen otros tipos de tarjetas perforadas, aunque fueron menos utilizados. Estos son: la microficha que consta de tres filas y 32 columnas, la ficha preperforada con la que no será necesario utilizar una máquina para grabar información en ella.

Unidades de lectura/grabación de tarjetas perforadas.

Estas pueden operar a varios centenares de fichas por minuto en lectura y alrededor de cincuenta en grabación, la velocidad depende de la marca.

La lectura se hace pasando la ficha a través de un foco halógeno, en caso de que exista un agujero el rayo de luz incide en una célula fotoeléctrica que transmite una información. También se hace pasar la ficha entre unas escobillas que entrarán en contacto en caso de que exista perforación.

La grabación de una ficha tiene lugar de la siguiente forma: El ordenador transmite una información a la unidad de grabación, ésta es codificada y perforada en la ficha mediante punte-ros. ●

LA PUBLICIDAD

• ALPHA MUNDIAL ...	79
• AMSTRAD (INDESCOMP) ...	42-43
• AMSTRAD USER (INDESCOMP) ...	61
• BASF ...	In. Port.
• CECOMSA ...	21
• CENER ...	In. Contr.
• COMPSOFT ...	75
• DIRAC ...	Contr.
• DSE ...	80
• DYNA DATA ...	14-15-16-17
• ED. PARANINFO ...	34
• EMSA ...	50-51
• ERICSSON ...	40
• EUROBUILDING ...	82
• FCC ...	22
• INVESTRONICA ...	65
• LIBROS (INDESCOMP) ...	77
• MICRO BYTE (INDESCOMP) ...	35
• MICROINFORMATICA DE CARTAGENA ...	53
• MICROS ...	96
• REGISA ...	26
• RF ...	60
• SCS ...	6
• SISCOMP ...	70
• SINTRONIC ...	13
• SPECIFIC DYNAMICS ...	8
• SPECTRAVIDEO 728 (INDESCOMP) ...	47
• SUPERMICROS ...	72
• TANGERINE ...	46
• VIDEO MUSICA ...	68

MICROS

Director: Angel González.
Redactor jefe: Esteban Morán.
Redacción: Rafael Callego, José Ignacio Salmerón.
Documentación: Reyes Vila-Belda, Cristina Buraya.
Diseño y Diagramación: Punto Gráfico.
Secretaría de Redacción: Annie Giménez.
Director Comercial: Daniel Martínez Echaveguren.
Jefe de Publicidad: M.ª Carmen López García.
Suscripciones: Diego García Quirós, Luis Alberto Garrido.
Publicidad en Bilbao: Tels. (94) 464 55 29-469 35 33.
Publicidad en Barcelona: Novomedia, Beethoven, 15, 5.º, 1.ª 08021 Barcelona. Tels. (93) 201 12 66-201 36 27-201 78 59.
Redacción, Publicidad, Administración y Suscripciones: Víctor de la Serna, 4, bajo, 28016 Madrid. Tels. 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. Sobretasa aérea para Canarias, 10 pesetas. Pedidos al Departamento de Suscripciones de MICROS, Víctor de la Serna, 4, bajo, 28016 Madrid. Tel. 259 82 04.
Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.
Fotomecánica: Imagen, S. L.
Imprime: Gráficas Mae. Tel. 747 50 00.
Distribuye: Motor-Press.
Distribuidor en Perú: ADELESA, Jr. Lampa 1064 - OF. 5, Lima (Perú).
Depósito legal: M. 42.200-1983.
ISSN: 0212-7261.

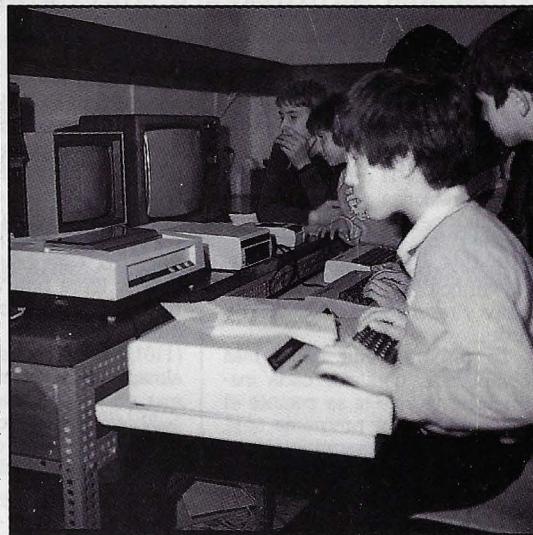
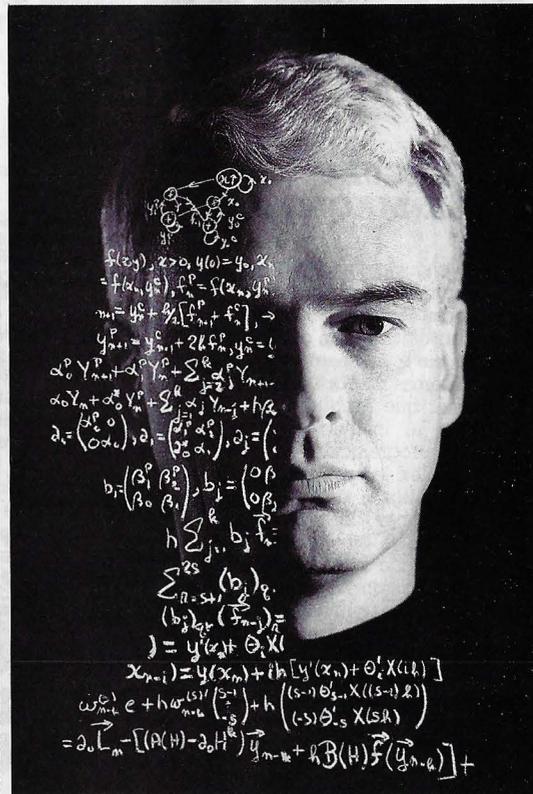
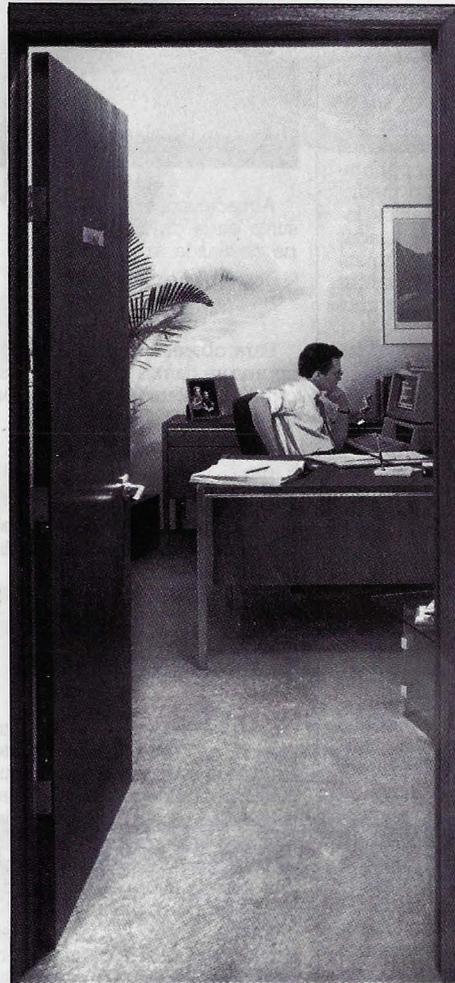
EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González Rodríguez.
Director de Edición: Alberto Torregrosa.



MICROS EN OCTUBRE

Leyes y programas. ¿Es cierto que existe un «vacío legal» en materia de protección de los derechos intelectuales de los programadores profesionales?

Ponga su PC a trabajar. Todo lo que un ordenador personal puede hacer para ayudarle en su trabajo diario en la oficina, la escuela, el negocio, etc.



Didáctica Especial. Las jornadas sobre informática y educación celebradas en Barbastro, Madrid y Santander, entre los meses de julio y septiembre.

- **Microtest: Canon A-200, Mitsubishi MSX**
- **Programación: matemáticas avanzadas**

SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA



NUEVA SEDE SOCIAL

Francisco Sancha, 8 - Teléfono 729 04 00 - 28034-MADRID
Trav. de les Corts, 272-Esc. B-15.º-1.º - Teléfono 321 72 66 - 08014-BARCELONA

SEIKOSHA SP-800

El fruto de la Investigación



La nueva impresora de SEIKOSHA SP-800, con un ordenador personal puede escribir **96 combinaciones de letra diferentes**, desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad.

Su precio es de 69.900 R con introdutor automático hoja a hoja.

Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué las máquinas de escribir tienen demasiados años.

Nuestra calidad es "SEIKO";

nuestros precios, únicos

Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRECCION COMERCIAL:
Av. Blasco Ibañez, 114-116
46022 VALENCIA
Tel. (96) 372 88 89
Télex 62220

DIRECCION COMERCIAL EN CATALUNA:
C/ Muntaner, 60-2-4 Pta
08011 BARCELONA
Tel. (93) 323 32 19

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

MODELO	VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	P. V. P. R. INTERFACE PARALELO
GP-506 LA DEL SPECTRUM	40 cps	32	-	19.900
GP-50 LA PEQUERA	40 cps	46	2	25.900
GP-500 LA ECONOMICA	50 cps	80	2	47.900
GP-700 LA DE COLOR	50 cps	80	3	69.900
GP-900 LA PERFECCION	96 cps	80-137	20	69.900
BP-5200 LA DE OFICINA	200 cps	136-272	18	199.900
BP-5420 LA MAS RAPIDA	420 cps	136-272	18	299.900

* Los precios indicados para otros tipos de conexión, para conexión tipo paralelo Centronics, para otro tipo de conexión, sufren un ligero incremento.

Este pie de página ha sido realizado íntegramente con la nueva impresora:

SEIKOSHA SP-800