

DOSSIER
PERSONALES
PROFESIONALES

CHIP micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

AÑO IV N.º 25
ENERO, 1986
350 ptas. (INC. IVA).

Investigación y Desarrollo

El nuevo mandamiento

Encuesta nacional

Sí rotundo a la tecnología

Inteligencia Artificial

El sueño del siglo

Entrevista

Félix Vidondo, investigador

Tecnología

Un procesador llamado Intel 80386

MICROTEST

Ordenador personal

ITT Xtra-XP: nueva raza

Software

Electric Desk: bueno y barato Utilidades Norton: recuperar lo perdido

SUPERMICROS'85 LA MICROINFORMATICA QUE DESTACA



En informática, la experiencia "personal" es costosa.



Así es.

La elección de un equipo y su utilización no puede hacerse sin conocer con exactitud sus posibilidades de aplicación, su rendimiento, su adecuación real a las necesidades que han motivado la decisión de adquirirlo.

Es indispensable conocer, también, las opciones que existen en un mercado que evoluciona cada día, que ofrece un amplio hardware y un software que debe conocerse para que encaje y responda.

Le recomendamos que no corra una experiencia «personal» que pueda ser costosa.

Le sugerimos que, antes de elegir un hardware o un software conozca nuestros *Centros de Mini-informática*.

En ellos le presentaremos los productos y sus posibilidades. Podrá conocer y trabajar con programas que funcionan sobre distintas marcas y modelos. Desde un PC que nuestro software convierte en multipuesto y con una potente base de datos hasta un ordenador capaz de soportar 36 puestos de trabajo.

Cuando CCS suministra una solución de hardware, de software

o conjunta, asume además la responsabilidad total del proyecto, la formación de su personal y la asistencia continuada en el tiempo.

Con CCS su experiencia «personal» será fructífera. Seguro. Por algo somos la primera empresa privada de servicios de informática.

En nuestros Centros de Mini-informática, usted mismo podrá conocer y sentarse a trabajar en el ordenador con estos Productos que son Soluciones perfectas y totales para la gestión:

Auto•Gest	Gestión•Gest
Bufete•Gest	Hospital•Gest
Boutique•Gest	Hotel•Gest
Comercial•Gest	Pyme•Gest
Confec•Gest	Seguros•Gest
Farma•Gest	Textil•Gest
Fincas•Gest	Trans•Gest

 **CCS**
La informática que funciona

Centros de Mini-informática

BARBERÀ DEL VALLÈS (Barcelona) Avgda. Castell de Barberà, 22-24 - Tel. (93) 718 26 52
ALICANTE Gerona, 19, 4º, 2ª - Tel. (965) 21 31 33
GIRONA Creu, 2 bis, entlo 4º - Tel. (972) 21 07 50
MADRID Plza. de Carlos Trías Bertrán - Tel. (91) 456 56 12
MANRESA (Barcelona) Passeig Pere III, 3 - Tel. (93) 872 40 55
MATARÓ (Barcelona) Avgda. del Maresme, 497-505 - Tel. (93) 796 06 04
PAMPLONA Santa Alodia, 7 - Tel. (948) 11 76 22
REUS (Tarragona) Plza. Pintor Fortuny, 1 - Tel. (977) 31 67 99
TARRAGONA Méndez Núñez, 8 - Tel. (977) 23 22 51
VALENCIA G. Vía Marqués del Turia, 45 bjs. - Tel. (96) 374 61 63
VIC (Barcelona) Rambla Hospital, 6 - Tel. (93) 885 10 00
ZARAGOZA Avda. César Augusto, 5 - Tel. (976) 39 37 12

1.^a Muestra
Supermicros 85
Hotel Eurobuilding
31 Enero

SI el fin de un año es sinónimo de valoración balance y reflexión sobre objetivos cumplidos e incumplidos, el comienzo de otro se identifica irremisiblemente con iniciativas, nuevas y buenas intenciones y esperanzas para los 365 días que se avecinan. Este sentimiento es en este 1986 más fuerte si cabe.

Como quien dice, acabamos de entrar en Europa, la economía sigue inquietando, hay grandes y graves problemas sociales que ya exigen solución, este va a ser un año de elecciones... En definitiva, un turbulento caldo de cultivo para un país como el nuestro que tiene fama de poco previsor y muy dado a la improvisación y a salir de los atolladeros recurriendo con preferencia a la idea feliz y a la decisión brillante más que al esfuerzo meditado y constante.

Esta argumentación se refleja perfectamente en la galaxia de la microinformática, donde frecuentemente se entremezclan hechos positivos con flagrantes decepciones. Puede que la culpa sea achacable a la falta de experiencia de una demanda joven y de una oferta adolescente, o bien a los elementos aislados y relativamente numerosos que siempre aparecen ante «un río revuelto». Pese a todo, lo cierto es que 1986 tiene visos de ser un año de buena cosecha tanto para los fabricantes y suministradores de micros como para el conjunto reciente de usuarios que se sirvan más y mejor de los recursos de la microinformática.

Chip-MICROS suscribe este deseo de futuro y prueba de ello es que ha querido empezar el nuevo año con un tema de portada muy trascendental: La Investigación y Desarrollo.

Trascendente hasta el punto de atreverse a recurrir a los profundos conocimientos del Antiguo Testamento para identificar la necesidad de la innovación con un nuevo mandamiento. La idea no es otra que establecer una línea de divulgación de lo que se genera en los laboratorios del país, así como de los cauces para acceder a los recursos de la investigación, en muchos casos poco explotados.

En esta ocasión MICROS ha visitado el Centro de Investigación de Standard Eléctrica y ha dialogado con Enrique Trillas, Presidente del máximo organismo investigador del país, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En próximos números tendremos en nuestras páginas al CDTI, al Centro de Investigación UAM-IBM, al de la Compañía Telefónica y a los departamentos de la ETS de Ingenieros de Telecomunicación, entre otros. Somos conscientes de la necesidad de innovar y por ello es preciso contribuir a que la labor de las instituciones que día a día trabajan en I+D llegue tanto a potenciales usuarios como a la opinión pública y a sus poderes, que son en definitiva quienes canalizan los medios económicos de los que depende una buena parte de la comunidad investigadora.

A esto nos anima el que la opinión pública es cada vez más receptiva al progreso científico y una prueba es el sí rotundo que los temas tecnológicos han obtenido en la Primera Encuesta Nacional de la Ciencia, organizada por Radio Tres, cuyas conclusiones publicamos en este número.

Asimismo, hemos aprovechado la oportunidad para entrevistar a Félix Vidondo, uno de los investigadores más prolíficos y menos conocidos. Una vida dedicada a la I+D llega a ser apasionante y mucho más enriquecedora que cualquier otra. Félix Vidondo es un convencido de ello y lo que es más llega a convencer con argumentos y con hechos.

Mientras tanto, la microinformática, al fin y al cabo producto de laboratorio, no cesa en su progreso. Un ejemplo es la nueva raza de sistemas cuyo primer exponente viene de la mano de ITT.

Tampoco se descansa en estrategias de impacto como la nueva de Software Technologies que economiza en distribuidores y ajusta precios de forma sorprendente.

Al mismo tiempo, la fundación FUNCA tiene previsto fomentar al máximo el uso y disfrute de las nuevas tecnologías de la información, y en particular las relacionadas con las bases de datos. Una primera iniciativa es el conjunto de publicaciones recientemente presentadas y de las que tratamos en este número.

Los estándares siguen ganando en difusión. A ello contribuyen equipos potentes y de acabado impecable como el Philips MSX, ahora con un interesante cartucho LOGO. Por otra parte, llegan al mercado programas extraordinariamente útiles como paquete desarrollando por Peter Norton para la gestión de archivos en entornos MS-DOS y discos, que publicamos con carácter de primicia.

Se completa el número de enero con un dossier de equipos profesionales, los personales gama alta, así como con un artículo de Fernando González Fernández-Valderrama, director técnico de Soft, que despeja dudas en lo referente a la programación de la entrada de datos.

Y no podía faltar en este editorial una efusiva felicitación a los premiados en nuestra encuesta «Supermicros'85». A todas aquellas personas, aportaciones, empresas y productos que en opinión de los participantes en la consulta, merecen ser calificados como «Super». Con ellos y con todos nuestros lectores y amigos contamos el próximo 31 de enero en la primera edición de la «Muestra Supermicros» que tendrá lugar en el hotel Eurobuilding. Una buena oportunidad de ver lo mejor de la microinformática, por primera vez reunido, a la vez que actualizar nuestros esquemas en lo que a nuestro mercado respecta. En esencia, la tarea de y la razón de ser de Chip-MICROS, que un año más aborda con renovada ilusión la difícil tarea de informar, formar y entretener en la muy compleja disciplina de la microinformática.

¡¡¡FELIZ AÑO 1986!!!

SUMARIO

ARTICULOS

Investigación y Desarrollo

EL ÚLTIMO MANDAMIENTO

IID, la innovación se ha convertido en algo fundamental para el desarrollo de un país. Sirva de referencia el CSIC y el Centro de Investigación de Standard.

16

Entrevista a Felix Vidondo

EL INVESTIGADOR HABLA ALTO

La experiencia de uno de nuestros más relevantes científicos que ha dedicado media vida a la investigación.

21

Bases de Datos

PREPERADO EL DESPEGUE

La industria del conocimiento, del acceso a bases de datos empieza a ser una realidad incluso en nuestro país.

24

Supermicros 1985

MICROINFORMATICA IMPORTANTE

27

MICROTEST ITT XTRA/XP UNA NUEVA RAZA

ITT ha traído a nuestro mercado el primero de una nueva especie de ordenadores personales de altas prestaciones y compatibles.

32

Encuesta Nacional de la Ciencia

SI ROTUNDO A LA TECNOLOGIA

MICROS ha tenido acceso a la primera encuesta realizada sobre ciencia y tecnología que revela el interés de la población por estos temas.

36

MICROTEST Electric Desk

REBAJAS DE ENERO

La firma Software Technologies se ha jugado el todo por el todo con este paquete integrado que cuesta 19.900 pts.

38

MICROTEST PHILIPS VG 8020

JUGAR Y APRENDER

El Philips VG 8020 es una máquina especialmente indicada para entornos educativos y domésticos. Además, dispone de una versión de Logo muy interesante.

40

Inteligencia Artificial

EL SUEÑO DEL SIGLO

La perspectiva de la IA en el momento presente son más que optimistas. Los primeros desarrollos ya son operativos.

44

MICROTEST Utilidades Norton

PARA VER EL MAS ALLA

Un interesante paquete de utilidades que permite recuperar cualquier archivo perdido sin más que seguir una secuencia de menús.

48

MICROTEST Editor de textos Micropack

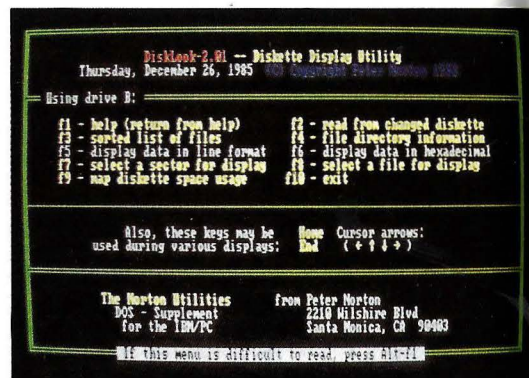
ESCRIBIR ES FACIL

Un nuevo editor de textos orientado a profesionales, pero a bajo coste.

34



Investigación y desarrollo, esencial para nuestro país.



Utilidades Norton, para recuperar los ficheros perdidos. Pág. 48.

INTEL 80386

CONTINUADOR DE UNA SAGA

Un nuevo procesador marca Intel acaba de ser introducido en el mercado. Productos ya más minis que micros no tardarán en aparecer con esta CPU.

53

SECCIONES

Entrada de datos

PROGRAMAR CON ERGONOMIA

A la hora de programar es más que conveniente seguir el consejo de los expertos.

56

Dossier de personales

PANORAMA EN EVOLUCION

Una guía-referencia de la situación actual del mercado del ordenador personal gama media-alta.

59

PRAXIS

ESTIMADO LECTOR

El artículo editorial de MICROS.

3

MICROSCOPE

Paseo por la actualidad microinformática nacional e internacional.

7

MICROSCOPE

68

TALLER DEL SOFTWARE

Una sección para aficionados a la programación, con trucos y recetas.

73

MICROANUNCIOS

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

77

GUIA DEL USUARIO

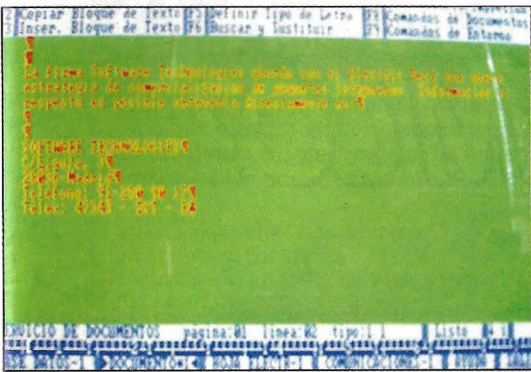
Direcciones de interés para los usuarios de micros en España.

79

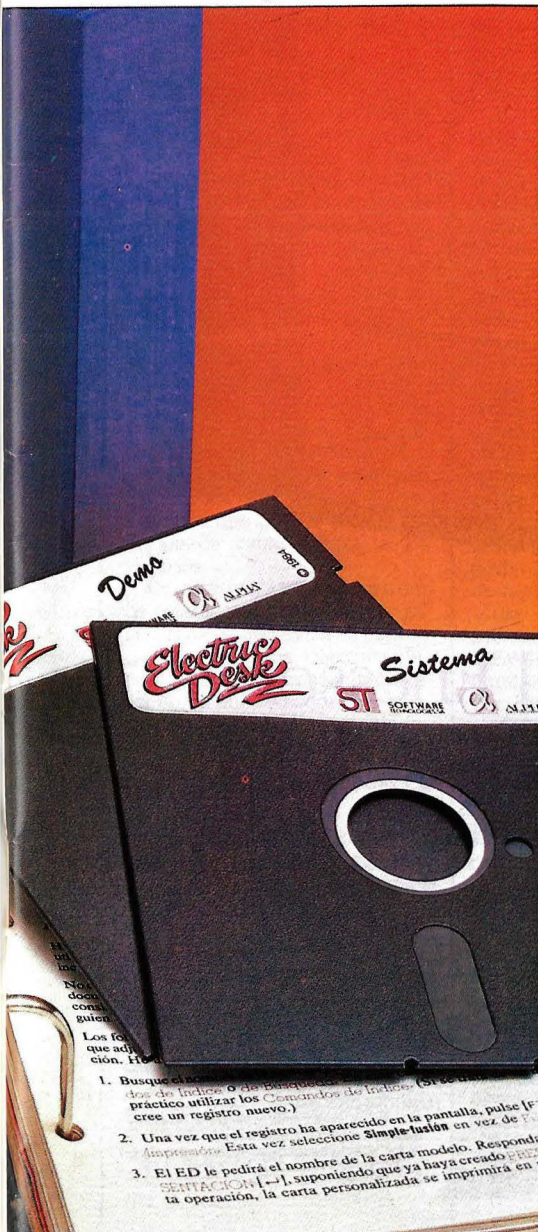
MICROS EN FEBRERO

Previsión del contenido de nuestro próximo número.

82



ITT Xtra/XP, una nueva especie de PC. Pág. 32.



Electric Desk, un paquete con un nuevo esquema comercial. Pág. 38.

¿ES VD. UN HOMBRE DE NEGOCIOS ESTÁTICO O DINÁMICO?



NOVEDAD SIMO:
PABELLON Y plomo superior
Stand: C-29 y C-185

Ordenador Personal Portátil Ericsson

Para triunfar en el mundo de los negocios y las empresas es necesario actuar de una forma innovadora y dinámica. Porque solamente superando a los demás se alcanza el éxito.

Esta es la filosofía del Ordenador Personal Portátil ERICSSON. Diseñado exclusivamente para el reducido número de personas que buscan un ordenador perfecto. Personas que quieren dar a sus actividades un mayor impulso.

Un ordenador de élite que reúne las mejores características de ergonomía y el más alto nivel de calidad. Compatible con los estándares existentes. Con pantalla de plasma, única en el mercado, que ofrece una legibilidad muy superior a la de las pantallas de cristal líquido usadas por otras marcas.



Por eso el éxito de ERICSSON entre los ejecutivos y hombres de negocios más exigentes del mundo nos reafirma en el criterio de que el carácter dinámico de nuestro ordenador personal portátil no es sólo el de nuestros diseñadores e ingenieros, sino también el de nuestros clientes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CPU Intel 8088. 256 Kbytes de RAM, ampliables a 512 Kbytes. Una unidad integrada de discos flexibles de 5 1/4" de 360 Kbytes. Pantalla monocolor tipo plasma. 25 líneas x 80 columnas. Gráficos de muy alta resolución (640 x 400). Puertas serie y paralelo. Sistema operativo MS-DOS 2.10. compatible con PC. ERICSSON, IBM y demás estándares. Dimensiones: 390 x 115 x 310 mm. Peso: 7,6 Kg.

ELEMENTOS OPCIONALES

Impresora de textos y gráficos integrable. Acoplador acústico. Segunda unidad de disco flexible externa de 5 1/4". Disco electrónico de 512 Kbytes (emulando unidad de disco y expandiendo la memoria RAM en 124 Kbytes).

Ericsson es comunicaciones y sistemas de proceso de datos, integrados para la oficina automatizada de mañana. Ericsson tiene 70.000 empleados, su cifra de negocios es superior a 3.400 millones de dólares y cuenta con más de 100 años de presencia y experiencia en el mundo entero.

ERICSSON 

MICROS, PERO HOMOLOGADOS

A finales del pasado mes de noviembre, el Gobierno prohibió, durante un corto espacio de tiempo, la venta de ordenadores en nuestro país. La razón: no estar homologados por el Ministerio de Industria.

La noticia saltó a la primera página de los periódicos más importantes. No en vano, las aduanas retuvieron más de una docena de camiones abarrotados de material electrónico, un vuelo charter y un volumen no determinado de mercancías transportadas por ferrocarril. El objetivo del Gabinete socialista no fue otro que adecuar la situación española ante nuestra entrada en la CEE.

Todo comienza el pasado día 27 del mes de julio, momento en el que se publican en el Boletín Oficial del Estado dos decretos por los que se prohíbe fabricar, vender o instalar cualquier equipo informático que no tenga el certificado de homologación del Ministerio de Industria y Energía.

Ambos decretos especifican las características que deberán tener los ordenadores para "pasar" las pruebas de homologación. En ellos se adopta la normativa UNE (Una Norma Española) cuyas exigencias más destacables son la necesidad de que los teclados e impresoras dispongan de los caracteres españoles (ñ, vocales acentadas, cedilla), así como que con su uso normal no pueda causar daños a los usuarios.

En este sentido, el legislador ha establecido como objetivo de la homologación evitar el peligro de una descarga eléctrica, incendios y radiaciones ionizantes, así como otros riesgos que pueden derivarse de un manejo incorrecto del equipo.

Asimismo, todos los equipos fabricados, vendidos o instalados en suelo español deberán llevar un letrero, en la parte posterior de la carcasa de la unidad central, que diga: "No abrir sin antes desconectar la tensión de red" acompañado del símbolo de tensión peligrosa.

Por otro lado, junto a la solicitud de homologación, deberá incluirse una declaración del productor de que el equipo no ha dejado de fabricarse.

En el momento de entrar en vigor los decretos de homologación, sólo habían sido presentados a registro un total de 2 (dos) solicitudes y eso, con fecha del día anterior.

TODOS POR LA PRORROGA

Sin embargo, el Ministerio de Industria publicaba otro decreto, pocos días después, por el que

se establecía una prórroga de seis meses para la entrada en vigor de los decretos de julio.

Esta nueva "oportunidad" para el sector informático español partió de la Dirección General de Electrónica e Informática, dependiente del Ministerio de Industria y Energía.

Pero nunca llueve a gusto de todos y las asociaciones empresariales, entre las que ha brillado con luz propia ASIMELEC (Asociación Española de Importadores de Productos Electrónicos) han protagonizado una verdadera "batalla en la cumbre" para intentar que la prórroga fuera publicada en el BOE antes de finalizar el primer plazo.

Ahora, después de la tormenta, los empresarios consultados por MICROS se muestran contrariados por este "susto", que ha provocado considerables pérdidas en el sector.

No debe olvidarse que en el momento de producirse la prohibición del Gobierno la campaña de Navidad estaba en pleno ascenso. En aquellos días, los importadores y fabricantes tenían su maquinaria de distribución a pleno rendimiento, con vistas a crear un stock suficiente para soportar la embestida de la demanda navideña.

Las heridas cicatrizarán muy pronto, pero dentro de seis meses volverán las oscuras sombras a rondar los equipos sin homologar. Entonces, veremos.

LO ULTIMO DE IBM

El gigante norteamericano de la informática no deja de sorprender a propios y extraños con su aparentemente caprichoso comportamiento. Ahora ha lanzado en el mercado australiano, y sólo para los residentes en aquel país, un nuevo ordenador personal. Se trata del PC JX, que no es otra cosa que una versión notablemente superada del legendario PC Jr, de efímera existencia.

Al paso de la polvareda de rumores desencadenados en torno a este JX, IBM se ha apresurado a desmentir que su lanzamiento australiano tenga algo que ver con el PC 2, un equipo que sustituiría en el catálogo de personales al IBM PC. El teclado del nuevo PC JX se conecta a la uni-

dad central, al igual que el PC Jr, mediante infrarrojos.

No dispone, sin embargo, de keypad numérico, lo que ha permitido al fabricante ordenar de forma más racional las teclas de control direccional del cursor, así como las de edición.

Al igual que en el PC Jr, el JX emplea el Avanced Basic de Microsoft y puede ejecutar todos los programas del Jr.

MAS PARA ENTERPRISE

Enterprise Computers, fabricante de aquel equipo que hace un año rompió todos los estándares de diseño con su máquina Enterprise 64, ha lanzado un nuevo modelo de similar apariencia pero con 128 Kbytes en RAM.

En España será distribuido por la firma Proeinsa, al igual que otras novedades en torno a esta máquina, como un controlador de discos (EXDOS), un ratón de tres botones y un programa ("Basic to Basic Sinclair") que es capaz de convertir el software del

Spectrum para que pueda ser ejecutado por el Enterprise.

ORDENADORES EN LA UNIVERSIDAD

La Universidad de Barcelona e IBM están llevando a cabo un proyecto para la introducción de los ordenadores en las tareas educativas, con el objetivo de que todos los estudiantes sepan cómo funcionan y la forma de utilizarlos al finalizar sus estudios.

El pasado mes de noviembre se produjo la presentación del Centro de Cálculo de la Universidad de Barcelona y se firmó un acuerdo entre dicha institución e IBM, con el objetivo de investigar en la informatización de laboratorios. Los ordenadores del Centro de Cálculo están conectados con las universidades de Madrid y Montpellier.

En este momento, la Universidad de Barcelona cuenta con un total de 115 terminales, así como varios ordenadores personales conectados a la red.

Olivetti M-24 SP

RAPIDEZ Y POTENCIA

La multinacional italiana Olivetti tiene una nueva estrella, es el M-24 SP, que ha brillado con luz propia en la pasada edición del SIMO.

El nuevo vástago de Olivetti es compatible con el IBM PC/XT y, si bien se basa en la arquitectura del M-24, el SP es incomparablemente más rápido, con un controlador de disco más potente, memoria ampliada y mejor rendimiento de la pantalla.

El procesador central es un Intel 8086 de 16 bits, con la velocidad del reloj incrementada hasta llegar a los 10 MHz.

Asimismo, esta máquina dispone de 640 Kbytes en RAM y de un disco duro con capacidad para 20 Mbytes. Pero al SP no podía faltarle una unidad de disquetes y por esta razón incorpora un drive de 5 1/4" de 360 Kbytes. Opcionalmente, es posible incorporar al sistema un disco duro de 30 Mbytes, así como una unidad de cinta magnética de 20 Mbytes. También existen dos modelos de teclado.

Uno es una reproducción casi exacta del estándar que incorpora el IBM PC, mientras que el segundo ha sido diseñado por Olivetti, salvando las críticas que la multinacional norteamericana ha recibido por la disposición de las teclas del cursor y de edición.

Es decir, esta nueva versión un bloque separado para el teclado numérico y otro para las teclas de control direccional del cursor. Además, las teclas de función han sido colocadas en fila en la parte superior.

Pero el nuevo Olivetti M-24 SP dispone de otro periférico de entrada, el ratón, que es compatible con el desarrollado por Microsoft y, por tanto, puede trabajar con todo el software creado para él. Por otro lado, el fabricante ha dotado a esta máquina del soporte completo para el sistema operativo Xenix, que permite posibilidades en multiusuario y multitarea.

Así, el equipo se puede configurar para trabajar con dos usuarios adicionales, utilizando dos puestos de trabajo asíncronos estándar del tipo VT-100 o bien ordenadores personales Olivetti M-21, M-24 y M-24 SP, mediante el software de comunicaciones Olitalk.

En cuanto a periféricos de salida, el M-24 SP ofrece un buen catálogo de monitores e impresoras. La configuración base incluye un monitor monocromo

TELEFONICA AMPLIA CAPITAL

Entre los días 15 de diciembre del pasado año y 15 del presente mes de enero se está llevando a cabo una ampliación del capital social de Telefónica por valor de 40.000 millones de pesetas.

Si se tiene en cuenta que la Telefónica en estas mismas fechas reparte un dividendo a cuenta del ejercicio 1985 de 25 pesetas brutas por acción, los nuevos títulos tendrán un coste para el suscriptor de sólo 325 pesetas.

Las nuevas acciones han comenzado a participar de los beneficios de la Compañía el pasado día 1 de enero. Una interesante novedad de esta operación es la posibilidad que se ofrece a los accionistas de Telefónica de adquirir una acción de la firma Amper, al precio del 150 por 100 de su valor nominal, por cada veinte títulos que suscriba de Telefónica.

La ampliación de capital de Telefónica se pretende facilitar

al ahorro privado y preferentemente a los accionistas de la Compañía, la participación en aquellos proyectos empresariales que han alcanzado la madurez productiva y financiera necesaria, y que precisan de una forma de gestión diferente al modelo mixto que representa Telefónica.

Esta ampliación es la tercera que la Compañía realiza en los últimos 14 meses.

La decisión del Consejo de Administración ha tenido en cuenta la existencia de una fuerte demanda de acciones, por parte de inversores españoles y extranjeros, así como la favorable evolución de los títulos de Telefónica en las cuatro bolsas españolas, así como en las de Tokyo, Londres, Francfort y París.

FUNDESCO CON SALUD

Una red informática unirá todos los centros de salud andaluces gracias al convenio firmado entre la Consejería de Salud y Consumo de aquella comunidad autónoma y Fundesco.

El acuerdo prevé el diseño del plan informático para los centros de salud que se crearán en Andalucía (62 centros de distrito y 337 centros de salud) que se informatizarán de forma escalonada.

En una primera fase, serán siete los centros que acojan el sistema de manera experimental, sirviendo de base su experiencia para el diseño general que se aplicará a la totalidad de los centros.

El volumen presupuestario de este proyecto supera los 24 millones de pesetas para la puesta en marcha de esta primera fase del programa. El sistema de informatización que se pone en marcha consta de dos bloques fundamentales que corresponden a los dos tipos de centros existentes: de distrito y de zona.

El contenido de la información correspondiente a los centros de salud será la siguiente: datos relativos al individuo, familia y co-

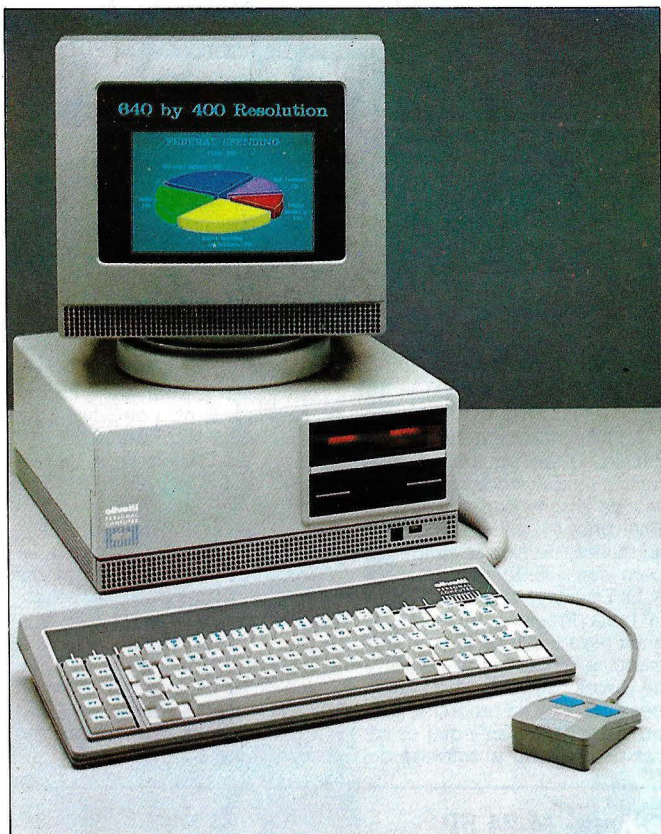
munidad, información demográfica y de cobertura de servicios a la población, natalidad y mortalidad, control y evaluación de los programas de salud y evaluación de las actividades del centro.

Un centro coordinador de distrito centraliza la información de las zonas, pero integra también información administrativa y de la inspección correspondiente a su distrito.

LOTUS EN ESPAÑOL

El distribuidor en España de los productos de la firma norteamericana Lotus Development, Chip Electrónica, ha anunciado la disponibilidad de las nuevas versiones de 1-2-3 y Symphony.

Efectivamente, la nueva versión de la hoja electrónica 1-2-3 soporta caracteres y formatos en castellano, permite el acceso a la nueva generación de tarjetas de memoria de hasta 4 u 8 Mbytes de RAM. Asimismo, la última versión de Symphony también incluye novedades para la memoria, ya que admite entre 4 u 9 Mbytes, gracias al acuerdo alcanzado entre Intel y Lotus, así como la compatibilidad total con la hoja electrónica del Lotus 1-2-3.



Olivetti M-24 SP.

(ámbar, verde o blanco) con 16 grados o gamas de color base. Opcionalmente se puede conectar un monitor en color de 12" y 16 colores. Todos ellos con una resolución gráfica de 640 x 400, 640 x 200 y 320 x 200 puntos. En modo texto, los monitores

del M-24 SP presentan 80 x 25 y 40 x 25 caracteres. Asimismo, están disponibles impresoras de margarita, matriz de puntos, térmicas, de inyección de tinta, de páginas, etc. con velocidades que oscilan entre 25 y 400 caracteres por segundo.

OLIVETTI M-24 SP, EN RESUMEN

Microprocesador: Intel 8086 de 16 bits.

Memoria: 640 Kbytes de RAM, 16 Kbytes de ROM.

Almacenamiento masivo: Unidad de disquete de 360 Kbytes, disco duro de 20 Mbytes.

Pantalla: Monocroma (ámbar, verde o blanca) o color. 640 x 400, 640 x 200 y 320 x 200 puntos de resolución. 16 colores o gamas de color base en los monocromos.

Teclado: 83 teclas *layout industry standard*, o bien con 102 teclas (18 de función y teclas numéricas y de cursor separadas).

Sistemas operativos: MS DOS, Xenix III, Concurrent DOS, UCSD p-System.

FERIA EN HANNOVER

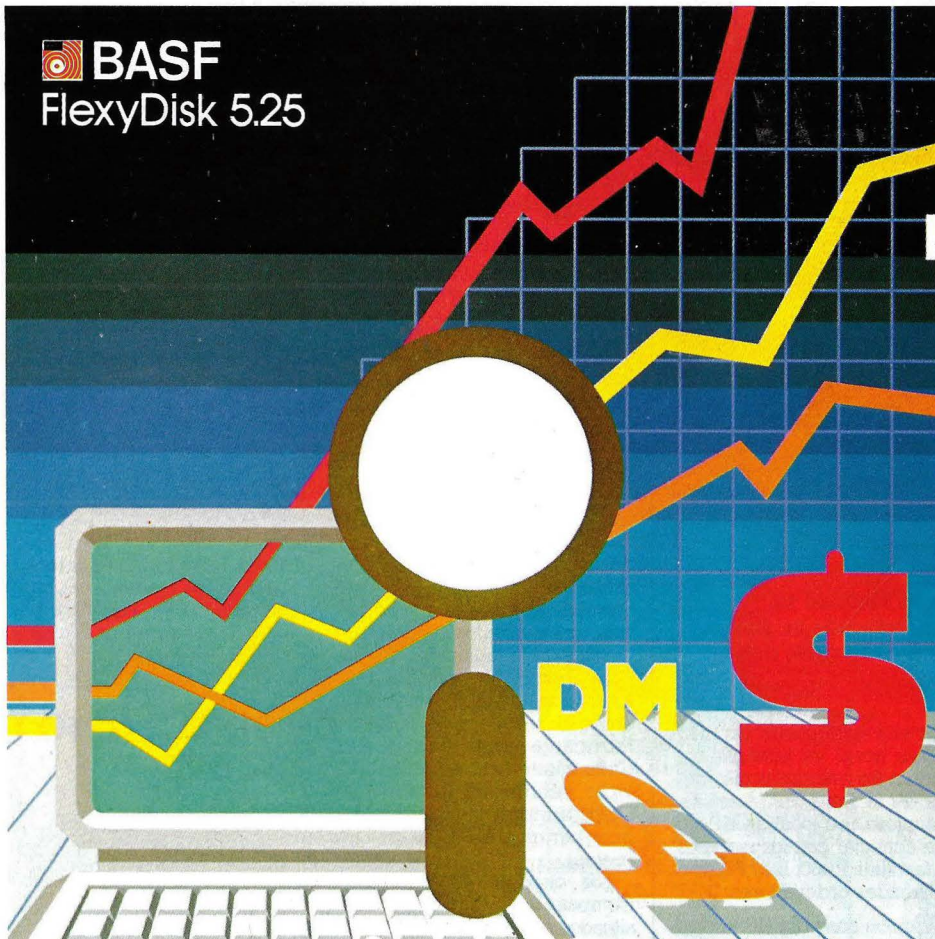
Ya está todo preparado para que la Feria de Hannover abra sus puertas entre los días 12 y 19 de marzo, esta vez como certamen combinado con la Feria de Hannover Industria.

Los organizadores han previsto una participación de 1.800 expositores, en una superficie neta de 195.000 metros cuadrados. El recinto ferial cuenta con 13 pabellones que forman un círculo ininterrumpido de edificios.

En los pabellones 16, 17 y 18 se ofrece una panorámica general sobre microordenadores y ordenadores personales.

BASF Flexy Disk

Seguridad de datos a través de la tecnología punta.



Los Expertos calculan con BASF FlexyDisk

Los expertos, en los más diversos sectores, seleccionan BASF FlexyDisk. Porque les garantiza la seguridad de disponer en todo momento de los datos de trabajo.

Esta seguridad de datos y la casi ilimitada duración de BASF FlexyDisk, son consecuencia de la Alta competitividad científico tecnológica de BASF. Una empresa líder mundial en los sectores físico-químico.

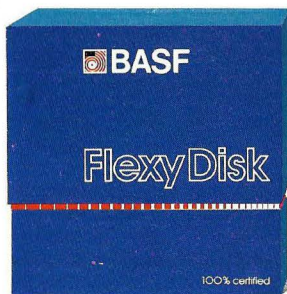
Esta situación puntera del BASF FlexyDisk se confirma por:

- Emplear en su fabricación materiales concebidos según los últimos adelantos tecnológicos.
- El avanzado proceso tecnológico que se ha utilizado para su puesta a punto.
- Los rigurosos métodos científicos con los que se controla y verifica, constantemente, su proceso de producción.
- La fiabilidad con que se revisa, una vez más, cada BASF FlexyDisk antes de salir de la fábrica.

La rentabilidad de los microordenadores se multiplicará en el futuro.

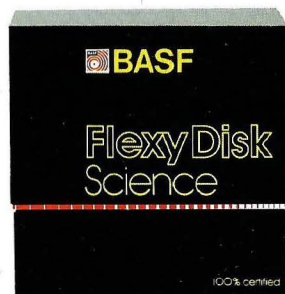
En consecuencia, los departamentos de investigación y nuevos desarrollos incrementan sus esfuerzos en la línea más avanzada para conseguir entre otros progresos, una densidad de almacenamiento veinte veces superior a la actual.

- Fina pigmentación.
- Finas capas metálicas.
- Media magneto-óptica reversible.



BASF FlexyDisk
5.25", 5.25" HD, 8"

Absoluta seguridad de datos y funcionamiento con una duración muy superior: un promedio de 35 Mill. de pasadas por pista.



BASF FlexyDisk Science
5.25", 5.25" HD

La máxima calidad para condiciones de aplicación difíciles. Estable a la temperatura hasta + 70° C. Comprobación de la superficie al cien por cien. Duración de uso: un promedio de 70 Mill. de pasadas por pista.



BASF FlexyDisk
3.5"

El FlexyDisk con muy alta densidad de grabación para la nueva generación de mini sistemas.



BASF



Hewlett Packard Vectra

SIEMPRE LAS RAICES

La multinacional estadounidense Hewlett Packard ha presentado recientemente un nuevo miembro de su familia de personales, el HP Vectra, totalmente compatible con el IBM PC/AT, pero con notables mejoras.

Según el fabricante, el Vectra es capaz de ejecutar todos los programas desarrollados para el AT, pero con un 30 por 100 más de rapidez y un teclado más completo que facilita y agiliza la labor de entrada de datos. El nuevo Vectra puede integrar textos y gráficos de alta resolución tanto en monitores monocromos como en color. Además, el espacio sobre la mesa de trabajo está mejor aprovechado, dejando más centímetros cuadrados para el usuario.

Desarrollado en torno al microprocesador Intel 80286 de 16 bits a 8 MHz, el HP Vectra ofrece un diseño totalmente modular, lo que permite al usuario adaptarlo mejor a sus necesidades. Admite también un coprocesador aritmético 80287 de la misma firma.

Pero el Vectra puede también funcionar como un terminal conectado a los miembros más potentes de la firma HP. Además, con la nueva red local de HP, se puede conectar con los modelos de la familia HP 150, IBM PC, minis y grandes ordenadores.

La versión base del HP Vectra incluye un total de 256 Kbytes de memoria RAM, así como una unidad de disquetes de 5 1/4" con 360 de capacidad. También se comercializan versiones con dos unidades de disquetes o un floppy y disco duro de 20 Mbytes. Asimismo, la memoria del usuario puede ser ampliada hasta 3,64 Mbytes y la memoria masiva hasta los 40 Mbytes.

El modelo Vectra de Hewlett Packard trabaja bajo el sistema operativo MS DOS 3.1

HP VECTRA, EN RESUMEN

Microprocesador: Intel 80286 de 16 bits. Intel 80287, opcional.

Memoria: 256 Kbytes de RAM ampliables a 3,64 Mbytes.

Pantalla: Monitor monocromo o color de 12".

Teclado: 103 teclas de tipo QWERTY, 18 teclas de función, keypad numérico y control direccional del cursor.

Almacenamiento: Disquetes de 5 1/4" de 360 Kbytes o discos duros de 20 ó 40 Mbytes.

Software: Sistema operativo MS DOS 3.1, Gestor de aplicaciones, Intérprete Basic, Macroensamblador.

COMPUTERLAND EN ESPAÑA

Como continuación del "desembarco" de multinacionales en España de cara a adoptar una posición privilegiada ante nuestra entrada en la CEE, Computerland también ha decidido abrir una sede oficial en suelo español.

Computerland es una multinacional de origen norteamericano especializada en la distribución y venta de equipos informáticos. Fue creada en 1976 muy cerca de Silicon Valley, en California y desde ese momento cada año ha duplicado sus beneficios y tamaño.

El 1 de noviembre pasado, Computerland contaba con 837 centros, de los cuales 636 estaban situados en los Estados Unidos y el resto repartidos en otros 27 países.

Todos los centros pertenecientes a la red de Computerland son franquicias y se benefician del asesoramiento en materia de tecnología avanzada, comercialización, marketing local, publicidad y asistencia promocional, campañas publicitarias nacionales e internacionales, asistencia en la puesta en marcha del centro, etc. que se proporciona desde los cuarteles generales de la multinacional.

La red de Computerland comercializa un amplio catálogo de ordenadores personales de los fabricantes más importantes. Cada centro tiene acceso al servicio central de compras de Computerland Internacional, lo que permite obtener mejores precios.

Los cuarteles generales de Computerland en Europa están situados en Luxemburgo. Desde allí se coordina el marketing, la formación, el apoyo técnico y al distribución de productos. Asimismo, desde Luxemburgo se realizan estudios de mercado, asistencia legal, publicidad y relaciones públicas, apoyo financiero, etc.

Asimismo, Computerland Europa ofrece un apoyo integral al franquiciado en cuanto a planificación, coordinación e instalación de su nuevo centro. En este sentido, los asesores de la multinacional norteamericana hacen entrega al franquiciado de un Manual Operativo que contiene una serie de acciones a llevar a cabo, con sus respectivos plazos que deberán ser respetados para que todo esté a punto el día de la inauguración del centro. La persona coordinadora de todo este proceso es un representante del Departamento de Desarrollo de Computerland Europa y es responsable de prestar cualquier tipo de ayuda al franquiciado para garantizarle el éxito en la creación del nuevo centro.

Para crear un centro Computerland, la sede europea ofrece los servicios de un técnico que coordina el proceso y proporciona los planos de la distribución interior del local, prevé todos aquellos diseños y sugerencias necesarios para el decorado e instalación del mobiliario, proporciona contactos con cuentas nacionales, de forma que los franquiciados puedan comprar a través de los mismos material autorizado.

Además, el asesor de Computerland Europa informa y aconseja sobre el coste de reformas en el local, proporciona un paquete inicial de material (membretes, facturas, sobres, tarjetas de visita, etc.).

Por otro lado, el Departamento de Productos de Computerland Europa proporciona a cada centro los medios para comprar los productos adecuados, a los proveedores adecuados y a los mejores precios.

DIRECTORIO DE SEDISI

Se ha presentado recientemente el Directorio de Empresas Españolas de Servicios de Informática, creado por Sedisi y patrocinado por el Ministerio de Industria y Energía y la Fundación Citema.

En el acto de presentación, el presidente de Sedisi -Jacobó Israel- expuso ante el director general de Electrónica e Informática -Jaume Clavell- las reivindicaciones del sector, que se centran en la creación de un marco legal adecuado para las comunicaciones y el software, así como garantizar la privacidad de la información contenida en registros informáticos, una nueva Ley de Contratos del Estado que los haga más transparentes.

Además, los empresarios del sector electrónico e informático desean que la Administración Pública fomente el consumo de informática avanzada y la participación española en proyectos de I + D a nivel europeo, aparte de racionalizar el controvertido tema de la homologaciones.

Esta sexta edición del Directorio de Sedisi incluye una clasifi-

DELTA 4

**¡POTENTE, FLEXIBLE Y A SU MEDIDA!
BASE DE DATOS DE COMPSOFT
¡ESENCIAL PARA SU ORDENADOR PERSONAL!**

El trabajo de su ordenador personal implica almacenar todo tipo de información. Su primera inversión debe ser DELTA 4 de COMPSOFT, porque DELTA 4 es la garantía de que la mecanización será un *éxito en su organización*.

DELTA 4 crea archivos a su medida. Almacena, procesa, ordena y busca la información según sus necesidades. ¡Además todo en *Español!*

¡Les ofrecemos *un programa y mil posibilidades!* Desde facturas y albaranes hasta inventarios, desde registros de personal hasta presupuestos, etc.

Si Vd. no es un *iniciado* en informática, utilice DELTA 4, vea que fácil resulta producir sus informes, etiquetas y hasta sus cartas personalizadas.

Si Vd. es diseñador de aplicaciones, entregue a sus clientes una aplicación totalmente *«a medida»* con menús y submenús configurados, con la posibilidad de enlazar datos de un archivo DELTA 4 con tratamientos de textos, hojas electrónicas, gráficos y hasta paquetes integrados!

DELTA 4 funciona en la mayoría de los ordenadores personales con sistema operativo MSDOS. Esta disponible a través de la red de concesionarios autorizados de IBM España, S.A. y COMPATIBLES.

DELTA le permite generar una variedad de aplicaciones muy amplia:

- Control de clientes
- Facturación
- Bancos
- Hospitales
- Médicos
- Farmacias
- Seguros
- Tiendas
- Almacenes
- Agencias de viaje
- Abogados/Notarios
- Administración de fincas
- Archivo de personal
- Presupuestos, previsiones
- Colegios...
- Bibliotecas

Servicio de Información:
Teléfonos: (91) 270 90 04/05
270 93 05
270 94 06
Télex: 44979 ITBB-E.

**... Y MUCHAS, MUCHAS MAS!
NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡IN-
FORMESE, LLAMENOS HOY MIS-
MO!**



Compsoft España, S.A.

Orense, 70, planta 11, 28020 Madrid, España.

Tels.: 270 90 04/05 - 270 94 06/270 93 05
Telex: 44979 ITBB E
Contacto: Louise KILLICK

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PC DOS como IBM PC/XT y AT, HP 150, RAINBOW, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI, RANK XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH, ERICSON, NIXDORF, PHILIPS, CASIO, COMMODORE, SPERRY, SANYO y compatibles...

DELTA 4 se encuentra en:

- Red de concesionarios autorizados de HISPANO OLIVETTI, S. A.
- Red de concesionarios autorizados de IBM España, S. A.
- Red de concesionarios autorizados de COMMODORE.
- Digital. Tel.: (91) 734 00 52
- D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66
- EMSA Española de microordenadores, S. A. Tel.: (93) 321 02 12
- Ericson, S. A. Tel.: (91) 457 11 11
- Hewlett Packard. Tel.: (91) 637 00 11
- Otesa. Tel.: (91) 754 33 00
- Standard Eléctrica, S. A. Tel.: (91) 241 97 90

Envíeme más información:
COMPSOFT ESPAÑA, S. A.
C/ Orense, 70 - Planta 11
28020 MADRID

Nombre.....

Apellidos.....

Empresa.....

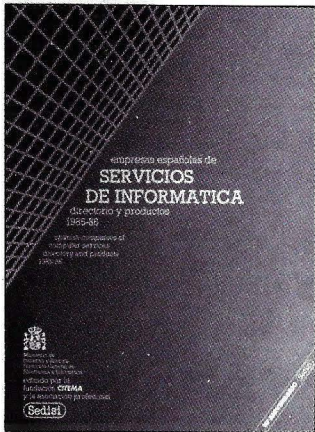
Tipo de aplicación.....

Dirección.....

Población.....

Provincia:.....

Teléfono.....



Portada del Directorio de Sedisi.

cación de las distintas modalidades de Servicios Informáticos, con indicación de las empresas que los ofrecen.

Asimismo, en sus páginas se presenta una clasificación de productos software, además de la localización geográfica de las distintas oficinas que las empresas miembro de Sedisi disponen en el territorio español.

IMPRESORAS FACIT

Facit ha renovado en nuestro país la gama de impresoras hasta el momento disponibles con las 4513 y 14, 4509, Facit Opus 1, C-5500, C-7500, D-2000 y los plotters de 6 colores Facit 4550 y 4551.

Las nuevas impresoras Facit 4513 y 4514 de 80 y 132 columnas, incluyen los comandos de emulación IBM/Epson y Epson FX, lo que las hace compatibles con la gama de ordenadores personales de IBM e incluso con los supermicros bajo Unix.

La impresión de calidad a 35 cps (caracteres por segundo) y un elevador de velocidad de impresión a 160 cps, pueden ser seleccionados por el usuario desde el panel de control.

Entre sus funciones estándar se encuentran todas las comunes con sus impresoras hermanas Facit 4511 y 4512, a las que se añaden: gráficos, itálica, subrayado, carga de caracteres, etc.

La Facit 4509 es la más económica de la familia de impresoras matriciales para ordenadores personales de esta marca. Con una velocidad de 120 cps y arrastre por tractor, es compatible con IBM PC.

El repertorio de órdenes IB/Epson permite el acceso a diferentes tipos de caracteres, gráficos, etc. así como letra de calidad en una o dos pasadas. Por otro lado, la nueva impresora láser Facit Opus 1 imprime una página de texto cada 5 segundos, con una carga de trabajo de 20.000 páginas al mes. Esta capacidad de impresión equivale a la de 12 impresoras de margarita estándar.

Esta máquina es capaz de imprimir en seis juegos distintos de caracteres por página, seleccionados entre los disponibles por la impresora o los cargados desde el ordenador.

Por otra parte, la nueva familia de impresoras multipropósito de Facit está constituida por el momento por las C-5500 y C-7500.

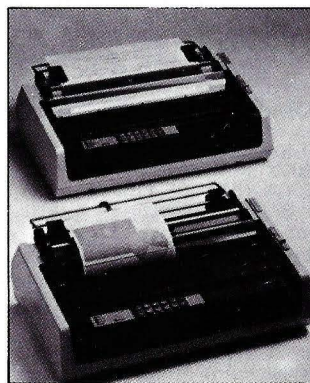
Entre las características comunes a ambos modelos puede destacarse la impresión en cuatro colores, elevado ciclo de trabajo, interface serie y paralelo seleccionables desde el panel, alimentación por tractor o fricción con opción a alimentador de hojas sueltas, corte de papel, bajo nivel de ruido y alimentación semiautomática de papel.

Las características particulares de la C-5500 son las siguientes: velocidad de 250 cps, impresión en 7 colores, cabeza de impresión de 9 agujas, 1 Kbytes de buffer. De la C-7500: velocidad de 400 cps, impresión en 15 colores, cabeza de impresión de 18 agujas, 4 Kbytes de buffer.

Con todo, Facit completa su catálogo de impresoras de margarita con la nueva D-2000, capaz de imprimir a 24 cps.

Es compatible con la mayoría de los ordenadores personales existentes en el mercado, así como con los más importantes paquetes de tratamiento de textos.

Por último, Facit ha presentado los nuevos plotters de 6 colores



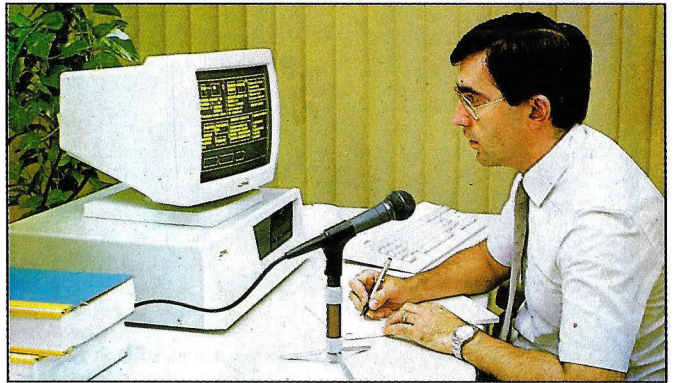
Facit C-5500 y C-7500.

res modelos 4550 y 4551, en dimensiones DIN A4 y A3 respectivamente. Son capaces de dibujar sobre papel normal y transparencias con tres tipos de plumas: bolígrafo, de fibra y cerámicas.

Las seis plumas están alojadas en un casete solidario con el mecanismo de impresión, con lo que el cambio de colores se rea-

liza de forma inmediata. Las plumas están disponibles en 8 y 12 colores diferentes.

Estos equipos se adaptan a la mayoría de los ordenadores, ya que sus comandos emulan el HPLG. Pueden además utilizarse con programas gráficos como: Lotus 1-2-3, Fast Graphs, Dr-Graph, BPS, etc.



Reconocedor de voz Voice Command.

RECONOCER LA VOZ

Se ha presentado en el mercado español un sistema de reconocimiento de voz para IBM PC y compatibles que acepta la voz del usuario como alternativa a la entrada de órdenes y datos a través del teclado. Su nombre es Voice Command.

Distribuido en España por la firma Lomac, el Voice Command permite la construcción de un vocabulario de hasta 32.000 palabras, capaz de activar las más complejas cadenas de órdenes. Además, el uso de este interface aumenta notablemente los niveles de seguridad, ya que es posible crear una palabra de paso para cada persona que utilice el sistema. Sólo quien pronuncie originalmente la palabra de paso tendrá autorización para trabajar con el ordenador y acceder a programas y datos.

Las órdenes habladas a través de un micrófono estándar activan al ordenador igual que si se trata del teclado. Asimismo, es posible utilizar el teclado de forma simultánea al Voice Command.

Una orden típica de una aplicación de gestión puede ser así:

"Resultados de ventas", "Estadísticas del primer trimestre", etc.

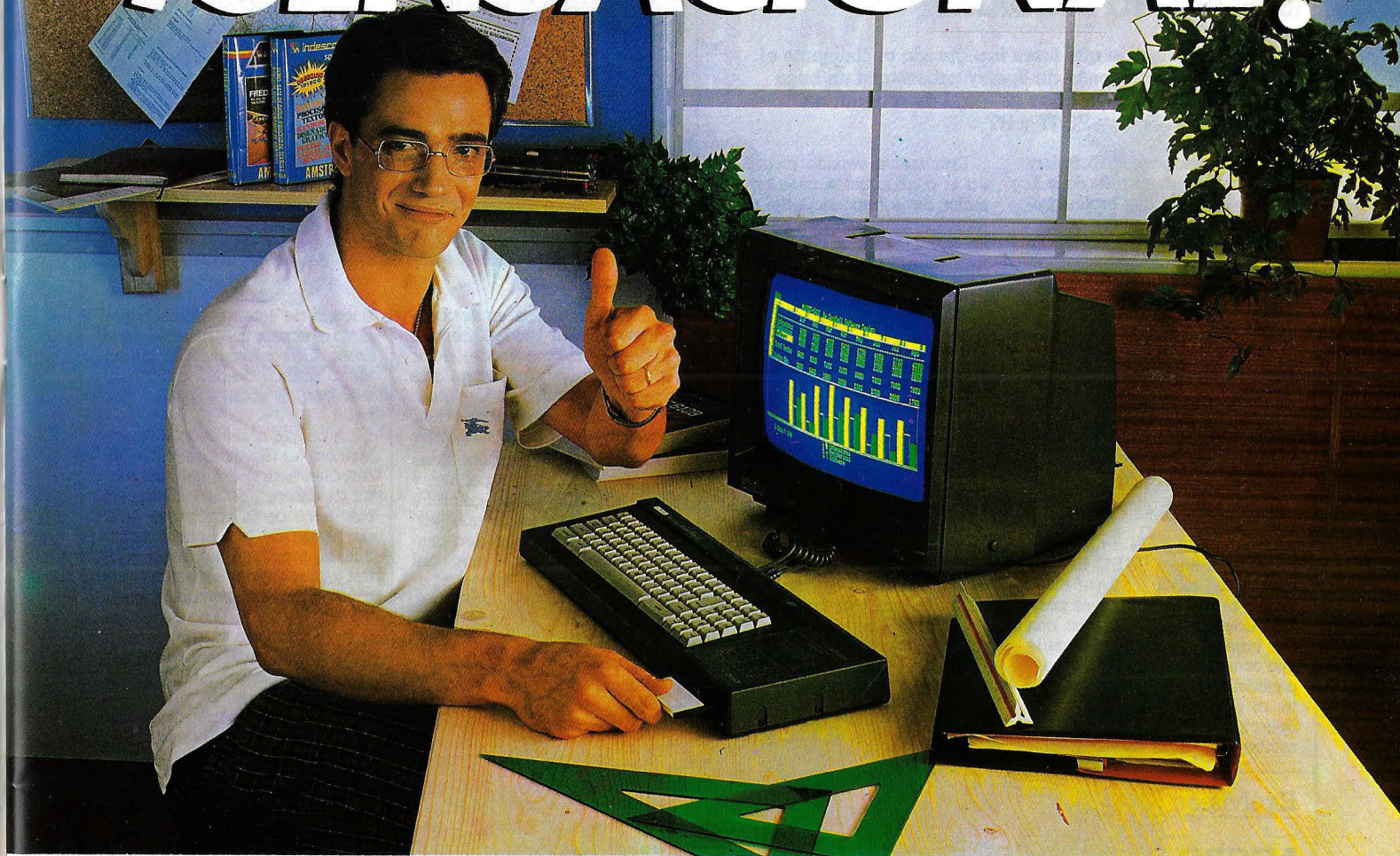
El sistema de reconocimiento estructurado de Voice Command permite crear un vocabulario de hasta 32.000 palabras con segmentos de hasta 500 palabras reconocidas instantáneamente.

Este sistema puede reconocer las 32.000 palabras por completo y puede transferir cualquier segmento desde el disco al área de reconocimiento. Por otro lado, el Voice Command se presenta en una tarjeta que deberá ser instalada en cualquiera de los slots de expansión del sistema.

En segundo lugar, deberá copiarse el disquete de Voice Command e inicializar el sistema operativo.

Por último, el micrófono se enchufará en el conector que incorpora la tarjeta de Voice Command.

¡SENSACIONAL!



Amstrad

Te presentamos un equipo sensacional: el **AMSTRAD CPC 6128**.

Con un sólo cable para enchufar a la red, el Sistema 6128 está listo para funcionar.

JUEGA Y APRENDE CON EL 6128

Para jugar, el 6128 es un ordenador muy serio; gracias a sus cientos de programas disponibles, tienes aseguradas horas de entretenimiento. Y en el mundo de la enseñanza no es menos.

Gracias a sus sensacionales capacidades gráficas (paleta de 27 colores y hasta 640 x 200 PIXELS) y sonoras (3 voces y 8 octavas, altavoz interior y salida estéreo) el 6128 es una herramienta inigualable. Además, dentro del paquete de programas que se entrega con el sistema, está incluido el lenguaje educativo por excelencia: el **Dr. LOGO** de Digital Research. Y para profundizar en el lenguaje de la informática recuerda que el 6128 es el ordenador idóneo, ya que posee uno de los más rápidos y potentes BASIC —el **LOCOMOTIVE BASIC**—, así como otros muchos lenguajes de programación: **FORTH, PASCAL**, etc.

TRABAJA CON EL 6128

Haz un sitio en tu negocio al 6128. Planifica presupuestos, lleva contabilidades, gestiona archivos, todo fácilmente gracias a su Sistema Operativo CP/M (en versiones 2.2 y Plus), que (como ya sabes) te permitirá acceder a la más extensa biblioteca de programas profesionales: bases de datos, procesadores de textos, hojas de cálculo, etc.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 128K RAM y 48K ROM (incluye Locomotive BASIC y Sistema Operativo).
- Monitor: Color de 14" y fósforo verde de 12".
- Unidad de Disco 3" incorporada (180K por cara).
- Teclado profesional.
- Sistema Operativo: AMS-DOS, CP/M 2.2 y CP/M Plus.
- Salida para segunda unidad de disco y cassette externa.

El CPC 6128 incluye en su suministro:

- Disco con Sistema Operativo CP/M 2.2 y lenguaje Dr. LOGO.
- Disco con Sistema Operativo CP/M Plus y utilidades.
- Disco con seis programas de obsequio.
- Manuales en castellano.

— **GARANTIA AMSTRAD ESPAÑA ÚNICA VALIDA PARA ACCEDER AL SERVICIO TÉCNICO OFICIAL.**

TODO POR:

- **109.500 ptas.**
(monitor fósforo verde)
- **134.500 ptas.**
(monitor color)

¡¡ Increíble !!

ESPAÑA

AMSTRAD

GARANTIA INDESCOMP

Avd. del Mediterráneo, 9 - 28007 Madrid Tels. 433 45 48 - 433 48 76 - Telex 47660 FAX - 4332450

SPERRY NO DESCANSA

Pocos días antes de que fuera inaugurado oficialmente el SIMO, la filial en España de Sperry presentaba un buen número de novedades en su catálogo de ordenadores personales: el Sperry PC/IT y HT.

El ordenador personal Sperry PC/IT es la oferta estrella de la línea de ordenadores profesionales de esta multinacional, cerrando por arriba la gama PC/HT. Es decir, esta máquina se sitúa entre las configuraciones monousuario y los sistemas multiusuario de alto rendimiento.

Desarrollado en torno al microprocesador Intel 80286 de 16 bits, el IT puede utilizarse como un sistema monousuario o como un multiusuario de alto rendimiento. Múltiples velocidades de reloj permiten operaciones, según el fabricante, hasta un 45 por 100 más rápido que otros sistemas de su clase.

La memoria RAM en la configuración base es de 512 Kbytes, ampliables hasta 1 Mbyte en la tarjeta principal, si bien es posible alcanzar los 5 Mbytes con dos tarjetas de dos Mbytes cada una conectadas a los slots de expansión del sistema. Por otra parte, el ordenador profesional de Sperry ha sido mejorado y ahora recibe el nombre de PC/HT.

Esta nueva versión incorpora en la configuración base un selector de la frecuencia del reloj, un reloj/calendario con batería y un interface para comunicaciones asíncronas. Además, el PC/HT dispone ahora de una tarjeta principal con espacio para ampliar la memoria RAM* hasta los 512 Kbytes, un controlador de disquete, un nuevo disco duro interno de 20 Mbytes.

El Sperry PC/HT está desarrollado en torno al microprocesador Intel 8088-2 y se suministra en la versión base con 256 Kbytes, interface de comunicaciones asíncronas, reloj/calendario, controlador de disquete, seis slots de expansión y altavoz. Con todo, la filial española de Sperry ha firmado con la empresa Intertec para que esta comercialice los productos de la multinacional.

Por este acuerdo, la citada firma española se compromete a vender productos de Sperry por valor de 4.500 millones de pesetas en los próximos tres años.



Exelvision EXL-100.

las escuelas, ofrece en su configuración base: unidad central, monitor de fósforo verde, lector de casete, josysticks, casete, seis programas, cursillo de ExelBasic e inscripción al club de usuarios, todo al precio de 79.500 pesetas.

El teclado del Exelvisión tiene todos los caracteres españoles y se conecta a la unidad central a través de infrarrojos, lo que permite trabajar con la unidad central a la distancia que más convenga al usuario, desde unos pocos centímetros hasta ocho metros.

Los joystick y el keypad numérico son independientes del teclado principal y se conectan a la unidad central a través de un emisor de infrarrojos.

Otra de las características interesantes del Exelvisión EXL-100 es su ampliación de memoria RAM de 16 Kbytes, alimentada por una pila de litio que permite guardar programas y datos sin que se pierdan cuando se desconecta el equipo.

Asimismo, esta memoria puede ser utilizada como una unidad de disco virtual. Pero es quizá el sintetizador de voz, para el que se emplea uno de los cuatro microprocesadores de la tarjeta principal, lo que más llama la atención de esta máquina.

El monitor que se suministra junto a la unidad central se sitúa

encima de ésta, reduciendo por tanto el espacio ocupado sobre la mesa. Ofrece una resolución en modo gráfico de 320 x 250 puntos, con 8 colores reales por pixel.

En cuanto al catálogo de periféricos, el Exelvisión EXL-100 dispone, aparte del habitual lector de cassetes, de una unidad de disquetes de 3,5 pulgadas, caja de ritmos de la marca Hohner, que se conecta a la unidad central y proporciona en estéreo los sonidos de 17 instrumentos musicales. Asimismo, los interfaces serie y paralelo permiten a la CPU comunicarse con un buen número de impresoras, aparte de la propia de la marca, así como insertar imágenes en los televisores que disponen de euroconector.

El Exelmodem, en avanzada fase de estudio para el mercado español, proporcionará a esta máquina nuevas posibilidades en entornos domésticos, como por ejemplo la función de contestador automático, conexión a bases de datos y a otros usuarios de Exelvisión, etc.

El servicio de Exelvisión se completa con una gran variedad de software, una revista especializada, una línea caliente y como punto fundamental, un servicio técnico de mantenimiento muy especializado y con cobertura nacional.

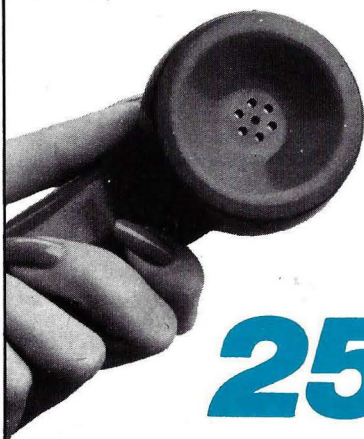
Exelvisión EXL-100

MICRO PARA CASI TODO

Ha llegado a nuestro país de la mano de El Corte Inglés un nuevo micro orientado en principio hacia el mercado doméstico. Se trata del Exelvisión EXL-100, que ofrece interesantes alternativas para el entretenimiento, la educación y, muy probablemente, para el acceso a los servicios videotex y telecompra del grande de los grandes almacenes.

Esta máquina, que ha sido seleccionada en el Plan Nacional

de Educación francés para la introducción de la informática en



Suscríbese a **CHIP MICROS**
por teléfono

259 8204-03-02

ASI ES EL QL, HECHO PARA NOSOTROS



SENCILLO

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

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



ASEQUIBLE

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.



PROFESIONAL

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.



ALGUNAS DE LAS CONFIGURACIONES MAS USUALES:

QL	QL MONITOR MONOCROMO	QL MONITOR MONOCROMO IMPRESORA	QL MONITOR COLOR	QL MONITOR COLOR IMPRESORA
PVP 79.500 PTS.	PVP 99.750 PTS.	PVP 149.750 PTS.	PVP 149.750 PTS.	PVP 199.750 PTS.

etc



investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

El último mandamiento

En el seno de la sociedad tecnológica hacia la que nos dirigimos, ha surgido el término I+D, Investigación y Desarrollo, una actividad fundamental para nuestra industria y muy probablemente para la subsistencia del país. La afirmación es cierta tanto para Enrique Trillas como para Eduardo Villar. Tan cierta como optimista el futuro.

La entrada en el Mercado Común Europeo, de la que ya somos miembros de pleno derecho, no sólo ha supuesto para España tener parlamentarios europeos y el acatamiento de una serie de normas, reglas, derechos y deberes como el nuevo impuesto europeo sobre el valor añadido. Europa ha abierto nuevas expectativas a un sector tan importante para un país como el científico y tecnológico. Hoy, universidad, centros de investigación estatal y empresas privadas españolas, participan en varios programas de investigación de la Comunidad Europea.

Enrique Trillas, presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, califica como esencial el concepto de I+D. "Un país que no investiga es un país que no cambia y que no le espera otra cosa que la arteriosclerosis social. Si no se investiga y no se hace desarrollo, matiza el presidente del CSIC, las sociedades no cambian y el cambio hacia la sociedad de la información es fundamental y exige a partes iguales investigación, innovación y desarrollo". "Por otra parte, afirma, es muy fácil morir a base de tecnología importada y las cifras son claras. España gasta actualmente en royalties y asistencia técnica más del 0,3 % de su Producto Interior Bruto, mientras que dedica a I+D tan sólo un 0,5 % del PIB. No obstante, esto no significa que no se deba importar tecnología. Hay que hacerlo y lo que es más importante, hay que tener la capacidad de adaptarla. Pero siempre reservándose áreas propias. La idea central pasa por adquirir conciencia de que nos dirigimos irremediablemente hacia una situación social en la que el conocimiento va a ser ampliado muy considerablemente, de forma paralela a como las máquinas de la revolución industrial redujeron la importancia de la fuerza del hombre".

Pero para llevar esto a cabo es preciso contar con un Plan Nacional que integre los esfuerzos del país; un país pequeño desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología (40 investigadores por cada 100.000 habitantes). Es por ello que, en opinión de E. Trillas, dicho plan debe ser integrador y selectivo a la vez que flexible.

Investigación científica

Dentro de este planteamiento, el CSIC, como institución sectorial y multidisciplinaria, se encuentra presente en todos los campos de la investigación, aunque, siempre según su presidente, en los últimos tiempos afloja su presencia en unos para incrementar la en otros.

En la actualidad, las áreas consideradas como estratégicas son la Biotecnología, la Ciencia de los Materiales, el Láser, la Ingeniería del Conocimiento y la Tecnología de Alimentos, junto a otras más globales como la de Programas Integrales de Zonas Específicas y la de Relaciones Especiales con Iberoamérica.

Este carácter multidisciplinario convierete al CSIC en un efectivo organismo de cooperación con mucha flexibilidad asociativa. "De hecho en este momento, el Consejo cuenta con 14 centros asociados con las universidades y personal universitario colabora en el 40 % de la investigación programada. Existen asimismo centros mixtos con comunidades autónomas, diputaciones, ayuntamientos y con entidades privadas".

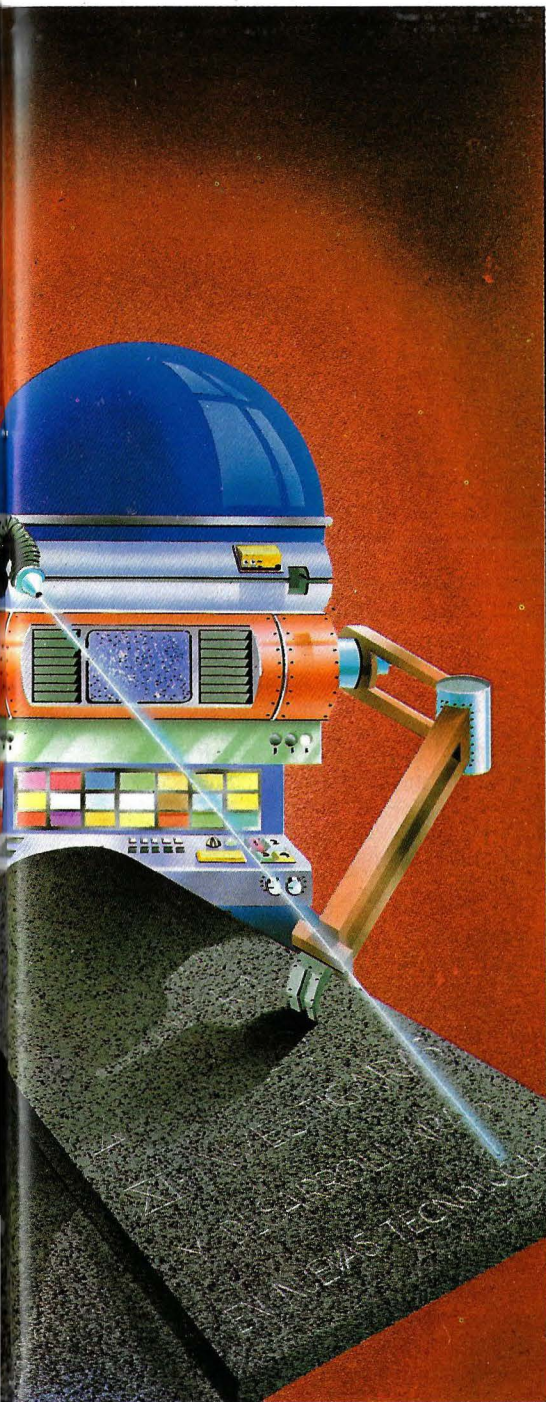
Esta línea de cooperación es muy importante a nivel de empresas, hasta el punto que en muy poco tiempo, gracias a los contratos directos con la industria, se ha doblado la autofinanciación del centro que ahora alcanza un 15 %. "Esto supone que los sectores productivos empiezan a saber qué nos pueden pedir, a la vez que el CSIC conoce lo que puede ofrecer. Apa-



rece, puntualiza Enrique Trillas, un lenguaje común entre la industria y la investigación que revela el que la I+D no es otra cosa que una aventura común de todos los españoles, no sólo del CSIC".

Precisamente para favorecer el diálogo entre investigación y empresa, el CSIC simplifica constantemente los trámites de acceso. En este sentido, una medida reciente es la apertura de la Oficina de Transferencia de Tecnología, perteneciente al Gabinete de Estudios de la Presidencia, y cuya misión es poner en contacto a la empresa española con los laboratorios del centro.

Además es preciso tener en cuenta a una nueva clase de profesionales gestores de la investigación que va a ayudar a po-



tenciar la I+D en nuestro país. Un indicador más de que el sector de la innovación está madurando y pese a ciertas lagunas de desgracia, todo hace suponer un progreso constante. Su evolución a mejor está en función de tres aspectos básicos: incremento del número de investigadores por cada cien mil habitantes, participación del sector privado en el esfuerzo total de I+D y el incremento de los niveles de sueldo del investigador medio que ahora ronda las 150.000 pesetas mensuales y está muy desfasado en relación con la industria.

El problema de la crisis de personal investigador no es tal para el presidente del CSIC siempre y cuando se mantenga el ritmo actual y se multipliquen los programas de formación de investigadores. "No obs-

tante, una comunidad investigadora sólida no se puede improvisar. La generación de investigadores es un proceso largo que se puede cifrar en 10 años. El genio eminente existe pero es escaso, aparte que la calidad surge de la cantidad y sólo con un número considerable de investigadores distribuidos en los sectores público y privado, España podrá decir algo en materia de investigación".

Un grave freno al progreso es la falta de iniciativa personal. Este es, afirma, un mal general de Europa que corre el riesgo de convertirse en un museo. "El programa Eureka pretende evitar la "museización" de un Continente constituido por sociedades que no quieren correr riesgos y en las que se sobrevalora el ser funcionario y se arriesga a contraer un grave "espíritu de ventanilla".

Es preciso aventurarse y entrar en los mercados internacionales. Entramos en Europa paulatinamente y hay que asumir que no vamos a estar en igualdad de condiciones. Es preciso romper barreras sociológicas y aprender idiomas, pero contamos con una gran virtud que es nuestra capacidad de improvisación, capacidad de guerrilleros que una vez más conseguiremos salvarnos.

Investigación tecnológica

Desde un ámbito de investigación diferente, Eduardo Villar, director del Centro de Investigación de Standard Eléctrica, opina que la importancia de la tecnología es impresionante, y mucho más en la industria de las telecomunicaciones. Prueba de ello es que un circuito impreso de principios de los años 70, hoy se encuentra condensado en la mínima expresión de un chip integrado. Todo gracias precisamente al desarrollo de la tecnología.

Esto es un simple indicativo de que sin tecnología propia no es posible sobrevivir. "Es imprescindible para la empresa, la industria y el país, contar con centros generadores de tecnología. Además, el papel del área de la Investigación y Desarrollo es mayor ahora que en décadas pasadas, y para demostrarlo ahí están los presupuestos masivos dedicados al tema, hasta el punto que se producen fenómenos como que el desarrollo tecnológico se convierte en algo tan costoso que es imposible de soportar por una compañía en solitario.

Aparecen así los consorcios de empresas, los planes de desarrollo dirigido o no por organismos privados o públicos. Un caso ilustrativo se ha producido en el desarrollo del Sistema 12 de comunicación digital que ha supuesto a ITT una inversión que ronda el billón de dólares.

La solución a este problema puede venir, en opinión de Eduardo Villar, tanto por la vía de los programas de I+D nacionales, como por el establecimiento de proyectos precompetitivos de acción común de forma que empresas de un determinado sector (y por tanto competidoras) acuerden unir sus esfuerzos de desarrollo.

En el caso del continente europeo, esto empieza a ser factible, probablemente porque la competencia más fuerte provie-

ne de Estados Unidos y Japón. En este punto es preciso considerar, según Eduardo Villar, un gran activo con el que cuenta Europa y es su cultura.

Otro problema clásico es la gran fragmentación de los mercados, algo que no ocurre en Estados Unidos y que Japón lo experimenta de una forma relativa. El objetivo que hay que perseguir no es otro que eliminar las fronteras y hacer realidad la idea de una empresa europea, a la que bien se puede llegar por la generación de consorcios entre empresas. "En pocas palabras, es preciso alcanzar un tanto por ciento considerable y a la altura de las dimensiones y la entidad del continente. Por otra parte, la especialización es algo tan fundamental que debe estar por encima de lo que son nacionalidades. En el caso particular de Standard Eléctrica, la misión fundamental de su centro de investigación no es otra que asegurar la disponibilidad de tecnologías para aplicar en nuevos productos, dentro de un esquema de investigación que suele ser a medio-largo plazo".

En definitiva, un centro de investigación como el de Standard tiene como fin primordial asegurar la disponibilidad de tecnología y por lo tanto, la obtención y suministro de la misma en el futuro. Asimismo, un centro de investigación debe en muchos casos actuar como ente independiente, iniciando líneas de investigación que en principio no son representativas pero que según determinados indicios, pueden llegar a serlo.

En el caso de Standard, las áreas tecnológicas calificadas como de interés primordial son las de los circuitos integrados, el software y las comunicaciones ópticas. Además, desde un plano más global, se encuentran las tecnologías de sistemas-redes de telecomunicación, así como su planificación, evolución, estudio de su comportamiento, etc.

El enfoque de un centro de investigación no es tanto un enfoque de producto como una visión pragmática derivada de unas necesidades tecnológicas. Por encima de todo se recurre a la especialización, lo que no quita que toda tecnología se transfiera sin coste de uno a otro laboratorio y es lo que genera un caudal constante de información entre todos los laboratorios de ITT.

Un tema de particular importancia es la labor de coordinación, de la que se responsabiliza un staff central de ITT Europa y que evita que existan solapamientos entre los diferentes laboratorios. No obstante, en cuanto a funcionamiento existe una autonomía amplia, siempre y cuando se den unos indicadores de mercado razonables. En definitiva, un enfoque pragmático de "market-driven" según el cual es el éxito potencial de un desarrollo el que determina la viabilidad del mismo.

Pero el secreto de la I+D reside en el potencial humano dedicado. El CISE cuenta en la actualidad con 120 titulados superiores, además de numerosos contactos con universidades, laboratorios y áreas de ingeniería de la empresa. Además se fomenta la existencia de un flujo de perso-



nas entre los sectores productivo e investigador que contribuye a enriquecer la teoría básica con los conocimientos prácticos y al encuentro de soluciones realistas y lógicas. Esta rotación favorece por otra parte la credibilidad de la actividad del propio centro, a la vez que impide el peligro siempre latente de quedarse obsoleto.

Otro mal de la investigación es la burocratización. En este sentido, el director del CISE no concibe la transferencia de tecnología sin la experimentación. La transferencia de papeles no sirve para mucho. "La crisis de personal investigador empieza a ser patente y, según Eduardo Villar, el problema se va a agravar en el futuro al incrementarse la demanda proveniente de nuevos centros de I+D. "Porque la necesidad de nuevos desarrollos es creciente, sobre todo en el sector electrónico, y esto choca con una formación escasa producto de una falta de adecuación de la estructura de la universidad que es quien debe proporcionar en primer término el número de especialistas que precisa la industria. Es preciso igualmente potenciar la comunicación entre la universidad, la empresa y la Administración, aunque sólo sea para definir con claridad los campos prioritarios de actuación. "Hay que determinar a priori donde se encuentra el porvenir de la nación y de acuerdo con ello canalizar de forma eficaz los recursos.

Pese a todo, el futuro aparece optimista para Eduardo Villar, sobre todo por ciertos aspectos, entre ellos la gran expansión que va a vivir, el número impresionante de oportunidades y la cooperación entre empresas y países.

Investigar en el CISE

El centro de investigación que Standard Eléctrica tiene en Barajas cuenta ya con varios años de andadura en la creación y desarrollo de tecnología de vanguardia, tanto en el área de la telecomunicación como en el de la teleinformática. Hoy, sus tareas de investigación se centran funda-

mentalmente en software, análisis de redes de comunicación, circuitos integrados y comunicaciones ópticas. La línea actual de la compañía es intentar conseguir contratos con el exterior para subvencionar así sus propias líneas de desarrollo. Ello le ha llevado a participar tanto en programas de investigación nacionales como europeos.

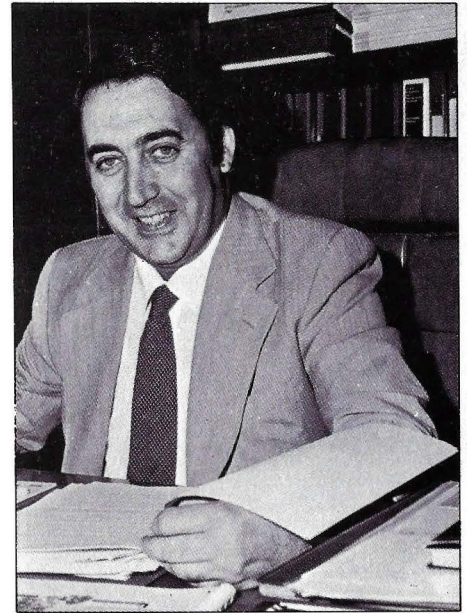
El departamento de tecnología hardware comenzó a funcionar tal como hoy está configurado hace diez años y cuenta con veinte personas: diez en el área de la microelectrónica (circuitos integrados) y otras diez en el área de desarrollo de las comunicaciones ópticas.

El objetivo del departamento, que se ocupa de la tecnología física de los equipos, es implementar esta tecnología en los productos que crea la compañía.

Dentro del área de la microelectrónica el departamento está centrando su actividad en el diseño de circuitos integrados (CHIPS). Juan Vicente Catalán, uno de los responsables de este departamento nos comentó que el primer diseño de chip se hizo en el año ochenta sobre una pastilla de 7 micras (una micra es la milésima parte del milímetro), luego pasaron a utilizar chip de 5 micras y en la actualidad trabajan en chip de tres micras. (cuanto más pequeño el chip más rápido y mayor calidad). Hasta el momento se han realizado cinco diseños de circuitos integrados dirigidos a sistemas de transmisión de telefonía digital, el teléfono T.R.M. y el chip del ADELPHA, un nuevo producto que es un sistema digital de comunicación de voz y datos entre oficinas.

La luz que comunica

Uno de los campos en donde Standard Eléctrica ha sido pionera en nuestro país es sin duda el de las comunicaciones ópticas. Prueba de ello es que la primera instalación comercial de un sistema de transmisión por fibra óptica en España, la realizó esta Compañía para las comunicaciones privadas de la RENFE. El sistema se



puso en funcionamiento a finales del ochenta y cursa tráfico telefónico y de datos entre las estaciones de Chamartín y Atocha, unidas por un túnel de ferrocarril de 9,5 Km. Desde entonces se han realizado diversas instalaciones en comunicaciones a lo largo de las líneas de alta tensión, en varias compañías eléctricas en centrales y subestaciones de telemando y telemedida.

Hoy Standard Eléctrica cuenta con dos laboratorios de investigación que trabajan en sistemas de comunicación óptica; uno en el centro de investigación de Madrid y un segundo ubicado en la fábrica de cable óptico que la compañía tiene instalada en Santander.

En estos laboratorios además de realizar pruebas de comportamiento de la fibra óptica a lo largo de todo su proceso se elaboran los instrumentos y la tecnología que hace posible la estructura, diseño e instalación de un sistema de transmisión óptica. Hoy el departamento cuenta con más de 25 patentes en este campo.

El departamento de redes de comunicación inició su actividad en 1967 y su misión tecnológica se fundamenta en el campo de análisis de redes: estudia el comportamiento, tráfico y distribución de diversos tipos de redes para contribuir dentro de los equipos, al desarrollo de nuevos sistemas de conmutación.

Para lograr este objetivo la investigación se dirige hacia la teoría del teletráfico y los sistemas de conmutación. La demanda de nuevos servicios, el crecimiento del número de abonados a una red telefónica y los cambios tecnológicos que se han producido, requieren la creación de nuevas redes y el desarrollo de proyectos que conllevan la implantación de las nuevas tecnologías a las futuras redes de telecomunicación. Uno de los objetivos del departamento es concebir nuevas ideas sobre radio celular; mejorar los conceptos y además abaratar los costes y dar un mejor servicio.

Para ello se realizan análisis de los sis-

temas que componen la red, de los terminales y centros de conmutación.

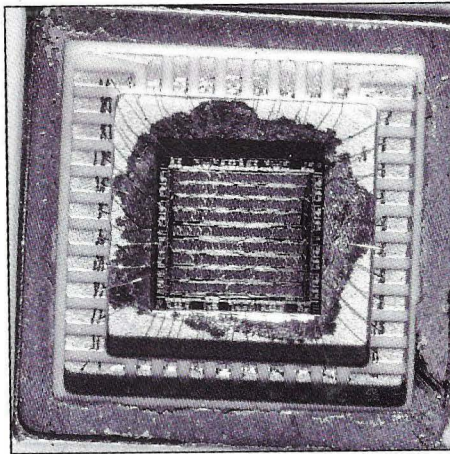
La propuesta que ha hecho Standard Eléctrica al programa RACE en la que va en consorcio con British Telecom, laboratorios Marconi de Inglaterra y la Universidad de Stradolyde de Escocia, como contratista principal se concreta en la definición conceptual de un sistema de comunicación móvil de banda ancha para ir más adelante al concepto de radio celular. Los aspectos de los que se va a ocupar Standard Eléctrica son la demanda de tráfico y concepción de la red.

Diseño de redes

La red analógica actual, según nos comenta Pedro Antonio Caballero del Centro de Investigación de Standard Eléctrica S.A., se reemplazará y sustituirá progresivamente, primero por una red digital integrada y más tarde por una red digital de servicios integrados. Mientras se hace la conversión de un tipo de central a otra, habrá un momento en que coexistan ambas redes y se dé un entorno mixto analógico-digital por ello es muy importante el diseño de la red.

Hoy el departamento está trabajando en el desarrollo del sistema 12. Un sistema de conmutación cuya arquitectura se fundamenta en el control distribuido y en la tecnología VLSI. La configuración de este sistema prevé que puedan conectarse todo tipo de módulos lo que le permitirá soportar nuevos servicios.

Otra de las actividades de los últimos años se ha centrado en el desarrollo de programas para la configuración de redes digitales integradas. Hoy la biblioteca bá-



sica ya está terminada y se han hecho estudios para su implantación.

En estos momentos en Collado-Villalba hay instalada una red totalmente digital. Esta isla digital ha sido una de las primeras aplicaciones del sistema 12 en una red rural.

Actualmente el departamento participa en un proyecto conjunto con la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE), de dos años de duración (se inició en el 2 trimestre de 1985) para definir los criterios básicos de una red digital de servicios integrados. Se espera que en la década de los noventa, esta red adquiera cierta entidad.

Esta RDSI (red digital de servicios integrados) está basada en la central S.12 e integra en el servicio telefónico analógico con voz digital, que alberga servicios como el teletex, feacsímul, videotex y conexión de ordenadores personales. Se es-

tudia así mismo la forma de conexión más adecuada a la red española de conmutación de paquetes (IBERPAC) y se realizan trabajos para dimensionar y optimizar esta red. Analizan también la caracterización de la demanda de los nuevos servicios y donde implementarlos: en la red IBERPAC o en la estructura de la red telefónica. La decisión requiere una evaluación sobre la calidad del servicio, el coste y tarifa, tarea que el departamento también realiza.

La tecnología del software

Una de las misiones del centro de investigación de Standard Eléctrica, es ser puntero en software. Por ello las actuales áreas de investigación del departamento se dirigen a la creación de métodos y programas para desarrollar software y no solo lenguajes y medios, sino método de software para software, cubriendo así todas las fases del ciclo de la vida del lenguaje de programación.

En estos momentos se trabaja en el desarrollo de una metodología y unas herramientas en forma de prototipo de Galileo. Galileo es un lenguaje gráfico y textual para el diseño y análisis de procesos concurrentes en tiempo real. Partiendo de éste diseño se crean otras herramientas que lo analizan y simulan su comportamiento. Son programas que sirven para hacer el desarrollo de otros programas.

El software, nos comentaba Rosa Alonso, responsable de este departamento, es cada vez más sofisticado y también más sofisticadas las herramientas para ayudar a diseñar y producir ese software. Hoy se trabaja en el mencionado lenguaje y se está desarrollando desde su especificación hasta su decodificación. Cuentan ya con cinco proyectos pilotos para comprobar la viabilidad y calidad del producto.

En el área de lenguajes se buscan programas que permitan especificar formalmente las necesidades del cliente atendiendo siempre a sus requerimientos. Actualmente se están comprobando los diseños contra las especificaciones del usuario, utilizando para ello un lenguaje matemático. Hasta ahora se utilizaba un lenguaje natural para concretar estas especificaciones lo que daba lugar a numerosos equívocos.

El área de pruebas tiene como misión comprobar finalmente lo que el diseñador ha especificado y las especificaciones dadas por el cliente para probar si es correcto y el resultado de la prueba así implantada es igual a su ejecución. Con ello se cumple no solo lo que el diseñador quiere sino lo que el cliente pide en cada caso concreto. En estos momentos se están probando programas secuenciales y concurrentes y ya funcionan las pruebas para programas distribuidos.

El departamento pretende crear una nueva línea de desarrollo. Se está elaborando un concepto, que partiendo del entorno y sus requerimientos de forma y de las transformaciones y especificaciones del ciclo, cumpla todas estas etapas. Esperan terminar el desarrollo para el año 1988. ●



EMPRESARIO PYME

Detenga su atención

PROCOST-1 y PRODUCT-1

son los módulos básicos de un SISTEMA para la GESTION INTEGRAL DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA, desarrollados para evitarle aprender informática.

CARACTERISTICAS:

- FACIL MANEJO
- SEGURIDAD TOTAL
- MODULAR
- POTENTE
- AUTOEXPLICATIVO
- RAPIDO
- VERSATIL
- ESTANDAR
- INNOVADOR
- GESTION DE LA PRODUCTIVIDAD

FUNCIONES PRINCIPALES:

- Emisión de documentación para lanzamiento.
- Conexión con paquetes de almacenes para gestión de stocks.
- Cálculo y listado instantáneos de presupuestos.
- Cálculo y listado de costes reales/estándar con análisis completo de desviaciones a tiempo real.
- Valoración al día de obras en curso.
- Tabla abierta de incentivos.
- Todo tipo de estadísticas de productividad por hombre y máquina.
- Estadísticas por orden de trabajo (terminadas, en curso o totales).
- Reorganización de ficheros, eliminando órdenes terminadas para ganar capacidad de almacenamiento en disco.



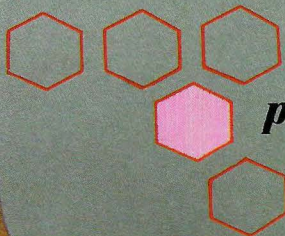
¡¡La llave de la primera revolución empresarial informática al alcance de su mano!!

Solicite información a **PROPYPE, S. A.**
o en la red de concesionarios autorizados de **IBM**

propyme sa

Informatización de las Pymes

Santa Engracia, 12 - 2.º B. 28010 MADRID
Tel.: 419 00 09



Felix Vidondo

El investigador habla en alto

Un científico de 59 años que ha dedicado casi media vida a la investigación, expresa con una forma muy especial de pensar y de sentir como transcurre el tiempo del investigador, limitado a su laboratorio pero con la mente completamente libre.

Cuando llegué al Centro de Investigación de Standard Eléctrica, S.A., mi objetivo se centraba en recabar información sobre los últimos trabajos, del Centro y su participación en proyectos punteros de Telecomunicación y Telemática, tanto europeos como españoles. Mi director, sin embargo, me había insinuado: "Si tienes posibilidad de hablar con Félix Vidondo, un hombre que lleva

más de treinta años en el mundo informático, no te limites a que te cuente lo que hace en estos momentos, en el CISE. Plan-tealo como una entrevista".

El primer día que visite el laboratorio no intenté hablar con Vidondo. Un complejo de ineptitud ante una personalidad científica, cierto miedo ante el silencio que se podía hacer ante mi solicitud o atrevimiento, de molestar a un estudioso, me retrajo.

Al día siguiente, una reunión imprevista, hizo que la persona con la que tenía la cita no pudiera atenderme, entonces tímidamente pregunté por Félix Vidondo. Me pasaron con su secretaria y a los cinco minutos me encontraba frente a frente con mi personaje. Fue el primero, pero no el último de mis encuentros con un hombre espontáneo, sencillo y transparente en el que he hallado un colaborador en todo momento.

Definir a este científico de 59 años recién cumplidos, uno de los de mayor talla internacional con los que cuenta nuestro país, no es tarea fácil.

El mismo se define como un ser galáctico, de otro planeta, de otra cultura. Y cuando le pregunto qué es ser investigador me dice: "El investigador es un astronauta en perpetua navegación por los universos de la inteligencia, de la imaginación y del conocimiento. Cuando navega, llega a situaciones y lugares nuevos y almacena fotografías y datos de todos sus viajes. Es un explorador que avanza, machete en mano, por la selva amazónica, dejando estacas clavadas en el terreno, que indican el camino que ha seguido para que otros puedan venir y seguir sus pasos, para que otros exploten los pozos petrolíferos y las minas de diamante y las riquezas que él va encontrando y marcando. Es como el montañero que trepa y escala por primera vez la pared del Anapurna".

Este científico, que así se define, fue nombrado en Boston, 1983, Científico Ejecutivo, de una multinacional como ITT con 400.000 empleados en todo el mundo. Esta categoría la han alcanzado, hasta ahora, otras tres personas más: el chino, Charlie Kao, inventor de la fibra óptica, el norteamericano James Dunn, por sus aportaciones en el campo del proceso de señales, y el alemán Onshorge, por sus contribuciones en el campo de la banda ancha (Wideband) y que actualmente es el director de los laboratorios ITT en Alemania. Félix Vidondo, obtuvo este nombramiento, por sus aportaciones técnicas en Standard Eléctrica durante veinticinco años en el campo del software y en concreto por su creación del Lenguaje Galileo, un nuevo lenguaje especialmente adaptado para la representación, la programación y el diseño de sistemas en tiempo real, según afirma, "el Galileo, es el lenguaje de la computación paralela, en el que cientos o miles de máquinas o de procesos actúan simultáneamente cooperando y formando un sistema, un todo que cumple una cierta misión. Por ejemplo, una central telefónica. La computación paralela, la programación concurrente, tienen en este momento una importancia ESTRATEGICA, para muchas empresas... y es cuestión de vida o muerte tecnológica para todo país".

El investigador, nació en Los-Arcos (Navarra), el 16-Diciembre-1926. Sus estudios de Bachillerato, los realizó entre Bilbao, Logroño y San Sebastian, luego pasó a la Universidad de Zaragoza, donde en el año 1952, se licenció en Ciencias Físicas. Como muchos navarros de aquél entonces, tuvo vocación religiosa y pasó diez años en el



convento de los Marianistas de Elorrio, Madrid, Zaragoza y Vitoria. Abandonó el año 1955, y se vino a Madrid decidido a hacer el doctorado en Física y especializarse en Energía Nuclear, pero pronto su atención se desviaría hacia lo que ha sido la pasión de su vida: La informática, el área del conocimiento que él define como "la capacidad del hombre de crear, diseñar, inventar y construir máquinas que le sustituyen y ayudan en sus tareas inteligentes. El invento del arado y del tractor vinieron a mejorar profundamente la vida del hombre sobre la tierra, pero un tractor multiplica la capacidad del hombre en sus tareas agrícolas y en algún modo le sustituye en lo pesado y de gran cansancio. Por primera vez, en la historia de la Humanidad, el hombre ha creado una herramienta maravillosa, la Computadora, que está transformando profundísimamente todas las áreas de la actividad.

Hoy día, en los países modernos, no se puede hablar de escribir, fabricar, comunicarse, crear en el más amplio sentido de la palabra, sin la presencia de la computadora. De algún modo podemos decir que: Dios creó al hombre y este a la computadora, a su imagen y semejanza.

Llega a Madrid

El mismo año de su llegada a Madrid, comenzó sus trabajos de investigación en un nuevo campo tecnológico: Calculadoras Electrónicas se llamaba la asignatura de Doctorado en Física que explicaba el Profesor García Santesmases, por aquel entonces director del Instituto de Electricidad y Automática del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. García Santesmases había desarrollado la primera computadora española y había trabajado anteriormente en la Universidad de Harvard con el Profesor Aiken, diseñador de la primera computadora en 1945.

Vidondo pronto sería nombrado Colaborador Científico en este Instituto. Su primera actividad en el centro fue el diseño de circuitos lógicos y eléctricos para computadoras. Un trabajo de carácter contractual con las Fuerzas Aéreas Americanas.

Veinticinco años en Standard

En 1960 Standard Eléctrica solicitó expertos en diseño lógico, circuitos de conmutación y ordenadores. Felix Vidondo envió su currículum y fue elegido, probablemente porque era una de las poquísimas personas que tenía esos conocimientos en España. Era el principio de una larga e intensa dedicación a la filial española de ITT.

La primera tarea en Standard le llevó a París, y más exactamente a la Compagnie General des Constructions Telephoniques y al Laboratoire Central des Telecommunications. Allí diseñó enteramente un prototipo de laboratorio de una computadora de control de una centralita telefónica. Tras esto vendrían numerosas tareas e investigaciones, entre ellos el diseño de un

"EL INVESTIGADOR ES UN ASTRONAUTA EN PERPETUA NAVEGACION POR LOS UNIVERSOS DE LA INTELIGENCIA, LA IMAGINACION Y EL CONOCIMIENTO"

nuevo lenguaje y compilador, llamado CESOL, en el que se escribieron los primeros programas del sistema telefónico METACONTA.

Era el año 1963. En 1967, tiene una brillante idea que le conduce a un sistema triple: 1.- COBIT: una computadora portátil (peso unos 300 Kg.) que viajaba en un carrito, para el diagnóstico de las averías en las centrales telefónicas durante la instalación.

Este sistema se ha utilizado durante más de catorce años con gran éxito y beneficio.

2.- COBMAIN: Sistemas en tiempo real que se emplaza en una central telefónica y que supervisa el tráfico, vigila el buen funcionamiento y ejecuta las tareas de supervisión y de mantenimiento.

3.- COBFACT: Computadora de tiempo real para la inspección final de los equipos electrónicos y electromecánicos en la fábrica.

En 1971, Vidondo recibe el premio Extraordinario de Investigación, de Standard Eléctrica-ITT, por sus aportaciones a los sistemas COBIT.

En 1974, cuando se inició el diseño del nuevo sistema Pentaconta 2000, él se encargó de implantar la METODOLOGIA SADT, Structured Analysis and Design Techniques, para el diseño de la arquitectura del sistema. La metodología SDAT, producto de la firma Softech, que demostró ser una magnífica herramienta informática, pero surgieron dificultades al empezar a codificar los problemas.

En abril de 1975, abordó este problema, y se lanzó a buscar un método para poder presentar los aspectos dinámicos de los sistemas en tiempo real. Trataba de encontrar un lenguaje claro, en el que se pudieran decir..., lo que no era expresable con palabras; en el que se pudieran representar con claridad los mecanismos de sincronización, de cooperación y de exclusión mutua.

En 1979 nació finalmente el lenguaje Galileo, en forma de unas 5000 páginas de manuscritos, que él entregó en el CISE, para su registro en la propiedad intelectual.

El lenguaje Galileo, tiene su fundamento en las Redes de Petri (herramienta matemática con grafos marcados que sirve para representar la actividad concurrente), Pascal Concurrente, y en la lectura y digestión de unos 10000 artículos técnicos.

Este lenguaje, ha sido reconocido como uno de los mejores lenguajes existentes para la representación de sistemas de tiempo real, y tiene la enorme importancia y trascendencia de abrir brecha en un campo tecnológico de repercusión enorme.

"En todos los proyectos modernos: Espirit, Eureka, Guerra de las Galaxias, Robótica, Inteligencia Artificial, etc, los lenguajes de la familia Galileo tienen y tendrán una importancia capital y de gran resonancia futura".

El lenguaje Galileo, es en opinión de Vidondo, básico para dirigirse hacia una nueva ciencia que él llama KOPERNIKA, y que permitirá diseñar organizaciones humanas..., sistemas que él llama KOOPERANTES o KOPERNIKANOS, porque esa nueva ciencia, permitirá crear grandes organizaciones, donde hombres y máquinas trabajen en una perfecta orquestación, armonía y eficiencia.

La investigación es apasionante

Para este investigador, que posee una de las bibliotecas informáticas más importantes del mundo dentro de su especialidad "diseño de computadoras de tiempo real" -su archivo pesa más de 4.000 kilos-, la profesión de investigador es lo más apasionante que imaginarse pueda.

"Además, en esta actividad, lo más importante es la Persona como ser inteligente, como ser capaz de crear algo nuevo. La inteligencia es el objeto Kopernikano más precioso que conoce.

El investigador nato, disciplina y talla continuamente su inteligencia en el ejercicio continuo y sistemático, aprende de todos y de todo en cada instante, absorbe y procesa todo lo que pasa a su alrededor.

Cuando el investigador se queda quieto, deja de leer, de escribir, de buscar, la verdad de aleja de él y se anquilosa".

Importancia de la profesión

En este sentido, Vidondo considera que la investigación tiene una importancia suprema para toda persona. "Todos somos de una forma u otra investigadores de nuestro propio destino, por ello el rol del investigador es trascendental para la vida misma y las esencias de supervivencia de toda sociedad".

"Para mí, la investigación es la profesión más apasionante que conozco. Sin embargo, esta pasión me ha proporcionado también inmensos sufrimientos, incluso hasta perder en múltiples ocasiones la salud por exceso de trabajo.

En algunas temporadas he llegado a trabajar 19 horas diarias. Ahora en la madurez ya no se cometen esos excesos. Con el tiempo se llega por fin a asimilar la lección. Ahora procuro ser un hombre tranquilo, sereno y sistemático". No obstante, los placeres más grandes, no comparables con nada en este mundo, afirma el investigador haberlos encontrado en el estudio, en la creación. Porque, según él, nada puede compararse al placer de crear.

Ahora con frecuencia, coge la bicicleta como en sus tiempos mozos, en los que corría como aficionado, con los ciclistas navarros del equipo nacional, Hortensio Vidaurreta, y Jesús Galdeano. Todavía hace 80 kilómetros de carretera y practica el windsurfing y la vela ligera desde hace 16 años. Todo ello le sirve para oxigenarse y relajarse, para despejar la mente y poder trabajar de nuevo.

Ha descubierto también el placer de crear proyectos nuevos, de generar empresas, trabajo, en definitiva generar orga-

nizador "dedicado" y perfectamente "adaptado" a la tarea pedida.

El diseño y fabricación de computadores ya no es labor de alicate y soldador de estaño, es en la tecnología actual un proceso de generación automática. Las compañías que dominen este conocimiento tecnológico, dominarán el mercado. "De algún modo se puede afirmar que el hombre habla, escribe a las computadoras y éstas..., ejecutan su pensamiento y hacen lo que se les pide.

Esto abre unas perspectivas insospechadas hacia un futuro o una sociedad totalmente automatizada informatizada. Y esto no es lo más trascendental. Vidondo cree que hemos llegado a un punto en los avances tecnológicos, están transformando e impactando las actividades intelectuales del hombre, como el pensar, el crear, el escribir, el pintar, el expresarse, el trabajar, el comunicarse, el amar...".

Ya existen, incluso en España, hombres que viven de acuerdo con el concepto de "Computer Farm o Granja de Computadores".

Según esto, en el silencio de un chalet próximo a Madrid, hay hombres que viven como monjes..., leen, escriben en conjunción íntima con su computadora, programan. Cuando el producto, por ejemplo software, está acabado se graba en un disco nuevo, que no cuesta más de 500 pesetas, y un minuto más tarde el sistema comenzará a entregar copias por cientos que se venderán a más de cien mil pesetas".

"Ante esto, se puede afirmar que la informática está inbricada en la vida misma del hombre y que bien utilizada puede enriquecerla y permitirle conseguir lo que nuestros abuelos soñaron". Vidondo sostiene que el conocimiento nuevo, no manipulado por intereses egoístas puede redimir al hombre. Y que si el hombre no se redime por esta vía, no encontrará redención.

mente, que muchos hombres de mando o políticos, por ejemplo, utilizan la informática y la tecnología, son ya cuestión de vida/muerte para este país". "Al español medio, continúa, le entusiasma, el Real Madrid, la política, los toros, la pintura, la poesía, etc. En definitiva, lo que llamamos nuestra "cultura"; una cultura que curiosamente no incluye la ciencia, la investigación, la tecnología, la informática.

Estoy convencido, matiza, que la sociedad española está todavía en la Edad Media, que se encuentra profundamente colonizada tecnológicamente y que marcha irremisiblemente hacia una esclavitud. Tenemos hipotecados una gran parte de nuestros recursos tecnológicos y fabriles, y sólo por falta de tecnología propia, por carencia de saber-hacer.

"NOS ENCONTRAMOS EN UNA SITUACION DE ALARMA TECNOLÓGICA"

nizaciones humanas en línea con los nuevos tiempos en que vivimos.

Proyectos del hoy y del mañana

Felix Vidondo es muy consciente que los avances tecnológicos están transformando las actividades intelectuales del hombre. Actualmente dedica su actividad al nuevo campo tecnológico de la Computación Paralela, y le interesa especialmente la especialidad de Generación automática de Chips-VLSI (Very Large Scale Integration) por una razón muy especial: en esta tecnología se utiliza un lenguaje en el que se describen las funciones que deberá realizar una microcomputadora.

Por ejemplo, si es un equipo que va a ir a bordo de un automóvil, se expresan en este lenguaje las órdenes: - vigilar el nivel del aceite - si el nivel del aceite está bajo, dar la alarma aceite - mantener la velocidad pedida por el conductor - vigilar y probar el sistema de frenos... etc. Una vez que se ha escrito el programa que describe la función a ejecutar se pasa el programa por compilaciones, la segunda a través de un "Compilador de Silicio".

El resultado es que de un modo modo automático se habrán generado los planos y máscaras del chip. Estos planos se mandan a la línea de fabricación y en pocas horas o días se tiene un nuevo microorde-

Panorama español

"La sociedad española vive ignorando el progreso tecnológico e informático". Cuando le propongo hacer un análisis del panorama informático español, del uso en la sociedad española de las nuevas tecnologías, del estado actual de la tecnología informática, su rostro se muda, se cambia con un gesto de tristeza, de frustración, puede que de dolor.

Su gran lamento, como investigador español, su gran preocupación, es el desprecio, el olvido olímpico, el impresionante pasotismo de la sociedad española ante el conocimiento y ante la investigación informática."

Es cierto, dice, que hay muchas excepciones y buenas, que hemos progresado mucho en España. No obstante, la excepción confirma la regla. "La sociedad española, vive y ha vivido, totalmente desinformada, desconectada e ignorante del progreso tecnológico e informático. Hay mucha gente, que aparentemente, se interesa por la ciencia, por la investigación, por el conocimiento y por la tecnología, pero con gran tristeza he descubierto posterior-

"LA INVESTIGACION ES SIN DUDA LA PROFESION MAS APASIONANTE"

Cruda realidad

Aunque hemos avanzado mucho, el grave problema, es que mientras los demás países avanzados avanzan en cápsulas espaciales a 40.000 kilómetros por hora, nosotros viajamos en burra o en seiscientos a 100 kilómetros por hora. Y todavía tenemos la ignorancia o la desfachatez de decir que estamos cogiendo el tren tecnológico.

Nos encontramos en una situación de alarma tecnológica. No se puede creer con convencimiento que porque instalan los americanos una fábrica de chips en Tres Cantos ya nos pomenos al nivel tecnológico de USA o JAPON.

La instalación de dicha fábrica es de importancia trascendental para el país, pero la captura del conocimiento y del saber tecnológico requerirá enormes esfuerzos. Y todo lo que se haga en este sentido será poco, para evitar que continuemos resbalando hacia la situación de esclavitud tecnológica. Esta situación puede llegar antes de que no nos demos cuenta y del modo más sutil e intangible, convendría estar preparados.

No es sólo tarea de un gobierno, es tarea de todos y cada uno de nosotros. Es importante que la sociedad española sea consciente de este hecho, y eche a sus espaldas, el rechazo y el temor que es ignorancia y ceguera hacia estas nuevas tecnologías informáticas. ●

Carmen Cristóbal

Bases de datos

A punto para el despegue

Como en los minutos que preceden al inicio de un vuelo, todo parece indicar que el despegue es inminente. Actos, cursos, conferencias y publicaciones son pruebas evidentes de que los motores de la industria del conocimiento están encendidos y que nos encontramos al final de la cabeza de pista. Sin lugar a dudas, 1986 va a ser un buen año para el sector.

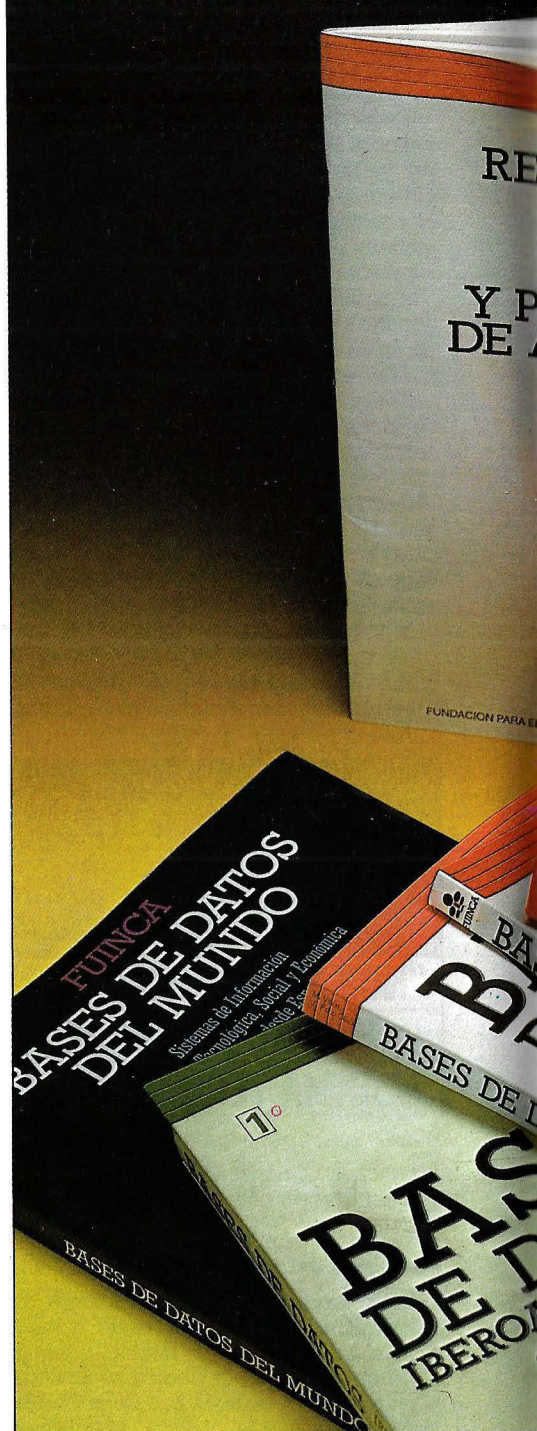
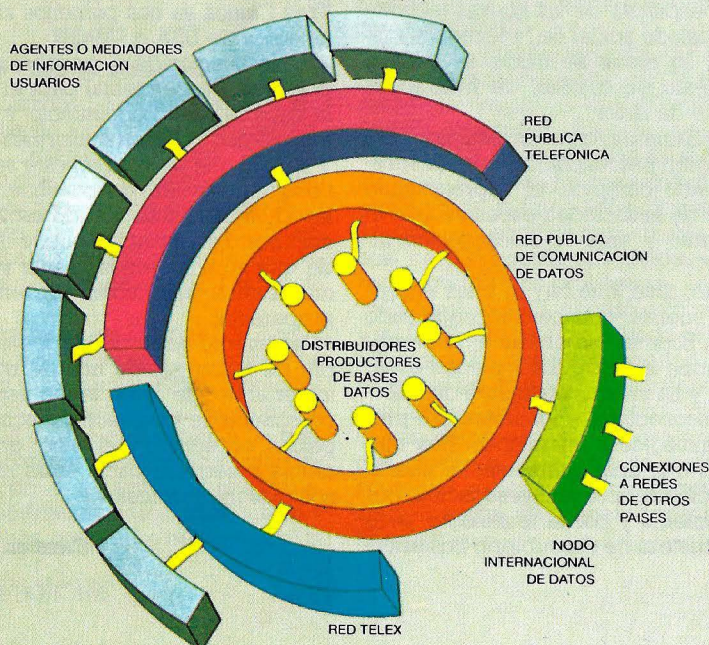
Toda nave necesita tripulación. Los promotores indiscutibles de esta nueva industria en España están agrupados en torno a la Fundación FUINCA, piloto que marca el rumbo y dedica todos sus esfuerzos al fomento de la información automatizada. Varias instituciones importantes contribuyen como patronos para aunar esfuerzos y rentabilizar iniciativas: FUNDESCO, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el Instituto de Cooperación Iberoamericana, el Banco de Bilbao, la Federación de Gremios de Editores de España, el Consorci d'Informació de Catalunya y el Gobierno de Navarra. Como fruto de este esfuerzo común, FUIN-

CA ha presentado sus publicaciones de 1985 en las que han colaborado varios de sus patronos. El denominador común de estas publicaciones es dar a conocer a todos los sectores de la sociedad las posibilidades que ofrece el uso de las bases de datos, así como facilitar la mayor cantidad de información sobre otras bases de datos disponibles en el mundo.

Panorama universal

Después de la Segunda Guerra Mundial, los grandes centros de investigación empezaron a automatizar sus archivos. Al iniciarse la década de los setenta y ante la demanda de consultas externas, se optó

ESQUEMA DE LA INDUSTRIA DE BASES DE DATOS A ESCALA NACIONAL

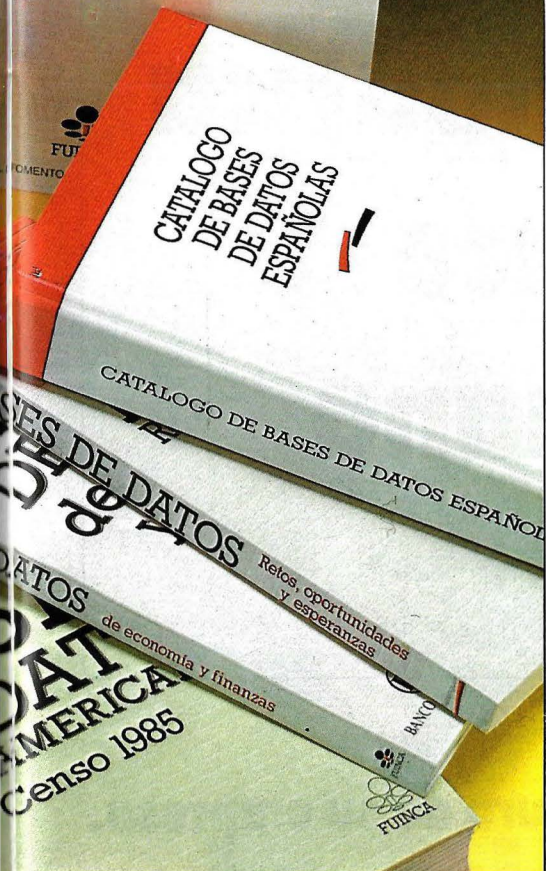


por poner a la venta parte de la documentación recopilada. Pero hasta 1978 no empieza a hablarse de la importancia de la información, no sólo para la comunidad científica y técnica sino también para los empresarios, los procesos de toma de decisiones y su repercusión en la productividad.

Nace así la llamada "industria de la información" también llamada "del conocimiento" o "de la materia gris". Se entiende por industria de la información todas las actividades relacionadas con la producción y utilización de bases de datos.

Esta industria ha experimentado en los cinco últimos años un crecimiento del 500 % en cuanto a la aparición de bases de datos en el mercado mundial. En 1980 había un total de 600 bases de datos en el mundo, producidas por 340 instituciones y con un total de 93 distribuidores. Dos años más tarde, en 1982 el total de bases de datos

SULTADOS
1984
PROGRAMA
ACTUACION
1985



se había duplicado y alcanzaba la cifra de 1350. En 1984 se contabilizaron más de 2.400 bases de datos accesibles en línea, producidas por 1200 instituciones y comercializadas a través de 360 distribuidores. La aceleración progresiva del sector y las cifras que se empiezan a manejar disipa cualquier duda sobre el crecimiento de este sector.

Una de las obras presentadas por FUINCA es "Bases de Datos del Mundo" publicada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Esta obra es un censo de las bases de datos de todo el mundo a las que se puede acceder desde nuestro país. En 1981, FUINCA ya publicó una primera edición de este directorio en el que se incluían doscientas bases de datos distribuidas por seis distribuidores.

Hoy, cuatro años más tarde, la segunda edición incluye 746 bases de datos comercializadas a través de 33 distribuidores de

12 países distintos. En este caso, también se han incluido aquellas bases de datos españolas que ofrecen, o están a punto de hacerlo, el acceso directo en línea.

Otra de las publicaciones presentadas por FUINCA también hace relación al panorama internacional. Patrocinado por el Banco de Bilbao, Marta Villén y Juan Fernández-Oliva recopilan en la obra "Bases de Datos de Economía y Finanzas" la oferta mundial en este sector. La cobertura se extiende a todos los países, excepto los del Este.

El estudio está concebido como una obra de consulta eficaz para que empresarios, economistas y todos los posibles interesados en información económica puedan acceder a las fuentes electrónicas.

Por último, una tercera obra de las presentadas por FUINCA también se enmarca dentro del ámbito internacional. En colaboración con el Instituto de Cooperación Iberoamericana y como primera publicación de una colección científico-técnica entre ambas entidades, se publica "Bases de Datos Iberoamericanas. Censo 1985".

En 1983, ambas entidades cooperaron en la elaboración y publicación del Censo Iberoamericano de Recursos de Información Automatizada. Aparece así el primer directorio sobre centros de consulta a bases de datos de los países de habla hispana y portuguesa. En ese primer censo se recogían 98 bases de datos, producidas por 51 instituciones de diferentes países latinoamericanos. Dos años más tarde, ambas instituciones vuelven a publicar conjuntamente y, en este caso, lo hacen sobre la producción de bases de datos de la comunidad iberoamericana de países.

La obra que se acaba de presentar es una actualización del censo de 1983. Se incluyen 224 bases de datos producidas por 102 instituciones de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, España, Méjico, Paraguay, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela.

Una vez más, las cifras de crecimiento ponen de relieve la vitalidad de la industria de bases de datos iberoamericana que no puede ser ignorada en ningún momento por el mercado español. La cooperación y el intercambio en materia de información es siempre más fácil cuando se tiene un idioma e intereses comunes.

Despegue español

Aún sin conocer las actividades y proyectos para el año que empezamos, no podemos negar que 1985 ha sido un año importante en la industria de bases de datos. En estos momentos existen 70 bases de datos comercializadas en nuestro país, comercializadas por 18 distribuidores, lo que supone un crecimiento del 33,9 % con respecto al año anterior. El grupo de instituciones que cooperan con la Fundación FUINCA está jugando un papel fundamental en el fomento de acciones dirigidas a incrementar la producción, distribución y utilización de estas bases de datos.

Los productores de bases de datos españolas son, en su mayoría, organismos de la Administración Pública. En casi todos

los casos, se trata de centros que automatizan sus archivos con intención de ofrecer un mejor servicio de información a los ciudadanos. Pero también la empresa privada, aunque en proporción menor, ha decidido embarcarse en esta industria de la información automatizada.

Otra de las publicaciones presentadas por FUINCA es el "Catálogo de Bases de Datos Españolas". Este censo de las bases de datos de nuestro país es la segunda edición del "Nomenclator de bases de datos españolas" publicado el año pasado por las Fundaciones CITEMA y FUINCA.

Según se afirma en esta obra, las bases de datos españolas en cuanto a sus contenidos se podrían clasificar en : **Referen-**

ciales: aquellas bases de datos que

sirven de índice pero que remiten a otra fuente (documento, organización,...) para la obtención de la información final. Dentro de este tipo se incluyen las bases de datos bibliográficas, los directorios, ...

Fuentes: las que, por el contrario, ofrecen el dato o el texto completo, sin necesidad de recurrir a otra fuente posterior. Es decir, satisfacen la necesidad de información final por sí mismas sin referir a otras fuentes. Dentro de este tipo se pueden encuadrar las bases de datos de información numérica, las textual-numéricas y las textuales.

Los 18 distribuidores de bases de datos que hay en estos momentos en nuestro país son los que facilitan a los usuarios el acceso y consulta. Son explotadores de un producto informativo que comercializan previo contrato de licencia. En otras palabras, los productores normalmente ceden la explotación de su producto a un distribuidor que establece el contrato con los usuarios y les facilita la tarifa de consulta así como el modo de acceso para recuperar información.

Hasta el año pasado, a pesar de que desde los poderes públicos se han adoptado medidas para favorecer esta industria, como el Plan Electrónico e Informático Nacional, la realidad es que las bases de datos españolas eran poco conocidas y consultadas.

Como señala Angel Luis Gonzalo, Presidente de la Comisión Delegada de FUNDESCO y Presidente del Patronato de FUINCA, "los trabajos de la Fundación van a empezar a desvelar a los ojos de sus lectores el universo en expansión de la información electrónica, y a través de ellos se va a ver cómo este universo empieza a generar nuevas profesiones, nuevos puestos de trabajo, cómo afecta a los hábitos de estudio, de consulta y de comunicación interpersonal del ser humano, y cómo, en definitiva, se presenta como un poderoso instrumento de irradiación cultural."

Todo un cielo abierto de nuevas posibilidades se abre ante un despegue inminente. El futuro de esta nueva industria, según todos los observadores, promete ser pujante y esperanzador. ●

Reyes Vila-Belda.



Ponemos la informática al alcance de su mano

E. P. LEASING, la mejor decisión para el futuro de su empresa.

Hoy, disponer del mejor sistema informático está al alcance de cualquiera.

Porque para equipar adecuadamente una empresa, ya no es necesario inmovilizar capital.

Con el programa de arrendamiento financiero de E.P. LEASING, Vd. sólo tiene que elegir el equipo que mejor se adapte a sus necesidades y nosotros le financiamos el 100% de su inversión.

Ahora ya puede disponer de ordenadores de control, gestión, personales o periféricos; centrales telefónicas, sistemas de transmisión; equipos de oficina y tratamiento de textos, télex, etc., y, además, beneficiarse de las ventajas económicas y fiscales que proporcionan los bienes adquiridos por Leasing.

El futuro de su empresa está en su mano con E.P. LEASING.



E.P. Leasing

Profesionales en arrendamiento financiero informático



Corporación Financiera Hispamer
La mayor red de oficinas en España
Grupo Banco Hispano Americano

Si desea más información, llámenos al Teléfono (91) 479 02 13

o envíe el cupón adjunto a:

E.P. Leasing

Princesa, 5 - 3º - 28008 Madrid

Nombre y apellidos

Cargo

Empresa

Dirección

Teléfono

Localidad

C. Postal



Supermicros 1985

La microinformática destacada

Tanto las artes como las ciencias cuentan con sus trofeos; premios a una labor realizada y estímulo a otra por realizar. Consciente del tema, MICROS quiere aportar su granito en el mundo que le compete y donde se considera competente: la microinformática. Por ello ha solicitado, obtenido y valorado muy diversas opiniones. Estos son los resultados de la encuesta, tanto en productos como en aportaciones personales y de empresa. Vaya con ellos nuestra más cordial felicitación a los galardonados y por extensión a todo el sector de la microinformática, desde el primer fabricante al último usuario.

LA historia de los Supermicros se remonta ya a dos años, cuando en una reunión de redacción surgió casi espontáneamente la cuestión: existen los consagrados Premios Nóbel, los no menos Planeta de novela, el Oscar o los Chips, de informática «seria», ¿Porqué no instituir un trofeo destinado a premiar con plena imparcialidad las excelencias de una acción, contribución o producto relacionado con la microinformática?

La idea se llevó inmediatamente a efecto. Eran los principios de 1985 y los más votados se llamaban Spectrum, Commodore, IBM PC, Apple, Olivetti M24, Osborne, Epson HX20... Hoy, enero de 1986, el tiempo ha pasado veloz para el micro. Han llegado nuevas estrellas, nuevos productos y nuevos modos de comercialización, de soporte y de formación. El PC mueve montañas, mientras que el software, el software para micros, adquiere paulatinamente la relevancia y el valor que siempre ha tenido y poco se le ha considerado.



**FRAMEWORK, LA
POTENCIA DEL
SOFTWARE
INTEGRADO**

Los catálogos, la oferta, se incrementa exponencialmente, tanto en productos y servicios para el usuario final como para las grandes cuentas, las Pymes o el profesional. Por otra parte, la demanda, el usuario final, empieza a confiar cada vez más en su sistema personal, aunque muchas veces se sienta desasistido, abandonado y, en algunos casos, defraudado.

Este panorama, sin lugar a dudas apasionante, es donde se ha intentado decantar por muy diversos parámetros, pero siempre limitados por la intención de ser objetivos. Es por ello que de todos y todo lo premiado ha sido analizado y valorado de forma exhaustiva tanto por nuestros lectores que en la mayoría de los casos son también usuarios, como por nuestra publicación, y ha sido de esta experiencia de colaboración conjunta de donde ha surgido, por propio peso específico, la realidad de los premiados.

Por otra parte, la misma evolución del mercado y sus previsible tendencias, se han traducido en razones de peso para ampliar el espectro de temas que comprende nuestra encuesta.

Se han creado por tanto tres categorías, aparte de la ya existente sistemas mi-

CUADRO DE HONOR «SUPERMICROS 1985»

ORDENADORES	AMSTRAD CPC-464
	SINCLAIR QL
	MSX PHILIPS
	COMMODORE CBM-64
PROGRAMAS	OPEN ACCESS
	SYCERO
	FRAMEWORK
PERIFERIA Y SERVICIOS	ENTORNO UNIX
	SEIKOSHA
	BASF
	MANNESMANN-TALLY
APORTACIONES PERSONALES Y DE EMPRESA	EDUMÁTICA
	IBM
	ERICSSON
	ITT
	LUIS LLOPIS



**GENERADOR DE
PROGRAMAS
OMNILogic-SYCERO,
UN NUEVO CONCEPTO
EN SOFTWARE DE
APLICACIONES**

croinformáticos: software, periféricos y servicios y una tercera destinada a premiar acciones y contribuciones personales o corporativas.

Trofeos del 85

En la categoría de ordenadores el gran vencedor ha sido **Amstrad**, una filosofía de producto, completo y económico, que le ha permitido instalar medio millón de unidades en Europa (en poco más de un año), a la vez que ha proporcionado una nueva juventud al sistema operativo CP/M.

El segmento software

Una de las categorías de los Supermicros del 85 corresponde al software. Un segmento de producción con entidad propia y que día a día adquiere mayor importancia.

En esta parcela los trofeos Supermicros han recaído principalmente en productos dirigidos al ámbito profesional. Así, el conocido paquete **Open Access**, primer software integrado que llegó a nuestro mercado en castellano, como debe ser. El paquete ha sido desarrollado por SPI, una de las primeras firmas multinacionales, en



MSX-PHILIPS, LAS VENTAJAS DE LO ESTANDAR

En línea con el impacto Amstrad, aunque con una popularidad menos desmedida que la vivida por su colega de marca se encuentra el **Sinclair QL**; el serio profesional-personal de Sir Clive, que paso a paso se abre camino tanto por precio como por prestaciones. El QL es uno de los ordenadores con grandes merecimientos que es preciso destacar en todo ranking microinformático.

Junto a este tandem, gozando de las virtudes que le proporciona el pertenecer a un estándar, se encuentra la gama **MSX Philips**, y en particular el equipo VG 8020 convertido en un potente sistema microin-



EDUMATICA: SABER-COMO, ES FUNDAMENTAL

formático gracias al catálogo de componentes software y periféricos desarrollados por la firma de origen holandés.

El cuarteto se completa con un clásico de la informática personal: la marca **Commodore**, que con su cuarto de siglo de experiencia en el campo de la microinformática ha batido records de todo tipo, tanto en ventas y como en productos. Ejemplos no faltan: primeras experiencias en micros con el simpático Pet, equipos millonarios en instalaciones (Vic 20 y Commodore 64) y entrada en industrias ajenas al ordenador personal como son el software y los periféricos.



FLEXY DISK-BASF, CONSUMIBLES PERO IMPORTANTES

nuestro país la primera, dedicada exclusivamente al soft con independencia del hard.

Otro producto que indudablemente ha merecido el calificativo de Super es el generador de aplicaciones **Sycero** que marca una nueva pauta en lo referente a programación de aplicaciones concretas para usuarios no expertos pero con necesidad de tratamiento de información.

El cuarteto de Supermicros en software se completa con el paquete **Framework** de Ashton Tate, el paquete integrado de otra de las firmas con más experiencia en el desarrollo de programas para sistemas profesionales.



MANNESMANN-TALLY, PRESTACIONES DE IMPRESIÓN

Finalmente, y como una apuesta de futuro, se premia el **Entorno Unix**, el sistema operativo y su esquema de desarrollo



SEIKOSHA, IMPRESORAS DESDE SIEMPRE

y de aplicación que más polémica levanta en los últimos tiempos. No obstante, algo es indudable y meritorio: su lenguaje de programación asociado, el C, es el que utiliza y en el que se escriben la mayor parte de los programas de aplicaciones. El secreto es obtener la máxima transportabilidad, o lo que es lo mismo, que un programa tenga toda la independencia posible del hardware.

En cuanto a la categoría de Perifería y Servicios, la encuesta Supermicros ha premiado en esta edición a la gama de impresoras **Seikosha**, una de las más



IBM O LA RESPONSABILIDAD DE CREAR UN ESTANDAR

completas de nuestro mercado y que dan soporte tanto a los sistemas más simples y domésticos, con la GP-50, como a los más evolucionados y profesionales gama alta que conectan con la rápida BP 5420.

Junto a los mencionados productos, Supermicros 85 alaba los soportes magnéticos **Flexy Disk BASF** y con ellos a la experiencia de BASF en el desarrollo y fabricación de esa serie de productos que se suelen conocer bajo el apelativo de consumibles, de los que depende muy especialmente el funcionamiento eficaz de la mayor parte de los sistemas microinformáticos.

Asimismo, ha obtenido trofeo Supermicros las impresoras para sistemas micro de **Mannesmann-Tally** que en nuestro país distribuye con carácter exclusivo la



**ITT XTRA-XP:
SUPERIORES
PRESTACIONES SIN
PERDER
COMPATIBILIDAD**

firma Specific Dynamics. Entre ellas destaca la serie MT que tiene su origen en la economía de los modelos MT-80/5/6 y llega hasta las altas prestaciones de impresión que proporciona la MT-600.

En materia de servicios relacionadas con el mundo de la microinformática, el trofeo Supermicros lo ha obtenido **Edu-mática** por su actividad en todo lo que implica soporte y formación de usuarios en la ciencia y la técnica de la explotación de sistemas microinformáticos.

Finalmente, en la nueva categoría de Aportaciones Personales o de Empresa al progreso de la microinformática, ha obtenido trofeo Supermicros la empresa **IBM** por una razón que está en la mente de todo el sector: por haber entrado en el mercado del ordenador personal, con la potencia y la experiencia de su organización, con un sistema simple y abierto; en



**OPEN ACCESS O LAS
VENTAJAS DE
INTEGRAR Y LLEGAR
PRIMERO**

definitiva, con un estándar que ha generado toda una industria de sistemas, dispositivos y servicios.

El segundo trofeo de esta categoría ha correspondido a **Ericsson**. Su aportación no es otra que el haber logrado condensar todas las prestaciones de un sistema micro tipo PC en 7,6 kg de peso y un volumen tan discreto como 390 por 115 por 310 milímetros.

El tercer Supermicro es para **ITT** y la



**AMSTRAD CPC 464,
SUPERVENTAS EN EL
85**



**SINCLAIR QL, UN
MICRO CON GRANDES
MERECEMIENTOS**



**COMMODORE: UN
CLASICO DE LA
MICRO INFORMATICA**



**ERICSSON: UN PC EN
VERSION REDUCIDA**

razón es el haber contribuido con su sistema ITT XTRA.XP a la constitución de una nueva casta de ordenadores personales de prestaciones superiores a lo conocido y sin perder algo tan importante como es la compatibilidad con lo desarrollado hasta la fecha.

Finalmente, en la presente edición de la encuesta se ha querido premiar también las aportaciones personales, como reflejo del esfuerzo y la dedicación de profesionales en el progreso y la difusión de la microinformática y de sus recursos en todos los ámbitos. En esta edición, el premio ha recaído en **Luis Llopis**, un empresario, a la vez que experto en empresa, que con una visión clara de la problemática del sector Pyme, ha recurrido a la microinformática por la vía difícil que supone partir de cero y luchar contra la incomprensión y la inercia del sector de empresas que genera aproximadamente el 75 % del PIB y su informatización no llega al 0,5 %. Indudablemente una contradictoria situación que Luis Llopis intenta paliar por todos los medios, sobre todo a través de sus paquetes de aplicaciones Procost y Product, módulos básicos para la gestión de la información de la pequeña y mediana empresa.

Hasta aquí los Supermicros de 1985. Probablemente existen más, la microinformática empieza a ser amplia y el mero hecho de asimilarla exige un notable esfuerzo. Su decantación en una serie limitada de premios es igualmente difícil. Por ello, a la vez que felicitamos a los galardonados y les deseamos toda serie de prosperidad y ventas, abogamos por una estrecha relación entre esta revista y toda persona o entidad que se considere formada e informada sobre el mundo de la microinformática.

La redacción de MICROS trabaja ya en la edición del próximo año. Ya existen candidatos y todas las tendencias hacen prever un 1986 tan interesante como cargado de productos y hechos en nuestro sector. Esperamos por ello la colaboración de todos los conocedores de la materia, porque premiar es bueno pero hay que hacerlo con objetividad y justicia, y esta es precisamente nuestra meta.

Ya puede contratar el nuevo Servicio TELETEX de Telefónica.

Para enviar el texto que usted desee, en el formato que quiera, a cualquier parte del mundo, en sólo unos segundos.

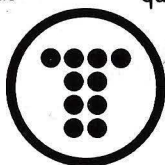
Acortando distancias, Telefónica pone a su disposición, a partir del 1º de Diciembre, el más avanzado servicio de telecomunicaciones para la transmisión de textos: El TELETEX.

El Servicio TELETEX pone en conexión máquinas de escribir electrónicas o sistemas de tratamiento de textos, permitiendo despachar la correspondencia

de forma rápida y económica.

El Servicio TELETEX asegura la compatibilidad entre diferentes terminales, permitiendo el envío y recepción de documentos a cualquier parte del mundo. Con idéntico contenido y disposición. En el formato que Vd. desee, por complicado que éste sea.

Pudiéndose repetir la operación a tantos destinos como se quiera.

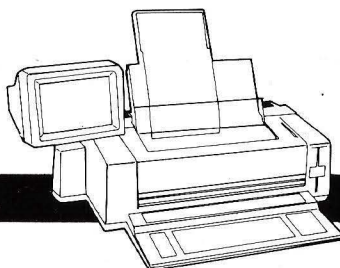


Telefónica

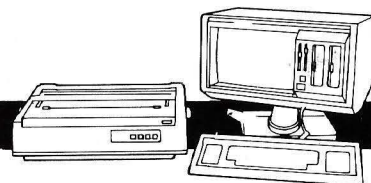
EQUIPOS AUTORIZADOS POR TELEFONICA.



cosesa
Triumph-Adler Alfatronic



Siemens T 4200



PHILIPS P-5020

Información y contratación del Servicio TELETEX: Ríos Rosas, 24 - 28003 Madrid - Tels. (91) 442 73 00

ITT XTRA/XP

Una nueva raza

Siguiendo con la compatibilidad con el IBM PC, los nuevos desarrollos tienden a generar sistemas con una mayor potencia respetando precios. En esta línea se encuentra el ITT XTRA XP.

DE esta forma el nuevo ordenador profesional que comercializa la filial española del grupo ITT, ofrece toda la compatibilidad con el IBM PC/XT que imaginarse pueda pero con una potencia y unas prestaciones que en determinados aspectos llegan a superar al mismísimo AT.

Para llegar a ello se ha desechado el clásico microprocesador Intel 8088 que caracteriza a estos equipos e incluso el Intel 8086, que incorporan otros compatibles (como el Olivetti M24), en un intento de conseguir una mayor capacidad de proceso. ITT ha elegido para CPU de esta máquina el 80286, un micro, también de Intel, que hizo su aparición a principios del 85 y perteneciente a la familia iAPX.

Este procesador, responsable directo de la actividad del XP, trabaja con una estructura interna de 32 bits, mientras que el bus de datos es de 16, lo que supone un aumento en la velocidad y en la capacidad de trabajo.

También en esta línea se consigue un mayor rendimiento al utilizar las técnicas "pipelining", consistentes en solapar las instrucciones a ejecutar. Por otro lado, los típicos 4,77 MHz de ciclo de reloj interno se incrementan a 6, lo que se traduce en un beneficio adicional. Opcionalmente, el nuevo sistema de ITT puede trabajar en colaboración con el coprocesador aritmético Intel 80287 (antes 8087), lo que permite al equipo abordar sin miedo procesos de CAD/CAM o trabajos con frecuentes y grandes necesidades de cálculo, como por ejemplo aplicaciones estadísticas.

El 80286 es compatible por exceso con el 8088, manejando todas las instrucciones de este último y ejecutando la mayoría de programas escritos para él. No obstante, en algunas aplicaciones concretas, a las que se podría denominar como sensitivas a la velocidad, la frecuencia de trabajo puede suponer precisamente un paso hacia la incompatibilidad. Para evitarlo el XP incorpora en su sistema operativo el comando SPEED que "switchea" la velocidad pasando de 6 MHz a 4,77, operación que puede realizarse también desde el teclado mediante la combinación de Alt-Ctrl-Tab. Esta característica asegura que el ITT XTRA XP disponga de un grado de compatibilidad del 100%.

La memoria RAM útil para el usuario es de 512 Kbytes, ampliables sobre la misma

placa del sistema hasta 640, sin necesidad de utilizar uno de los slots de ampliación y, opcionalmente, mediante una placa de expansión (en este caso si se utiliza un slot) se puede añadir otro MB de RAM que es accesible para emular un disco RAM o para trabajar con programas usando los modos de direccionamiento virtual que facilita el microprocesador. En la memoria se emplean chips de 256 Kbits, de acuerdo con los últimos desarrollos en este campo.

En cuanto a las características de ampliación y de conexión de periféricos son idénticas a las que incorpora el PC/XT. De esta forma incluye cinco slots para conectar cualquier tarjeta compatible con la gama, en los tres que quedan libres después de conectar la placa del monitor y la tarjeta que recoge el controlador del disco.

Un interface serie RS-232C asegura las comunicaciones asíncronas o conexión de periféricos y un paralelo tipo Centronics permite enganchar la impresora.

El almacenamiento externo determina dos posibles configuraciones del XP. Por un lado se encuentra la básica que cuenta con un disquete de 360 Kb y un disco duro de 10 MB y, por otro, la configuración superior que tiene un disquete de idénticas características y un disco de 20 MB.

Herencia del XTRA PC

La unidad de visualización y el teclado no ofrecen nada nuevo, son los mismos que incorporaba el XTRA PC, lo mismo que ocurre con la carcasa que protege la CPU. Aparecen diferencias en el diseño del frontal, que realmente resulta más agradable que el de su antecesor.

En cuanto al monitor, dispone de tres opciones: Monocromo, Color/Gráficos y Monocromo Frecuencia Dual. El primero, de 14" y fósforo ambar, representa 25 líneas de 80 caracteres con una matriz de 7 x 9 puntos. Constituye la opción básica y más económica y no tiene posibilidad gráfica. La segunda, también de 14", proporciona 640 x 200 puntos en modo de alta resolución y 320 x 200 en media, mientras que en textos tiene la misma capacidad que el anterior. Puede, además, utilizar 16 colores con dos niveles de intensidad. Este es el apropiado para todo tipo de aplicaciones en las que las representaciones gráficas y de color cobran importancia.



Teclado y pantalla iguales a las del ITT XTRA/PC.

Por último y como solución intermedia de visualización, el monitor de frecuencia dual (D.F.M) se caracteriza por combinar los dos anteriores. Es decir, conserva todas las características del monocromo, a la vez que añade las capacidades gráficas y de color. De esta forma soporta 16 colores son visualizados mediante diversas tonalidades de un mismo color, y una alta resolución de 720 x 350 puntos.

Para pasar de un modo de representación a otro, monocromo o color, incorpora un conmutador automático, operación que se lleva a cabo de manera transparente al usuario.

El teclado, es idéntico, tanto en el número de teclas como en su disposición, al del anterior modelo. Así está equipado con



ITT XTRA XP, EN RESUMEN

Procesador: Intel 80286, 32:16 bits, 6 o 4,77 MHz.

RAM: 512 KB, ampliable a 640 sobre la placa principal y a 1,64 MB a través de placa de ampliación.

ROM: 32 KB.

Teclado: QWERTY, 84 teclas, 10 de función, 14 numéricas 10 de comando, 5 de edición y 8 de control del cursor.

Pantalla: Tres posibles opciones. Monitor monocromo, de color y gráficos, o monocromo y gráficos. Resolución en modo texto de 25 líneas de 80 caracteres, y 640 x 200 en gráficos. Con la tercera opción se alcanzan los 720 x 350 puntos.

Interfaces: RS-232C para comunicaciones y periféricos. Centronics para impresora. Conexión para monitor y alimentación de éste. Conector para teclado.

Software: Sistema operativo ITT DOS 2.11. Lenguaje ITT Advanced Basic.

Almacenamiento: Una unidad de disquete de 360 Kbytes y un disco de 10 o 20 MB.

tacto muy sensible, pero a la vez apreciable y la ausencia de ruido en las pulsaciones.

Sistema operativo

El software incluido en el equipo es bastante completo. El sistema operativo, denominado ITT DOS 2.11, es el MS-DOS con algunas mejoras en relación con el de sus antecesores, ya que incorpora nuevos comandos. Así se encuentra ATTRIB que permite proteger ficheros contra escritura, LABEL para crear, cambiar o borrar una etiqueta de volumen en un disco, MOVE-BLOCK facilita el acceso a las ampliaciones de memoria, SPEED que conmuta la velocidad de proceso y VDISK para dividir una parte de la memoria del sistema en unidades de disco simuladas.

Para el desarrollo de aplicaciones se incluye de forma estándar el ITT Advanced Basic, si bien puede ser utilizado cualquier otro de los muchos disponibles para el IBM PC XT. Lo mismo ocurre con las aplicaciones estándar, admitiendo el sistema trabajar con cualquiera de las existentes para IBM y consideradas como estándar, con la única salvedad de que hay que tener en cuenta el factor de su posible sensibilidad a la velocidad de proceso, por lo que habría que conmutar ésta. Tomando características propias de los *mainframes*, el sistema operativo incluye una serie de programas que dan la posibilidad de utilizar una memoria *cache*. Para ello divide las 640 Kb de memoria en bloques en los que emplaza datos, tanto de entrada como de salida, que son utilizados con frecuencia.

Estos programas disponen de rutinas que analizan el uso del disco y determinan qué bloques de datos van a ser emplazados en la memoria *cache*.

La utilidad se suministra, de forma estándar, en un disco separado que contiene varias versiones según el idioma todas bajo la denominación común de FXP precedida de las siglas correspondientes a la nacionalidad (SPFPX, castellano).

PC, XP y AT

Dada las características del equipo, es obligado el realizar una comparación con los dos modelos de IBM, el XT por su compatibilidad con él y el AT por su arquitectu-

tura similar. En pruebas realizadas en esta redacción los resultados han sido los suficientemente elocuentes como para poder hablar de una superioridad total del ITT XP sobre el XT y una gran similitud con el AT.

Baste como ejemplo, la prueba realizada con un simple bucle en BasicA, en el que se realizan cuatro operaciones aritméticas simples (suma, resta, multiplicación y división) que se ejecutan 1000 veces. El tiempo obtenido por el XP fue parecido al conseguido en el AT, mientras que el XT necesitó 10 segundos más, diferencia lógica dado el paralelismo de arquitectura entre uno y otro. La velocidad superior del XP con respecto al XT en todos los procesos es apreciable a simple vista, sobre todo en lo que se refiere a accesos a disco o disquete, operaciones que se llevan a cabo de forma poco menos que vertiginosa.

En lo que se refiere a estructura *hardware* la máquina no tiene nada que envidiar del AT y en el campo de la compatibilidad con el XT, las pruebas realizadas demuestran la afirmación del fabricante de alcanzar el grado del 100%, porcentaje al que el AT no llega, ya que con determinados programas tiene problemas de ejecución, si bien IBM asegura la compatibilidad descendente.

Conclusiones

ITT XTRA XP es un verdadero profesional apto para cualquier tipo de trabajo, desde los más sencillos procesos de gestión hasta aplicaciones de diseño e ingeniería. Su comportamiento es totalmente correcto en todos sus componentes: la pantalla tiene una definición nítida, el teclado es preciso en las pulsaciones y la circuitería no tiene por qué dar problemas.

La compatibilidad es total, en las pruebas de este tipo se han rodado programas como el Personal Editor de IBM, el Peach-Pack, Open Access, dBase III y otros programas populares que apoyan esta afirmación, y es más en ningún caso ha sido necesario variar la frecuencia de trabajo del sistema, por lo que los procesos se han desarrollado a gran velocidad. ●

Jose Ignacio Salmerón

84 teclas de las cuales 10 son de función, 14 numéricas, 10 de comando, 5 de edición, 8 de control del cursor y una segunda tecla de ENTER. A diferencia del teclado del IBM PC/XT, y como ya se comentó en estas mismas páginas con ocasión de la prueba del ITT XTRA PC, en este se han solucionado determinados problemas. Uno de ellos es la disposición de una segunda tecla de ENTER en el bloque numérico, lo que facilita la introducción de este tipo de datos.

Otro aspecto mejorado es la utilización de LEDs en las teclas de NumLock y CapsLock que indican cuando están activadas sus correspondientes funciones. Por lo demás, este dispositivo no ofrece ninguna característica especial, a excepción de un

Escribir es fácil

El editor de textos Micropack reúne una serie de aplicaciones especialmente diseñadas para la edición y envío de correspondencia. Se trata por tanto de un paquete orientado hacia la pequeña y mediana empresa. En él se combinan la sencillez de manejo y la potencia de un verdadero procesador de textos.

En este sentido, Micropack dispone de un editor de fácil manejo, en el que están disponibles todas las funciones esenciales que permiten la edición y corrección de cualquier documento. Asimismo, esta aplicación dispone de ficheros de datos que el usuario crea a la medida de sus necesidades, lo que hace posible la personalización de cada documento. Además, existen diversos módulos (ordenación, selección, etc.) con los que se puede optimizar al máximo cada documento. Por último, con Micropack también será posible imprimir las etiquetas necesarias para el envío postal.

El editor de textos de Vicens Vives puede trabajar con distintas marcas y configuraciones hardware, siempre en entornos MS DOS, para lo que dispone de las opciones de menú necesarias. Sin embargo, la configuración mínima imprescindible para su correcto funcionamiento consiste en dos unidades de disquetes (de 320 Kbytes cada uno) o unidad de disco duro, 128 bytes de memoria RAM y pantalla e impresora con 80 columnas.

Si la memoria máxima del ordenador es de 128 Kbytes, la longitud máxima del texto a editar será de 200 líneas. Más que suficiente, por otra parte, para una carta comercial. Si por el contrario, la RAM de la máquina es de 256 Kbytes, entonces es posible alcanzar las 600 líneas de texto, lo cual sobrepasa con creces las necesidades de la secretaría de una pequeña o mediana empresa. Cada disquete podrá almacenar un total de 21 caracteres, siempre y cuando la longitud máxima de cada uno de ellos no sobrepase las 200 líneas.

Menú principal

La aplicación Micropac dispone de un menú principal en el que se recogen todas las opciones de trabajo posibles. Cualquiera que sea la opción elegida por el usuario, siempre es posible volver atrás para ejecutar, una por una, todas las opciones que interesen.

Además, este editor de textos posee una colección muy completa de mensajes de error y ayuda, que llega a la petición de comprobación de los datos introducidos a través del teclado. Con esto se consigue que sea muy difícil borrar información valiosa de forma accidental.

Una vez instalado, Micropac ofrece cua-

tro opciones de trabajo. La primera, operaciones con textos, ofrece posibilidades de crear textos nuevos, editar otros ya existentes en el disco de datos, listar el contenido de un fichero a través de la impresora, borrar textos y copiar documentos (opción esta que permite la creación de copias de seguridad). Después de asignar un nombre al texto que se desea crear, aparece la pantalla de edición.

La parte superior está ocupada por las operaciones asignadas a las teclas de función (F1, F2, F3, F4, etc.). Asimismo, en la parte inferior aparecen repetidas las funciones de F1 (Ayudas) y F7 (Aceptar texto e ir a comandos). Esta última tecla se utiliza cuando el usuario está seguro de que el texto escrito es correcto y desea guardarlo. Antes de pulsar F7, el editor trabaja a "nivel línea". Es decir, todas las operaciones como por ejemplo, insertar, borrar, recuperar, etc. se hacen por líneas. Por el contrario, después de pulsar F7 esas mismas operaciones se realizan a "nivel párrafo" (insertar párrafo, borrar párrafo, recuperar párrafo, etc.).

Por otro lado, bajo la cabecera de la pantalla de edición, aparece una línea formada por números y guiones, que tienen por misión numerar cada una de las 76 columnas disponibles para trabajar. Cuando el usuario está escribiendo, sonará un *beep* ocho columnas antes de cada final de línea, igual que si se tratara de una máquina de escribir. A medida que avanza la longitud del texto, Micropack cambia automáticamente de línea, apareciendo a la izquierda de cada una de ellas el número que le corresponde. Cuando se llega al límite máximo de líneas aparece un mensaje de aviso.

Ficheros

La segunda opción del menú principal es "Operaciones con ficheros". Con ella es posible crear ficheros, actualizarlos, ordenar y listar por impresora los registros y actualizar el disquete. Después de crear la estructura de un fichero, el usuario podrá introducir cuantos datos precise, así como modificarlos, borrarlos, consultar y seleccionar la información en ellos contenida.

La opción número cinco ("Selección") permite seleccionar de un fichero ya existente, aquellos registros que cumplen determinadas condiciones que son indicadas

por el propio usuario. Una vez concluido el trabajo, Micropack crea un nuevo fichero en el que se recogen los datos seleccionados.

El editor de textos de Vicens Vives dispone también de la posibilidad de ordenar los registros por orden alfabético y por campos. El usuario debe indicar el número del campo por el que desea que se ordenen los ficheros y, cuando la máquina termina, aparece en pantalla un mensaje preguntando cuál es el nombre del nuevo fichero ya ordenado.

El listado de registros es quizá una de las opciones más potentes de Micropack. Permite sacar por impresora los registros existentes en cualquier fichero creado anteriormente. Después de introducir el nombre del fichero, en la pantalla aparecerá un mensaje preguntando si se trata de etiquetas o no. En caso afirmativo, la máquina preguntará el número de etiquetas por fila y el modelo, de los que existen dos posibles. El primero es para etiquetas de 101 x 36 mm, mientras que las del segundo miden 89 x 23 mm.

Algo personal

Con un texto y un fichero de datos, grabados en disquetes distintos, Micropack puede personalizar el primero con los datos existentes en el segundo. Es posible escoger los datos del fichero que deseamos aparezcan en el texto, así como el lugar adecuado y cuantas veces sea necesario.

Al personalizar un texto, el programa lee su contenido y cuando encuentra una marca especial (en este caso la arroba "@") la sustituye por el campo que ha sido asignado previamente. El fabricante entiende que la finalidad de personalizar un texto es imprimir una serie de copias de una carta o documento, en los que aparezcan datos particulares. Por esta razón, la opción de personalizar incluye el justificado automático a la derecha de todas las copias que se produzcan. Con esto se consigue que la presentación final de cada documento sea impecable.

Es posible, por otro lado, imprimir con caracteres comprimidos, normales o expandidos. La primera opción es útil cuando el texto es demasiado largo y se desea que aparezca en un sólo folio. Los expandidos se utilizan más para mensajes cortos cuya lectura debe ser rápida, o bien para destacar partes de un escrito.

Conclusiones MICROS

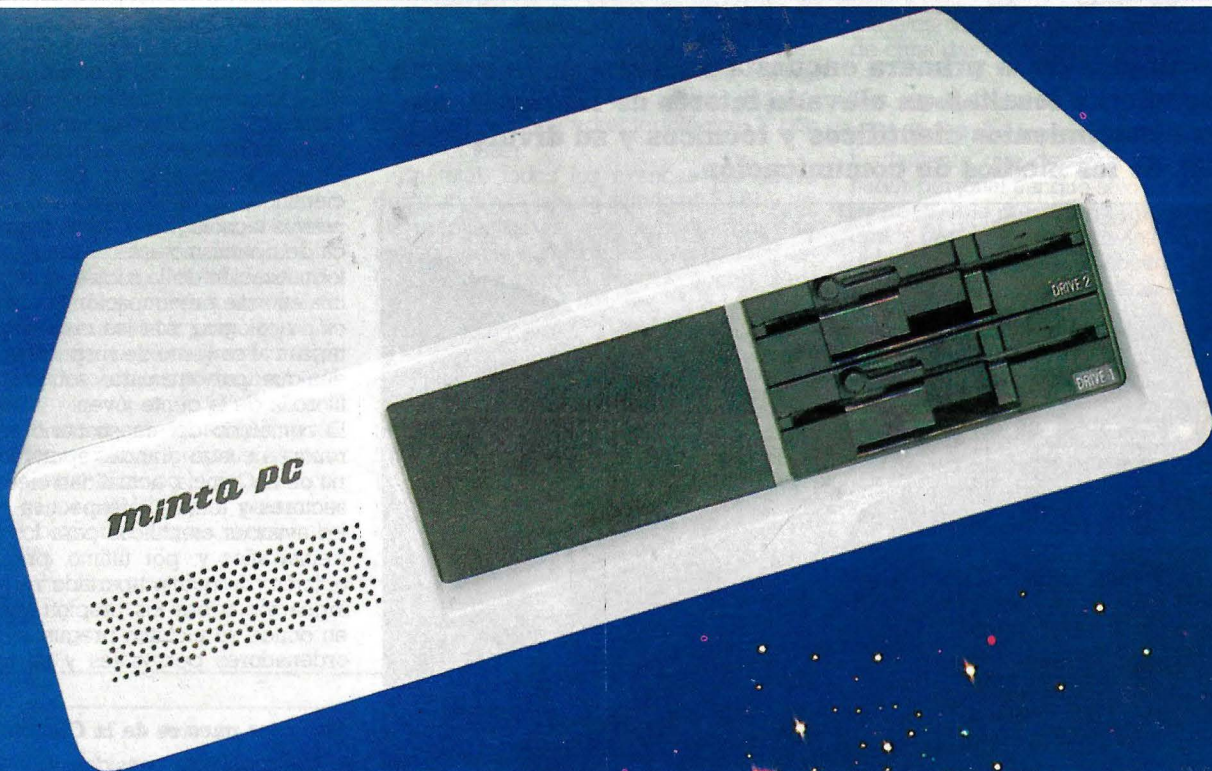
El editor de textos Micropack está especialmente orientado hacia la pequeña empresa, con un volumen medio de cartas y documentos. El aprendizaje resulta muy sencillo incluso para aquellos usuarios sin conocimientos de informática.

La biblioteca de mensajes de ayuda y error, ampliamente comentados en el manual del operador, consiguen que el trabajo sea rápido y ágil. Además, dado su bajo coste (realmente sorprendente en relación con las posibilidades que ofrece) cualquier empresa puede permitírselo. ●

B.R.

MINTA UNA NUEVA ESTRELLA

16-BIT PC & PC/XT COMPUTER



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA



P.º Santa María de la Cabeza, 8 • 28045 MADRID
Tels.: 467 44 48/467 49 01

Envíeme amplia información sobre MINTA PC

Nombre.....
Cargo..... Compañía.....
Dirección.....
Ciudad.....
Provincia..... Tel.....

Sí a la Ciencia y a la Tecnología

Los resultados de la primera encuesta nacional de la ciencia y la tecnología resaltan un elevado interés de los españoles por los conocimientos científicos y técnicos y su divulgación a través de los medios de comunicación.

través de los medios y por correo, con un total de 2.773 respuestas, permitió la selección de los 827 que constituyeron la base representativa del sondeo.

La muestra incluía respuestas de todas las provincias españolas recogidas por los distintos programas y secciones de ciencia y tecnología de los diversos medios que han colaborado en la elaboración de la encuesta. Para estimular la participación, se sortearon diez ordenadores Drágon entre los remitentes.

El 71% de las respuestas pertenecen al segmento de población comprendido entre dieciocho y treinta y cinco años. De ahí que un elevado porcentaje, el 45%, corresponde a estudiantes y a continuación le sigan los licenciados jóvenes. Este alto porcentaje de gente joven incide en los resultados de muchas de las preguntas.

El interés tan elevado por el desarrollo científico, el mejor conocimiento de las nuevas tecnologías, y sobre todo, una tónica de optimismo ante el progreso y la informatización de la sociedad, a la vez que una enorme preocupación por la degradación ecológica, son los rasgos que caracterizan al conjunto de respuestas. Cualidades que, por otra parte, son propias de la filosofía de la gente joven.

El contenido del cuestionario hacía referencia a cuatro grandes apartados: Historia de la Ciencia, actualidad científica (por sectores y temas), prospectiva referida a los avances científicos para los próximos treinta años y, por último, preguntas de opinión. Un quinto apartado recababa información sobre los propios encuestados en dónde se incluían preguntas sobre los ordenadores personales y su utilización.

Primeros puestos de la Ciencia

Los españoles consideran que los descubrimientos más importantes de la historia son la energía eléctrica y los antibióticos. Estos, a su vez, ocupan el segundo puesto entre los descubrimientos más importantes del siglo XX detrás de la teoría de la relatividad. Su autor, Einstein, es considerado por la mayor parte de los españoles como el científico más destacable de todos los tiempos.

Sin lugar a dudas, Ramón y Cajal es el científico español más conocido de todos los tiempos. El índice de respuestas favorables más elevado de todas las preguntas del cuestionario así lo subraya (77%). Asimismo, la sinapsis neuronal del mismo investigador ha sido destacado como el descubrimiento español más importante de la historia.

Los científicos extranjeros vivos más conocidos son los divulgadores científicos. Esto se explica fácilmente ya que son los que más acaparan la atención de los medios de comunicación. Aunque las respuestas en este caso se dispersaron mucho, Carl Sagan figura como el más famoso. Esta misma pregunta aplicada al panorama español recibe una respuesta claramente unánime. Severo Ochoa es, según el 60% de los encuestados, nuestro científico más brillante.

La encuesta ha sido organizada por el programa de divulgación científica Espejismos de Radio Tres-Radio Nacional de España, en colaboración con A Ciencia Cierta de TVE, El País, las revistas Mundo Científico y Conocer, y el

Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El objetivo de la misma era medir y valorar los conocimientos y la disposición de los españoles sobre la ciencia en general y sobre los avances científicos y tecnológicos. La difusión de un cuestionario a

Dentro de las áreas de interés científico, la medicina es para los españoles la más relevante, con un 51% de respuestas. Pero con gran sorpresa, se observa que la ingeniería genética tiene un interés mucho mayor que la lucha contra el cáncer o los trasplantes.

En el área de tecnología, la inteligencia artificial y el láser son los temas que polarizan los máximos intereses con 39,23% y un 28,93%.

Otro de los resultados sorpresa de la encuesta hace referencia al espacio. El 41% de los encuestados muestra sus preferencias por la Exobiología o Búsqueda de vida extraterrestre.

El gran tema derrotado, en este caso, es el de los satélites de comunicaciones. Es evidente que la fantasía derivada del cine y de la literatura de ciencia-ficción ha primado sobre lo más práctico y urgente: las comunicaciones espaciales.

La ciencia y la ética, es decir, la utilización de los descubrimientos científicos interesan al gran público. No hay duda de que los peligros que entrañan las investigaciones con las nuevas técnicas de manipulación genética, la guerra bacteriológica o las armas espaciales preocupan a la mayoría.

Entre los avances científicos que serán realidad en los próximos treinta años destacan dos: la esperanza en la próxima curación del cáncer 55,22% y la presencia masiva de robots en todos los sectores laborales 34,22%.

De acuerdo con el sentir general de otros muchos países, los ingenios bélicos preocupan y asustan al mayor porcentaje de encuestados aunque es importante destacar también la profunda sensibilización que existe hacia las técnicas relacionadas con la manipulación genética y clonación.

El interés por la medicina y la biología lleva emparejado un profundo respeto por la vida y una gran responsabilidad hacia cualquier tipo de manipulación.

Como descubrimiento científico más alarmante, y a pesar de los cuarenta años transcurridos, figura la bomba atómica junto con la radioactividad y todo lo relacionado con la energía nuclear. A continuación aparece todo lo relacionado con la guerra espacial o "guerra de las galaxias", la guerra química y bacteriológica, y por último el láser.

En total, todos los avances científicos destinados a la guerra suman un 53,81% de las respuestas. En este sentido conviene resaltar que el 8,24% de los encuestados estiman que la ciencia y sus descubrimientos en sí no son peligrosos, sino la utilización que de estos hagan los gobiernos.

A la pregunta sobre que aportaciones científicas a la ecología considera más urgentes, la inmensa mayoría de las respuestas, exactamente un 90%, considera prioritaria la conservación y control del mismo. Las posturas oscilan desde puntualizaciones razonables como el control y reciclaje de residuos, desarrollo de energías no contaminantes, o lucha contra la desertiza-

ción hasta otros extremos más radicales en los que se afirma que todo debe estar subeditado a la ecología y el hombre no debe intervenir en la naturaleza.

Por último, cerrando este bloque de preguntas, el español se plantea colaborar con el progreso científico de forma activa. Este interés implica un compromiso ya sea mediante estudio e investigación, contribuyendo mediante aportaciones económicas directas o indirectas (impuestos), enseñanza, ... Aunque no hay que dejar de decir que este interés, que significa un compromiso positivo del 71%, también tropieza con una enorme impotencia a la hora de canalizar esa supuesta ayuda.

Los españoles ante la microinformática

El 88,78% de los encuestados afirma rotundamente que desearía tener un ordenador personal aunque sólo un 7% disponga de él. A la pregunta sobre la utilización que le daría al ordenador, los encuestados demuestran tener un conocimiento de las posibilidades prácticas que se pueden pedir a estas máquinas.

El estudio es la utilidad más destacada con un 19,73%. Un 15,25% destinaría su ordenador personal, en primer lugar, para aprender a programar. Otras personas ven en el ordenador una herramienta para archivo y gestión de documentación y datos, una máquina para jugar, útil para usos domésticos y un largo etc. ●

R.V.

SOMOS TU TIENDA INFORMATICA EN CEUTA

Tenemos todos los últimos ordenadores del mercado con la garantía de la península y con los precios de Ceuta.

¡Tenemos todos los 128!

La más extensa variedad en libros, periféricos, etc.

¡Te sorprenderá! y siempre con las mejores marcas y modelos

- SPECTRUM
- COMMODORE
- AMSTRAD

- DRAGON
- ATARI
- SPECTRAVIDEO

**Especialistas
en MSX**

¡PEGA EL SALTO Y VEN A CEUTA!



almacenes marisol

CASA NAVALRAI, CALLE CAMOENS, N.º 11 - CEUTA,
Teléfonos: 51 68 40 - 51 68 41 - 51 68 42

Electric Desk

Rebajas de Enero

La estrategia viene de América y se la conoce como Borland y consiste en bajar el precio con lo que aumenta el consumo. El tema es que Software Technologies apuesta fuerte con su Electric Desk por 19.900 pts.

En cuestión de marketing hay mucho escrito y un cambio de precio a la baja de casi 80.000 pesetas es algo a resaltar. Lo cierto es que la estrategia ha hecho del Electric Desk el paquete integrado con mayor relación precio-prestaciones. Sirva como introducción sería posicionar el programa como un paquete integrado destinado a correr en el IBM PC y compatibles, requiriendo un mínimo de 256 Kbytes de memoria RAM y dos unidades de disquete de 360 Kbytes.

El programa se suministra con un manual, totalmente en castellano, y dos disquetes, uno de los cuales recoge los procesos y el otro, con el nombre de Demo, es un tutorial que guía al futuro usuario a través de los distintos programas y sus posibilidades de una forma sencilla y didáctica. Es de agradecer el que los dos disquetes estén también traducidos al castellano, lo que facilita considerablemente el uso a usuarios inexpertos y a los que no lo son.

Electric Desk es un paquete integrado formado por cuatro módulos: hoja electrónica, tratamiento de textos, base de datos y comunicaciones. Cumple perfectamente con los cánones que señalan que debe de ser un paquete de estas características, es decir, la posibilidad de comunicación y transferencia de ficheros entre los distintos módulos que lo componen. De esta forma Electric Desk permite que su base de datos transmita registros a el tratamiento de textos o la hoja electrónica o viceversa y todos ellos pueden enviárselos al módulo de comunicaciones para que éste los transmita a otro ordenador, o que reciba datos que luego traspasará a cualquiera de los otros módulos.

Otra característica definitoria, es que todos los programas funcionan con los mismos comandos, por lo que el usuario no tendrá que aprender mandatos distintos cuando trabaja con uno u otro módulo. Sin embargo, existe una excepción, por otro lado ló-

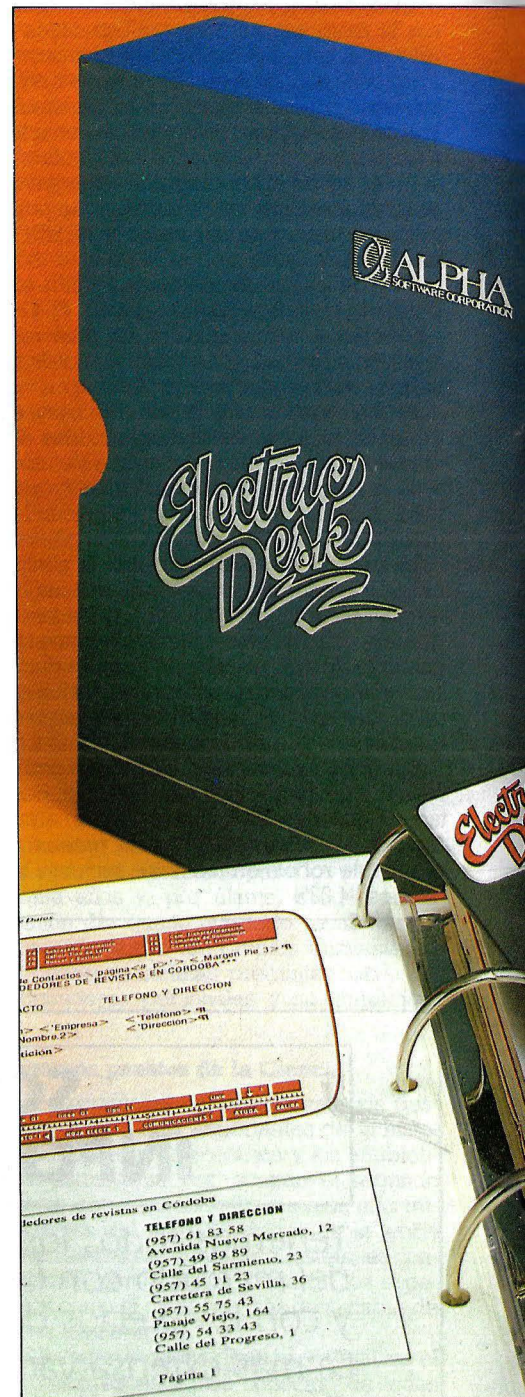
gica, cada uno de los programas tiene una serie de comandos que son específicos de su función y que no tendría sentido compartir. Para ello se encuentra la tecla F8 que da acceso a ellos, variando únicamente en el programa de comunicaciones que en ella recoge la función de recibir un fichero, y es precisamente en este módulo en el único que se van a encontrar algunas diferencias con respecto a los demás.

En funcionamiento

Una vez arrancada la aplicación la pantalla queda dividida en tres franjas horizontales. La superior refleja las teclas de función, desde la F1 hasta la F9, que en principio no visualiza los comandos hasta que no se ha seleccionado uno de los módulos (denominados en la aplicación como servicios). La zona central de la pantalla es la destinada a la operación de cada uno de los módulos y la parte inferior tiene tres cometidos.

En una primera línea se reflejan los mensajes de ayuda que se van dando para guiar constantemente al usuario, o las preguntas que le inducen a asegurarse de que lo que está haciendo quiere hacerlo realmente. En una segunda línea se sitúan los subcomandos a que puede dar lugar la pulsación de una de las teclas de función y, por último, en la tercera están constantemente los nombres de los restantes módulos para cuando se quiera acceder a ellos. Por lo tanto, en la pantalla se recoge toda la información necesaria para el usuario en cualquier momento.

Electric Desk tiene la posibilidad de habilitar ventanas, eso sí de forma algo reducida. Sólo permite la creación de dos, cada una de las cuales puede ser de diferente tamaño. De esta forma se podrá tener en una el proceso de base de datos, mientras que en la otra se recoge la hoja electrónica, por

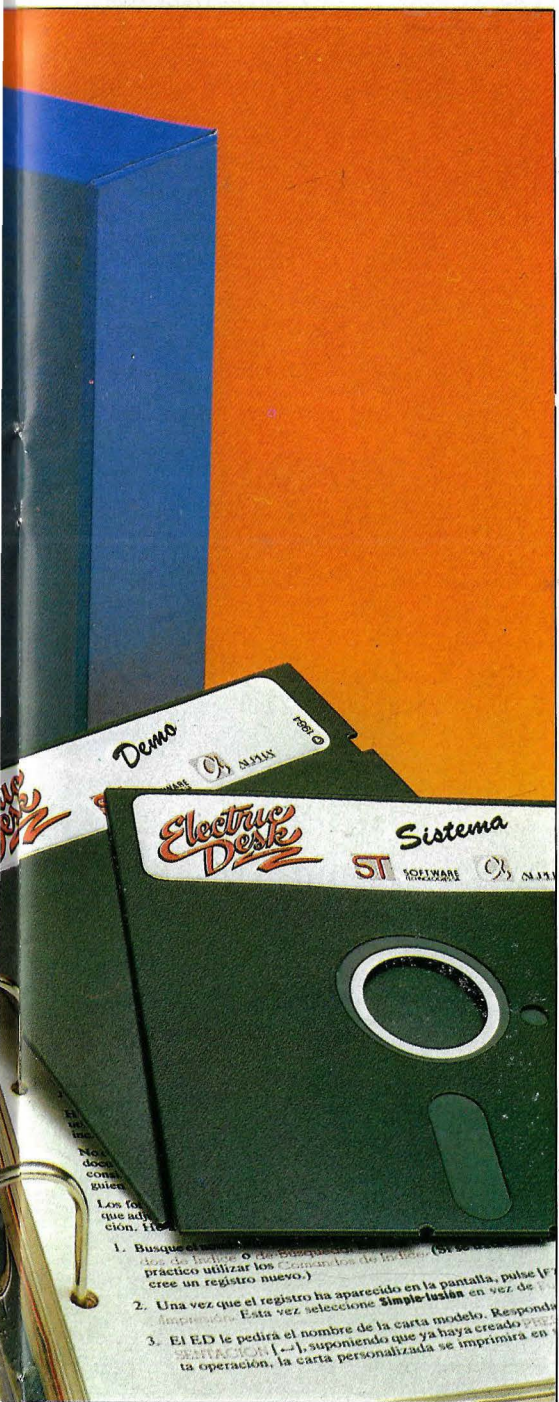


ejemplo, trabajando en cualquiera de los dos indistintamente.

También ofrece posibilidades de color, que no se aprovecharán si no se posee un monitor en color, y además permite que el usuario los defina para cada módulo de acuerdo con sus gustos, que no necesidades.

Una característica reseñable es la de poder tener abiertos a la vez hasta nueve ficheros de la base de datos, nueve del tratamiento de textos, nueve de la hoja electrónica y dos del programa de comunicaciones. Sin embargo, esto está en relación directa con la capacidad de la memoria de que se disponga.

Por ejemplo, con un equipo que disponga de 256 Kbytes (capacidad mínima re-



último, sobre uno de los módulos en concreto. Es totalmente interactiva y el usuario selecciona dentro del propio sistema el comando, característica, etc en concreto sobre el que quiere recibir ayuda.

Cuatro módulos

Como ya se ha dicho, Electric Desk consta de cuatro módulos. Empezemos por la base de datos. Admite un máximo de 65.000 registros conteniendo cada uno hasta 1.000 caracteres, variando el número de campos en función de la longitud de cada uno de ellos. La grabación se produce en el mismo orden y de forma simultánea a como se van introduciendo los datos, por lo que en el fichero se encuentran en total desorden.

Para proceder a una clasificación se utilizan una serie de campos índices, como máximo cinco, que pueden tener hasta 28 caracteres cada uno. También dispone de la posibilidad de utilizar el algebra de Boole utilizando los operadores de relación igual, no igual, mayor y menor, mayor o igual y menor o igual y contenido en, que para formar frases completas utiliza los operadores "y" y "o", formando de esta forma frases similares al lenguaje natural, lo que facilita el diálogo con el sistema. Cuando se accede al módulo, se carga por defecto el último proceso que se haya realizado con él, característica común a todos los programas, es decir, si la última vez se estaba trabajando con un fichero de clientes, por ejemplo, al acceder a la base de datos se cargará automáticamente el fichero de clientes con su correspondiente pantalla de introducción de datos.

La hoja electrónica tiene unas características dentro de lo normal. Posee una extensión de 255 filas por 255 columnas (60.025 celdas), extensión más que suficiente para las aplicaciones típicas de este tipo de programas. Cada una de las celdas es formateable por separado en cuanto al número de caracteres, admitiendo un máximo de 73 y un mínimo de 1. Permite la utilización de distintos tipos de datos numéricos como pueden ser monetarios, enteros, reales, etc. Asimismo incluye un amplio rango de funciones que facilitan la obtención automática de determinados resultados sin necesidad de definir una fórmula, así se encuentran funciones matemáticas (ABS, EXP, ENT, etc), lógicas (FALSO, VERDAD), especiales (SELECT, CTH, CTV), financieras (TRI, VNA, VF, etc) y estadísticas (NUMERO, SUM, PMD).

Entre estas últimas se echan de falta algunas que es normal encontrar en otras hojas, como el error de una media y otras, sin embargo, en general son bastante completas. Dentro de cada hoja se pueden utilizar visores, que no ventanas, que permiten dividirla en dos partes, visualizando en una de ellas, por ejemplo, el principio y en la otra el final.

En lo que se refiere al tramamiento de textos es de destacar su sencillez de uso. Dispone de todas las funciones usuales en este tipo de aplicaciones, como son operaciones con bloques de texto que pueden

ser movidos, copiados, borrados, cortados, etc, así como la inserción de palabras, letras párrafos, borrado y otras. Mediante la utilización de la tecla F4 se tiene acceso al subrayado automático del número de caracteres que se quiera (visualizado en pantalla), y posteriormente en impresora. Para ello se pulsa esta tecla y se comienza a escribir subrayándose todo y terminando con pulsarla otra vez.

Permite la utilización de diferentes tipos de letras, accesibles a través de F5, si bien no se representan en pantalla a excepción de negrita que si se visualiza. Así se puede optar por los tipos Romana, Bastardilla, Negrita, Bastardilla-negrita, Superíndices y Subíndices.

La forma de operar es por páginas, permitiendo que cada una de ellas tenga un número comprendido entre 1 y 99 líneas, tomando como defecto 66.

En la línea descrita de mensajes se indican varios datos referentes al estado del editor. Así contiene información acerca de la línea en la que se encuentra el cursor, el número de página, el tipo de letra utilizado (1 a 6) y si se encuentra en el modo de insertar o de reemplazar ("i" ó "s"). Incorpora la posibilidad de utilizar macros. Si en un texto o varios se repite con frecuencia un mismo párrafo/s con un máximo de 100 caracteres, se puede conseguir asignarlo a una tecla, de forma que cada vez que sea preciso baste con pulsar ésta y el párrafo apareciera en pantalla automáticamente. Esta definición se realiza de forma sencilla.

Para el caso de la impresión de cada documento se puede hacer tal y como está en pantalla o se puede requerir un formato especial de salida. Para ello cuenta con un conjunto de comandos que a la hora de la impresión no son reflejados y cuyo fin es el de indicar determinadas acciones a la impresora como centrar, interlineado, etc.

Por último, se encuentra el paquete de comunicaciones. Como todo paquete integrado, Electric Desk, debe no sólo permitir la relación entre sus módulos, sino que además debe hacerlo también con el exterior, y lo consigue a través de este módulo.

Con el se pueden recibir y transmitir ficheros definiendo el usuario parámetros como la velocidad de transmisión en baudios, la paridad, el tamaño del dato, los bits de stop y el eco local, almacenándolos en el disco y aplicándolos cada vez que se desee realizar una comunicación.

En conclusión

Electric Desk es un paquete atractivo, si bien existen el mercado otros con mayores posibilidades; que se encuadra dentro de ese grupo que da todo lo que se necesita sin mayores pretensiones. Cuenta con grandes factores positivos como es la facilidad de uso, a la que contribuye en gran medida la utilización de los mismos comandos para todos los módulos y que todos los mensajes, comandos y funciones se encuentren en castellano. ●

querida) sólo se podrá tener abiertos un máximo de tres ficheros, con la facilidad de que da igual de que aplicación sean. Por lo tanto esta posibilidad, que si bien loable, por desgracia no podrá ser aprovechada por todos los posibles usuarios. Además, para poder utilizarla es necesario modificar el fichero del sistema operativo CONFIG.SYS, en el que se indicará al sistema que permita tener abiertos una cantidad determinada de ficheros a la vez.

Por último, dispone de un eficaz sistema de ayuda accesible desde cualquier punto y que muestra tres tipos de información. Por un lado, se puede acceder a una serie de explicaciones sobre el propio sistema de ayuda, por otro se podrá obtener información general sobre la aplicación y, por

Philips VG 8020

Jugar y aprender

Philips ha lanzado al mercado español un nuevo micro que se acoge a la normativa japonesa MSX. Se trata de una máquina orientada específicamente hacia el mercado doméstico y educativo, con buenas posibilidades gráficas y acústicas.

Desde que en junio de 1983 se presentara en Tokio la norma MSX, numerosos fabricantes de todo el mundo han decidido aceptar sus estatutos. Philips fue uno de los primeros productos no japoneses en lanzar al mercado máquinas compatibles con el estándar nipón, hoy hermanos menores de este VG 8020. Aquellos modelos, VG 8000 y 8010 ya ofrecían una apariencia muy parecida a la del equipo que ahora se presenta.

Se trata de una máquina compacta, con la carcasa diseñada en gris y negro. En la parte superior izquierda se encuentran las dos troneras para la conexión de cartuchos ROM, protegidas por una puerta basculante de plástico negro semitransparente. A la misma altura, pero en la zona de la derecha, están los diodos indicadores de funcionamiento del aparato y de la posición de la tecla CAPS.

El teclado es del tipo QWERTY profesional con 73 teclas de tacto suave y preciso. Cumpliendo la norma MSX, el Philips VG 8020 dispone de un grupo separado de teclas para el control direccional del cursor. Esta máquina dispone asimismo de un grupo de tres teclas de edición (HOME, INS Y DEL) en la parte superior del crucero de control del cursor.

Las teclas de función, cinco dobles en total, están situadas en fila en la parte superior del teclado alfanumérico y a su derecha se sitúan las teclas de SELECT y STOP.

En la parte posterior del mueble de la uni-

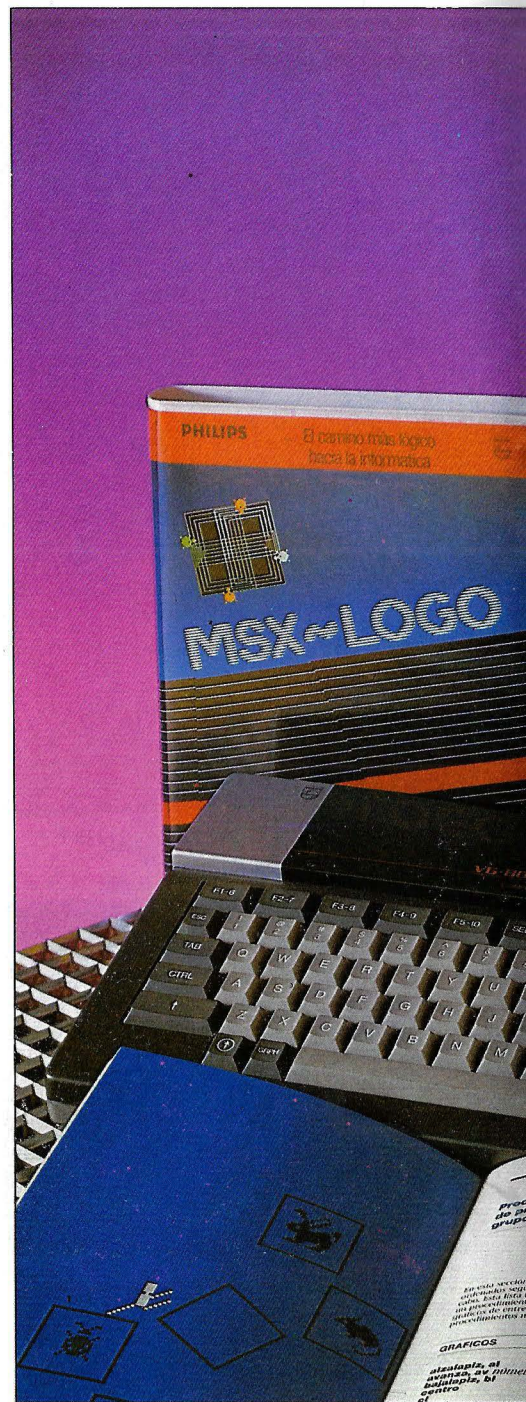
dad central se encuentran los conectores de red, TV y monitor. Además de la clavija DIN para el casete, el botón de RESET y el conector de impresora. En el lateral derecho está el interruptor de corriente y las salidas para joysticks, en el frente del mueble de la unidad central.

El Philips VG 8020 está desarrollado, al igual que todos sus hermanos MSX, en torno al conocido microprocesador Z 80A, con un reloj a 3,5 MHz. La máquina que esta redacción pudo probar llevaba en su interior un NEC 780C-1, compatible Z-80. El procesador encargado de la gestión del vídeo es un Texas Instruments TMS-9929A. El procesador de sonido es un Yamaha YM-2149F. Todo el interior de este Philips VG 8020 está diseñado con una concepción totalmente modular.

Descubrir algo nuevo

El Philips VG 8020 es, al igual que el resto de los MSX, una máquina orientada principalmente hacia el mercado doméstico y educativo. Cualquiera, aunque no sea un experto en ordenadores, puede ver fácilmente cómo las aplicaciones que se ofrecen, así como la documentación que se adjunta con el aparato, están pensadas para un público joven deseoso de descubrir cosas nuevas.

Una de las posibilidades quizá más interesantes de esta máquina y que hace honor a su vocación educativa, es el lenguaje Logo. Desarrollado por Seymour Papert, la versión MSX que se ofrece para el Phi-



lips VG 8020 se presenta en cartucho, conectable directamente a cualquiera de los slots de la máquina.

La introducción al Logo MSX se inicia como un paseo, acompañados de la tortuga ("una criatura que vive en la pantalla"). Poco a poco se van mostrando las posibilidades de este lenguaje, no sólo de sus órdenes y funciones primitivas, sino también la enorme capacidad de Logo para trabajar con procedimientos diseñados por el propio usuario.

La primera parte del manual, que está redactado como si de un libro de texto se tratara, enseña cómo dirigirse a la tortuga, a definir programas y a guardar en disco o casete el trabajo realizado. La segunda parte recoge una *Guía resumida* donde el

PHILIPS VG 8020, EN RESUMEN

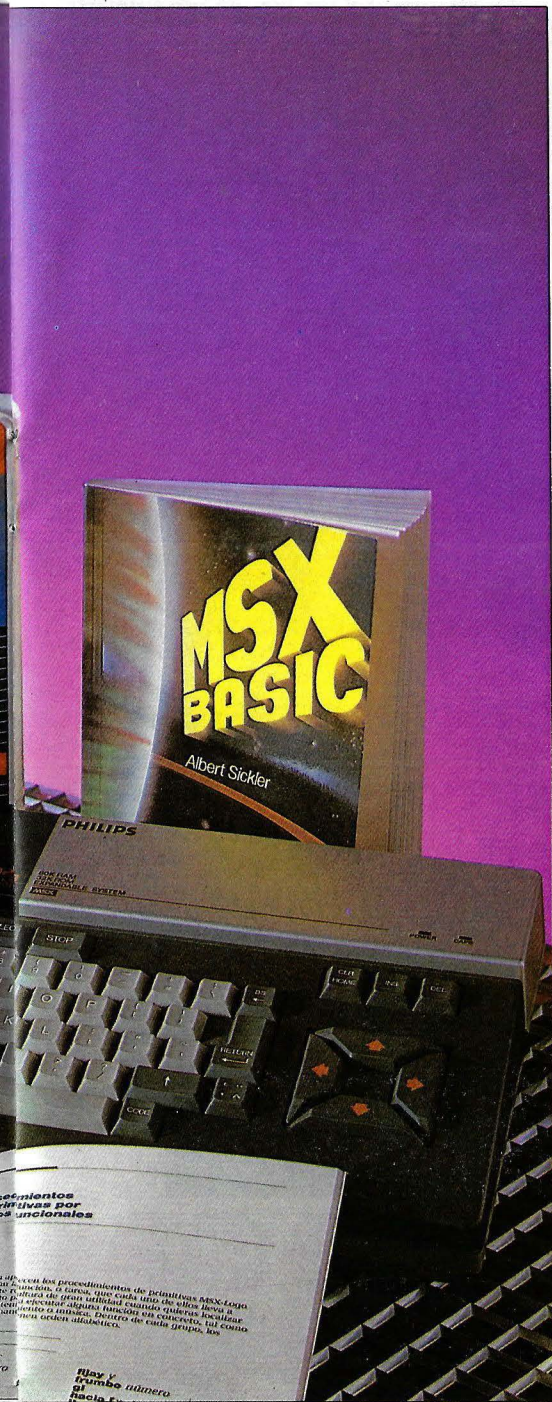
Microprocesador: Z 80A a 3,5 MHz.

Memoria: 64 Kbytes RAM, 16 Kbytes Vídeo, 32 Kbytes ROM.

Teclado: 72 teclas, tipo QWERTY profesional, keypad para control de cursor separado.

Periféricos: Unidad de casete, disquete, impresora, monitor.

Lenguajes: MSX Basic y Logo.



usuario encontrará una información más detallada sobre las posibilidades del Logo MSX: colores, figuras de la tortuga, funciones del editor, teclas y caracteres especiales, explicación de procedimientos y primitivas, así como una lista de los procedimientos organizada por grupos funcionales.

Todo tortugas

La tortuga del Logo MSX ofrece la posibilidad de moverse a distintas velocidades, que pueden ser seleccionadas por el usuario con el orden FVEL. También es posible "disfrazar" la tortuga con una concha distinta. En este sentido, el usuario puede utilizar cualquiera de las múltiples figuras que están definidas en la memoria

PRIMITIVAS LOGO MSX

ALZALAPIZ	DEFINIDO?	GUARDADIB	POS
ARCTAN	DERECHA	HACIA	PPROP
ASCII	DESCONGELA	HAZ	PRIMERO
AVANZA	DESIGNA	IGUAL?	PRIMITIVA?
AZAR	DETEN	IL	PRIMITIVAS
BAJALAPIZ	DEVUELVE	IM	PRODUCTO
BOAR	DIF	IMAR	PROPORCION
BODS	DIR	IMDS	PUNTO
BON	DISTANCIA	IMNS	QUIEN
BONS	EDFI	IMPROPS	RC
BOPROPS	EDITA	IMPS	REAZAR
BOPS	EDNS	IMTODO	RECICLA
BORRA	EJECUTA	IMTS	REDONDEA
BOTODO	ELEM	IZQUIERDA	REMPROP
BOTON?	EN.CONTACTO	IC	REPITE
CADA	ENT	LIMPIA	RESTO
CAMBIA	ENVUELVE	LIPROPS	RETROCEDE
COLOR	ESCRIBE	LISTA	RG
CAR	ESPACIO	LISTA?	RUIDO
CARGA	ESPERA	LL	RUMBO
CARGAC	ET	LLENA	SELLA
CAGADIB	FALSO	MENOSPRIMERO	SENO
CENTRO	FCL	MENOSULTIMO	SI
CIERTO	FCT	MT	SINIMPRESORA
CL	FCURSOR	MUESTRA	SOMBREA
COCIENTE	FFIGURA	NEVELALTO	SONIDO
COLOR	FFO	NO	SUMA
COLOR.ENCIMA	FIGURA	NOMBRA	TECLA?
CANOGELA	FIJAX	NOMBRA?	TEXTO
CONIMPRESORA	FIJAY	NUMERO?	TODO
CONVIERTE	FIN	O	ULTIMO
COPIADEF	FONDO	OBFI	VACIO?
COPIAFI	FPOS	OBPROB	VELOCIDAD
COORX	FPROPOR	PAL	VELX
COORY	FRASE	PAL?	VELY
COS	FRUMBO	PALABRA	VENTANA
COSA	FTEXTO	PALABRA?	VERSION
CUANDO	FVEL	PARA	VG
CUENTA	FVELX	PIDE	VISIBLE?
CURSOR	FVELY	PONFI	VP
DAC	GL	PONPRI	VT
DEFINE	GUARDA	PONULT	Y

de Logo. Los colores también están numerados y pueden utilizarse para cambiar la apariencia de la tortuga o bien, para que ésta dibuje con tintas distintas.

Otra de las características más interesantes de este Logo MSX es que pueden moverse por la pantalla hasta 30 tortugas, cada una de ellas con colores, formas y velocidades ajustadas de forma independiente. Además, si el usuario desea programar un vídeo juego, tendrá a su disposición una serie de órdenes que le permitirán definir la concha más adecuada para cada tortuga. Se pueden así representar coches, barcos, aviones y, cómo no, monstruos terroríficos.

El procedimiento es tan sencillo que resulta increíble. Después de introducir la orden EDFI, seguido del número de la figura que se desea editar, aparece en la pantalla una matriz de 16 x 16 cuadrados. Con sólo las teclas del cursor y la barra espaciadora es posible borrar o rellenar cada una de las casillas. Con la tecla ESC

se indica al editor que desaparezca y automáticamente la tortuga "editada" adopta la forma definida por el usuario.

Pero en el Logo MSX también hay "demonios", aunque en este caso constituyan una ayuda inestimable para la programación de juegos de acción, se llama EN.CONTACTO. Si dos o más tortugas tropiezan, esta orden pasa una lista de órdenes a la tortuga o tortugas designadas. Las órdenes secundarias pueden ser tantas y tan variadas como se desee: cambiar el color, la figura, la dirección, sentido y velocidad, desaparecer, etc.

Este Logo puede convertirse pues en una herramienta muy interesante para la programación de juegos. Cualquier usuario, independientemente de su edad, pasará buenos ratos descubriendo las posibilidades de este popular lenguaje, todo ello en un micro de apariencia agradable y bien construido. ●

R. Garrido

EL Einstein DE LOS MICROS

Y POR SOLAMENTE 99.750 Ptas.* es puro genio

(INCLUYENDO 1 DISCO DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)



MODEMS PARA COMUNICACIONES
DISCO EXTERNO 1 Mb
DISCOS DUROS 10 Y 20 Mb

MANUALES EN CASTELLANO
REDES LOCALES DE HASTA 32 PUESTOS

MEMORIA AMPLIABLE A 512 Kb RAM
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 «Centrónic».
Port de usuario de 8 bit.
4 canales analógicos/digitales.
Conector Tatung «pipe».

CP/M es una marca registrada de DIGITAL RESEARCH INC.

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.
Potente BASIC Crystal.
Capacidad de operar programas en CP/M*.
Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,
LOGO, ASSEMBLY y otros.
Y con teclado tipo máquina QWERTY.
SONIDO VERSATIL INCORPORADO.
3 canales de música con control incorporado.
Altavoz incorporado con regulador de volumen.
EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.
Satisface tanto al principiante en la electrónica como al
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.
¡Y A QUE PRECIOS!
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.ª
08028-BARCELONA (télex 52220).

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

ALPHA MUNDIAL ANUNCIA

CONFIGURACIONES DEL EINSTEIN



EINSTEIN CON 1 DRIVE 500 Kb.
Monitor fósforo alta resolución
CP/M incorporado + LOGO, etc.

129.500
PESETAS



EINSTEIN CON 2 DRIVES 1 Mb. Monitor fósforo alta resolución. Tarjeta 80 columnas. CP/M incorporado + LOGO, etc.

176.500
PESETAS

Con disco externo
de 1 Mb formateado

275.000
PESETAS



EINSTEIN CON 1 DRIVE DE 500 Kb
Monitor polivalente.
Alta calidad de color y pantalla verde.
CP/M incorporado + LOGO + juegos...

149.750
PESETAS

SOFTWARE DEL EINSTEIN APLICACIONES PROFESIONALES

Contabilidad plan nacional: 20.000 ptas.
Gestión comercial profesional: 33.000 ptas.

- D BASE II
- FRIDAY
- W.S.
- INFORSTAR
- DATASTAR
- MULTIPLAN
- MICROPLAN
- SPELLSTAR
- CALLSTAR
- CRACKER
- EASYDATA
- DATABASE
- WORDPRO
- Y muchos más...

LENGUAJES Y UTILIDADES

- C-BASIC
- FORTRAN
- COBOL
- PASCAL
- SUPER FORTH
- LENGUAJE C
- X-BASIC 80
- BBC-BASIC
- ZEN
- ENSAMBLADOR
- M-BASIC
- COMPILADOR DE BASIC
- X-ASSEMBLER
- ACCES
MANAGER
(Generador de
indexados)
- Y más...

COMUNICACIONES

- VIEW DATA
- ASCOM
- HACKERS DELIGHT
- HEX IN HEX OUT
- ASTAM
- Existen más de 8.000 programas CP/M para este equipo.

MODEMS (HARDWARE)

- PRISM 1000
- WS 2000 WORLD STANDARD
- DEMON COMMUNICATIONS

JUEGOS

- FLIGHT PATH 737
- JUMPER JET
- FLIGHT SIMULATION
- FU-KUNG IN HOLLYWOOD
- SHARK ATTACK
- MONOPOLIO
- Y muchos más...

EDUCATIVOS

- ALFABETO
- TUTORIAL DE BASIC
- MATEMATICAS
- GEOGRAFIA ESPAÑOLA
- Y otros...

*El sistema que crece
con sus necesidades a partir de 250 Kb
hasta 20 Mb con red local*

El sueño del siglo

Para Leonardo y otros colegas del Renacimiento uno de los grandes sueños de su vida fue conseguir que el hombre pudiese volar. Cinco siglos después, mentes igual de imaginativas se empeñaron en conseguir máquinas inteligentes, capaces de aprender y tomar decisiones con la misma habilidad que un ser humano.

El término Inteligencia Artificial, acuñado por John McCarthy en 1956, se usa actualmente para disciplinas muy diversas, que van desde la Robótica, a los sistemas de lenguajes naturales pasando por ciertos juegos de ordenador. En cualquier caso se suele entender por un sistema de I.A a toda máquina que exhiba un comportamiento que hasta hace muy poco se consideraba exclusivo de la mente humana.

La mayoría de las aplicaciones de la Inteligencia Artificial se encuentran todavía en estadio de investigación. Entre los pocos campos de acción donde la I.A ha dado ya resultados satisfactorios cabe citar la robótica industrial, el análisis de estructuras moleculares complejas y algunas formas muy especializadas de diagnóstico médico. En realidad los teóricos de la I.A se dieron pronto cuenta de que los problemas que esta nueva ciencia o teoría traían consigo eran numerosos que lo que al principio se suponía. Sin embargo, las posibilidades y expectativas que supone la I.A son todavía enormes.

El mercado de la IA ha pasado de 60 millones de dólares en 1983, a 100 millones en 1985. Se estima que al final de esta década la cifra puede multiplicarse por 10.

Cuestión de semántica

En la base de todo el problema está una pregunta fundamental es: "¿Qué es, o qué entendemos por inteligencia?". Algunos teóricos de este tema identifican inteligencia con la capacidad de planificar, de aprender, de resolver problemas y de usar el lenguaje.

El esfuerzo de la mayoría de los que investigan en el campo de la I.A se centra

en conseguir máquinas dotadas de tales características.

Aunque es cierto que la inteligencia humana está, generalmente, dotada de tales capacidades, también es cierto que ésta tiene manifestaciones más complejas, como lo que llamamos intuición, emotividad o imaginación. Estas son facetas que difícilmente se pueden incluir, de momento, en máquina alguna.

Otra de las grandes diferencias entre los sistemas de inteligencia artificial y la mente humana es la especialización. Los sistemas I.A. se orientan generalmente a campos reducidos, en los que se comportan de forma parecida a como lo haría cualquier especialista de la materia, aunque, en el caso de las máquinas su área de actuación está limitado a ese ámbito.

En cualquier caso hay ciertas aplicaciones, como la de los juegos de tablero, donde los ordenadores han sabido vencer a los humanos. Hace pocos años, se hubiera creído, sin embargo, que la capacidad para ganar al ajedrez era el fruto de ciertas dotes intelectuales.

En principio la I.A. trata de emular la forma de resolver los problemas que utiliza la mente humana. En principio esta es un punto de partida que puede no ser el óptimo, entre otras muchas razones porque no se conoce suficiente a la mente humana.

Uno de los campos en el que la I.A. acarreó más fracasos y decepciones durante la década de los 70 fue el intento de dotar a las máquinas de eso que solemos llamar "sentido común". Por esto se entiende un razonamiento muy simple, basado en experiencias adquiridas desde la infancia, y mediante las cuales aprendemos a cosas



muy sencillas, aunque fundamentales, como que si soltamos un objeto que tenemos en las manos este se cae al suelo (esto lo sabemos mucho antes de que nos enseñen en el colegio las primeras nociones de mecánica).

Mediante el sentido común sabemos como comportarnos diariamente ante cualquier situación ordinaria. Sin embargo estas sencillas reglas de razonamiento, junto con las mecánicas que utilizamos para aprenderlas, son facultades de muy difícil implantación en los sistemas informáticos y en las máquinas en general. La solución más simple que aportaría un programador al problema de la caída de objetos al suelo podría ser introducir en la memoria del ordenador la ley de NEWTON de la caída libre.

Esta solución, sin embargo supondría saturar al sistema de reglas matemáticas pesadas y que quitarían operatividad a cualquier operación de un robot, lentificando el proceso de toma de soluciones. Además los humanos para decidir que no se debe soltar un objeto para que no se caiga no realizamos cálculos matemáticos exhaustivos: nuestra inteligencia no funciona así.

A partir de ésta finales de los años 70 se inicia una nueva etapa en el estudio de la I.A. El énfasis del problema se puso en otra serie de planteamientos, apareciendo nuevas formas de representación del conocimiento.

Tres áreas de trabajo merecen desde entonces especial atención por parte de los estudiosos: los sistemas expertos, contruidos en esta época con fines generalmente demostrativos, los temas de visión y los procesos de comprensión y análisis del lenguaje.

Actualmente la I.A. se encuentra en una etapa histórica caracterizada por la consolidación de estas tres áreas de investigación y por su difusión, más allá de los laboratorios y centros de investigación.

Hoy en día funcionan ya muchas empresas dedicadas casi exclusivamente al desarrollo y comercialización de sistemas de I.A., fundamentalmente sistemas expertos, sistemas de lenguaje natural para el acceso a bases de datos, sistemas de visión artificial, bastante simplificados de aplicaciones fundamentales en la robótica, y sistemas de síntesis y reconocimiento de voz. Estas empresas obtienen beneficios importantes y demuestran la consolidación de estas nuevas técnicas.

Superar la informática tradicional

En la informática tradicional, los datos manejados por la máquina son de tipo numérico o alfanumérico. Estos datos se someten a un procesamiento mediante algoritmos perfectamente definidos y estructurados que se repiten de forma determinística, cualesquiera que sean los datos de partida.

En I.A. sin embargo los ordenadores trabajan con ideas y conocimientos descritos de forma más o menos simbólica. Estos simbolismos son tratados de una forma abierta mediante ciertas reglas de inferen-

cia y a través de lo que se denomina una base de conocimientos.

El procesamiento de los datos se realiza de forma "poco exacta", es decir con ciertas dosis de incertidumbre y ambigüedad, tal y como ocurre cuando cualquier persona tiene que tomar una decisión. Por ello los sistemas de I.A. no garantizan resultados exactos, aunque si satisfactorios.

Al contrario, también, de lo que ocurre en la informática tradicional, los programas de I.A. tienen muy separados los conocimientos y los mecanismos que controlan la búsqueda de soluciones. Esto normalmente simplifica las labores de adaptación, actualización o ampliación de los programas.

Sistemas expertos

Un sistema experto es una aplicación informática capaz de operar en un área de conocimiento limitado y recoger en ella todos los conocimientos de un especialista, emulando sus formas de razonamiento. Debe ser capaz de modificar sus reglas lógicas en función de la experiencia acumulada. Un sistema experto se compone generalmente de tres estructuras separadas.

- Una base de datos donde se recoge y almacenan informaciones y datos.

- Una base de conocimientos que contienen un sistema de relaciones entre afirmaciones y recomendaciones de decisión.

- Un motor de inferencias que es lo que, en función de los grados de certeza de las hipótesis de partida y, basándose en la base de conocimientos obtiene la respuesta adecuada a los distintos problemas que se planteen al sistema.

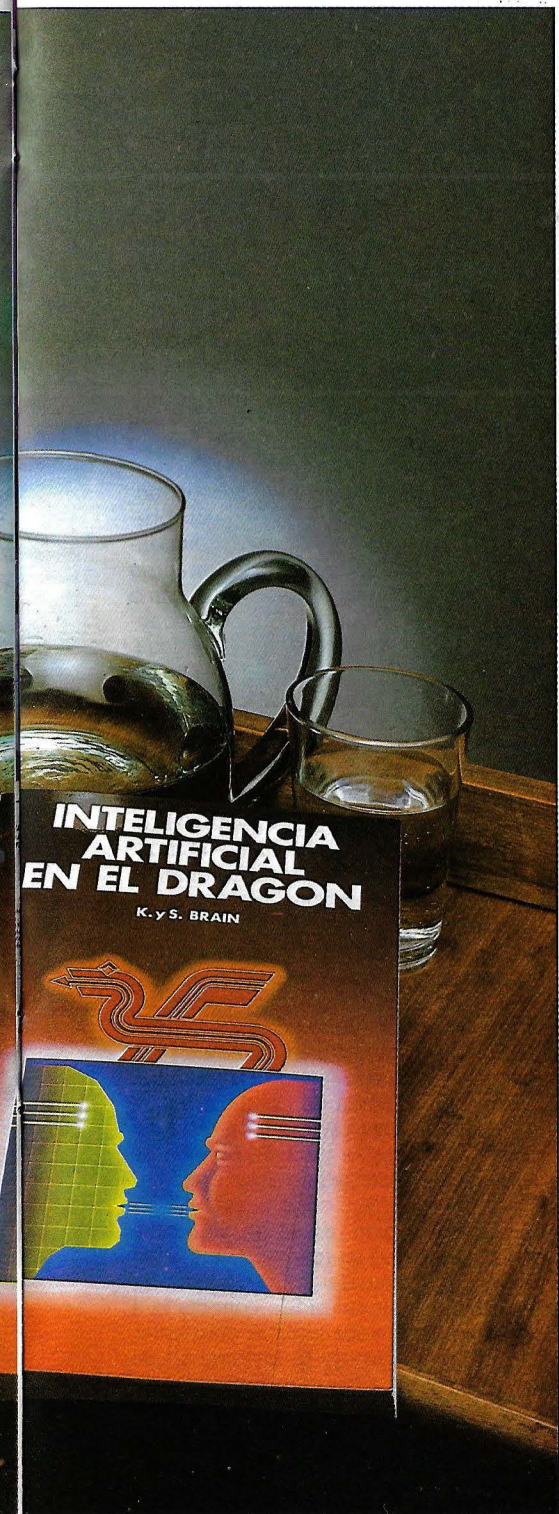
El diseño de estos sistemas se centra primordialmente en las formas de representación del conocimiento, que actualmente son fundamentalmente de tres tipos. Lógica de primer orden, cuya herramienta más adecuada es el lenguaje ROLOG, Redes conceptuales y escenarios en las que se introducen grados de relaciones entre conceptos y procedimientos, y Redes inferenciales que expresan relaciones causa-efecto entre conceptos de la red.

Para evaluar la relación de causalidad entre los conceptos se puede optar por utilizar sistemas de lógica probabilística, o sistemas de lógica borrosa.

Comprensión del lenguaje natural

El problema en los temas de comprensión del lenguaje natural arrancan desde perspectivas totalmente clásicas en el reconocimiento de fonemas y llegan hasta los sistemas de I.A. de una complejidad desorbitada en la comprensión ideológica de un texto.

El reconocimiento de voz plantea ya serias dificultades, sobre todo si se pretende que el ordenador sea capaz de reconocer a varios oradores, tenga un vocabulario muy grande y haga todo el procesamiento de la voz en tiempo real. En la comprensión del lenguaje el número de problemas crece de forma exponencial, debido fundamentalmente a la ambigüedad del lenguaje. Además, cuando dialogamos con otra persona hacemos muy a menudo uso



de frases hechas, juegos de palabras y figuras literarias con las que el ordenador difícilmente puede trabajar.

Un problema típico es el de una base de datos a la que preguntamos, en lenguaje absolutamente natural: "Quiero los números de teléfono de todos mis clientes que vivan en Palencia". En primer lugar el ordenador debe identificar "Quiero" con "Lista". Posteriormente debe examinar el fichero de clientes y encontrar todos los clientes que vivan en Palencia y tengan teléfono. De no existir registro de tales características el sistema puede contestar, de forma bastante inadecuada "Nadie". Pero de existir esta lista una respuesta perfectamente coherente con la pregunta "Quiero los números de teléfono..." puede ser "233436,567687,..." cuando lo que de verdad estamos pidiendo es una relación de nombre y teléfonos. Sin embargo, para que la respuesta fuese correcta el sistema tendría que haber "supuesto" que le estamos pidiendo mas que lo que literalmente le dijimos.

Si la interpretación smántica (contenidos) y no sintáctica (estructuras gramaticales) estuviese totalmente resuelto los traductores automáticos de lenguajes (Inglés/español, por ejemplo) serían una realidad cotidiana.

Sin embargo, y a pesar de los avances en este sentido, todavía queda mucho camino que recorrer.

A pesar de ello en el campo de la comprensión de lenguajes naturales la I.A. ha obtenido ya bastantes logros. Una de las áreas a las que se ha aplicado ha sido y es el de las interrogaciones a bases de datos. En este terreno hay dos tipos de sistemas. Los más sencillos interpretan parcialmente el texto en base a ciertos conceptos significativos. Los más sencillos abordan el problema en toda su complejidad. Ciertas aplicaciones de robótica utilizan igualmente sistemas de lenguaje natural.

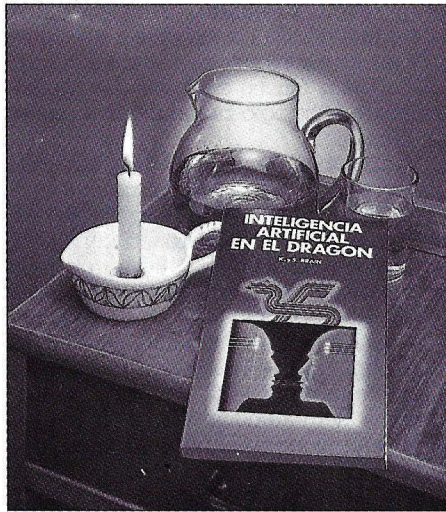
Una tercera area de aplicación es el del diálogo con alumnos en sistemas de Enseñanza Asistida por Ordenador no inteligentes. Actualmente las líneas de investigación se centran en dos tipos de problemas: resolver el sistema para una aplicación concreta y construir sistemas capaces de abordar una problemática general.

Estructuras de datos

Cualquier problema que intente abordar la I.A. se enfrenta tarde o temprano con la necesidad de representar el conocimiento, o la información manejada, de una forma natural y adecuada para ser usada por el ordenador. Las estructuras de datos tradicionales incluyen información de tipo numérico o alfanumérico.

Los sistemas de I.A. utilizan además una base de conocimientos donde se incluyen datos de tipo conceptual por lo que son mas difícil de representar.

Por otra parte los sistemas lógicos tradicionales se muestran inadecuados a la hora de abordar este tipo de representaciones. En ellos las proposiciones son demostradas "una vez por todas". Sin embar-



go el razonamiento humano utiliza mecanismos más flexibles por los cuales una proposición que en un primer momento se ha demostrado verdadera puede pasar más tarde a interpretarse como errónea.

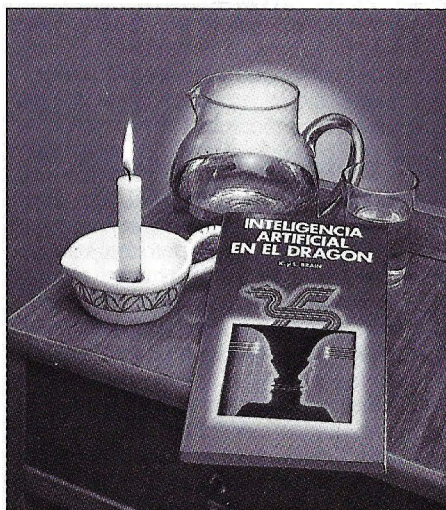
En este sentido se orientan las investigaciones de lógicas no-clásicas, en particular la lógica borrosa por la que se asigna a determinada proposición un grado de verdad.

Otro de los problemas a los que se enfrenta hoy en día el estudio de las estructuras de datos adecuadas para aplicaciones de I.A. pasan por los sistemas de aprendizaje.

Efectivamente los programas deben ser capaces de aprender por si mismos y modificar su base de conocimientos en función de la experiencia acumulada.

Actualmente existen ciertos programas con capacidad de inducción, por lo que son capaces de asimilar experiencia en ciertos campos concretos. Sin embargo no se ha conseguido todavía ningún sistema capaz de aprender algo que no estuviese programado a priori.

Las fórmulas adoptadas para la representación de la información en I.A. se clasifican en cuatro grandes grupos: Esquemas lógicos de representación declarativos, redes de representación, de procedi-



mientos y de estructuras. Los sistemas de representación declarativos gozan de gran modularidad, por lo que todo el conocimiento en ellos almacenado es fácil de modificar. Ofrecen la gran ventaja de disponer de reglas de inferencia mediante las cuales pueden definirse procedimientos de demostración.

Su característica más destacada es la capacidad para determinar con precisión el significado de una expresión mediante métodos de deducción lógica. La gran desventaja es que no son eficaces cuando se trate de bases de conocimientos de gran tamaño. Las redes de representación o redes semánticas describen la información en términos de grafos dirigidos, donde los arcos y los nodos pueden estar etiquetados.

Estos sistemas permiten un fácil acceso a la información y aumentan las facilidades para la comprensión de los datos almacenados. Estos esquemas han sido los más utilizados en aplicaciones de I.A., aunque como en el primer caso resultan inadecuadas con bases de conocimientos demasiado extensas.

Los sistemas de representación basados en conocimientos tiene su exponente mas claro en el lenguaje LISP. La base de conocimientos está estructurada como un conjunto de procedimientos escritos en un determinado lenguaje.

Los sistemas de representación estructural manejan cadenas de datos que representan a su vez cadenas de conocimientos. A cada una de estas estructuras se hace corresponder información de como interpretar su contenido, sobre sus expectativas y sobre los casos en que falla.

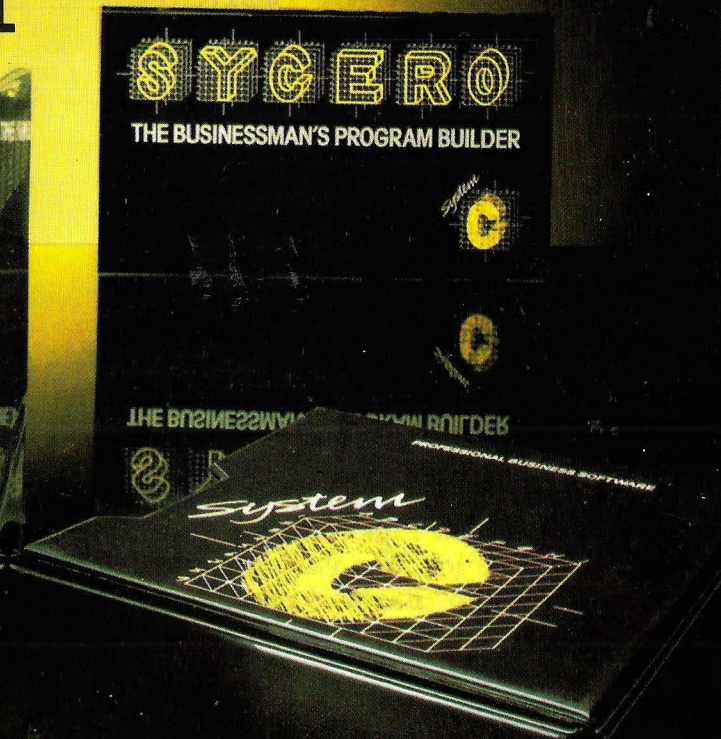
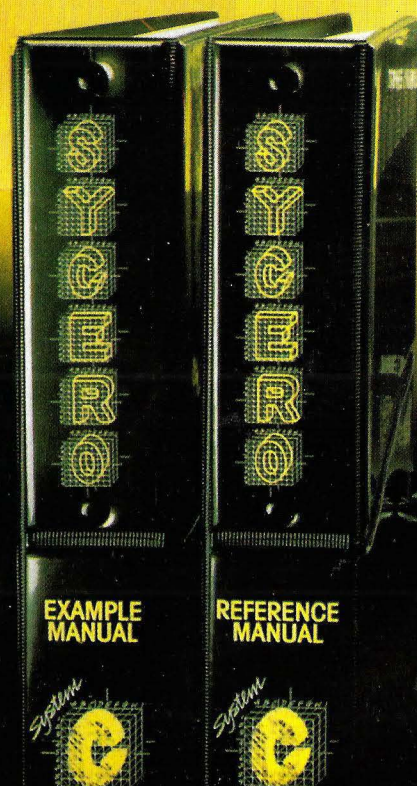
Visión artificial

La visión artificial, o visión por ordenador, no es un problema exclusivo de la I.A. Sin embargo involucra temas específicos de estas técnicas como son la toma de decisiones. De momento el problema del reconocimiento de formas mediante computador está sólo resuelto parcialmente. El objetivo final es conseguir un sistema capaz de reconocer cualquier forma en movimiento, bajo sistemas de iluminación normales, en tiempo real.

De momento no es posible obtener un sistema que consiga todo ello a la vez. Actualmente los sistemas más utilizados para procesos industriales pueden reconocer una forma predefinida en condiciones de iluminación bastante críticas (contraste suficiente), y cuando se trata de objetos en movimiento la velocidad de estos suele ser predefinida.

Un ejemplo típico, es el de una cinta transportadora que se mueve a velocidad constante. Una cámara fija de televisión, conectada a un digitalizador, conectada a su vez a un ordenador explora constantemente la cinta. Cuando la imagen de un objeto es detectada por el ordenador, éste calcula el tiempo en que el objeto tardará en aparecer debajo de un brazo mecánico. Una vez que este lapso ha concluido manda una orden a un brazo mecánico para que recoja la pieza.

**MAGNICAMENTE
DISEÑADO Y TOTALMENTE
VERSATIL**



Y NO LO DECIMOS NOSOTROS...

“Sycero es un sistema magníficamente diseñado y totalmente versatil para generar programas en BASIC en el IBM PC y sus compatibles”

Practical Computing
Inglaterra

“Sycero será de gran ayuda para aquellas personas con ideas claras sobre como enfocar y resolver un problema informático, pero sin tiempo para dominar el BASIC”

PC MAGAZINE
España

“Un generador de programas extremadamente poderoso con una gran capacidad de manejo de ficheros”

PC USER
Inglaterra

Si Ud. no logra encontrar un paquete de software que haga lo que Ud. quiere, ahora puede solucionar sus necesidades con SYCERO.

Es el programa que escribe otros programas, por lo que le ahorrará todos los gastos de consultores especiales.

Y Ud. no tiene que saber como programar para usar SYCERO, desde que aparecen en pantalla los "prompts", estos le ayudan a configurar lo que quiere exactamente que su software haga.

Después de lo cual, SYCERO producirá un programa completamente personalizado para Ud. en cuestión de minutos.

En generadores de programas o base de datos elija Sycero



C/ Corazón de María, 21
28002 MADRID
Tel. 413 53 13 Télex 44921 MLOG

ANTERIORMENTE MULTILOGIC S. A.

Las utilidades de Peter Norton

Para ver el más allá

Peter Norton es uno de los pintorescos eruditos del ordenador al que ha dedicado media vida, aparte de enseñar medicina y ser monje durante 5 años. Ahora se dedica en exclusiva al mundo del PC y una de sus creaciones es el paquete "Norton Utilities": un conjunto heterogéneo de programas que ofrece los más variados servicios, desde la generación de un "beep" hasta el manejo más completo del disco, tanto a nivel físico (sectores, pistas), como lógico (ficheros, directorios).

La última versión de este paquete, la 3.0, incluye como programa estrella al llamado "NU" o "Norton". Este programa engloba muchas de las utilidades que, en versiones anteriores, estaban realizadas por programas separados, y que ahora se integran en un sólo programa dirigido por menús. El resto de los programas bien podrían ser comandos del Sistema Operativo suministrado por Microsoft (de hecho, algunos de ellos son mejoras sobre los mismos realizadas por alguien con mentalidad de usuario).

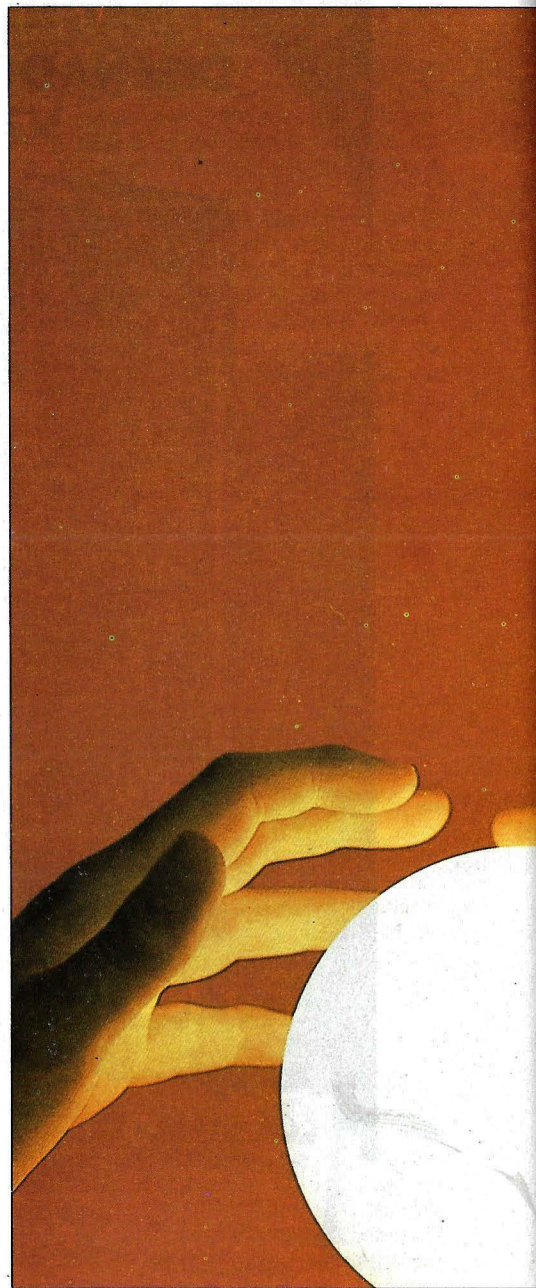
Pero la verdadera estrella es Peter Norton, conocedor de todos los rincones del PC y con una experiencia sobre sus espaldas de más de 20 años. Durante ese tiempo también ha enseñado Medicina en la Armada Norteamericana, y ha estado cinco años en un monasterio. Actualmente se dedica a pasea, siempre con los pantalones

remangados por encima de la rodilla, por las playas de California y a escribir libros sobre el IBM-PC y compatibles, entre otras ocupaciones. Uno de sus libros más conocidos, INSIDE THE IBM-PC, es un libro aconsejable para todo aquel que quiera iniciarse en el tema.

Utilidades en manejo de discos

Ya se dijo anteriormente que el programa "estrella" es el programa NU o Norton. Este programa desnuda literalmente al disco, revelando absolutamente todo lo que contiene, siempre que el formato físico sea el utilizado por el MS-DOS.

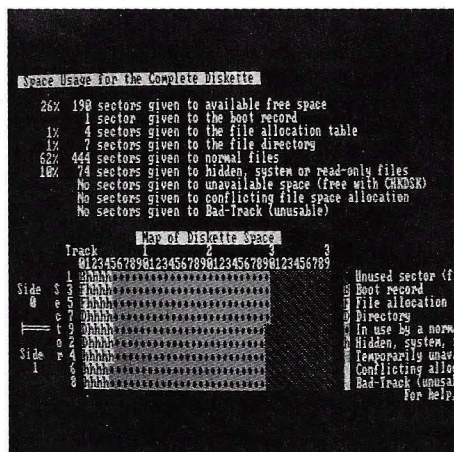
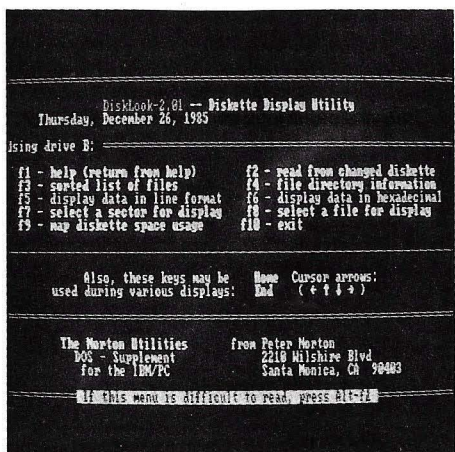
El programa va dirigido por menús, lo cual hace que su uso sea sencillo. El primer menú ofrece tres posibilidades: Selección del disco, directorio, fichero o sec-

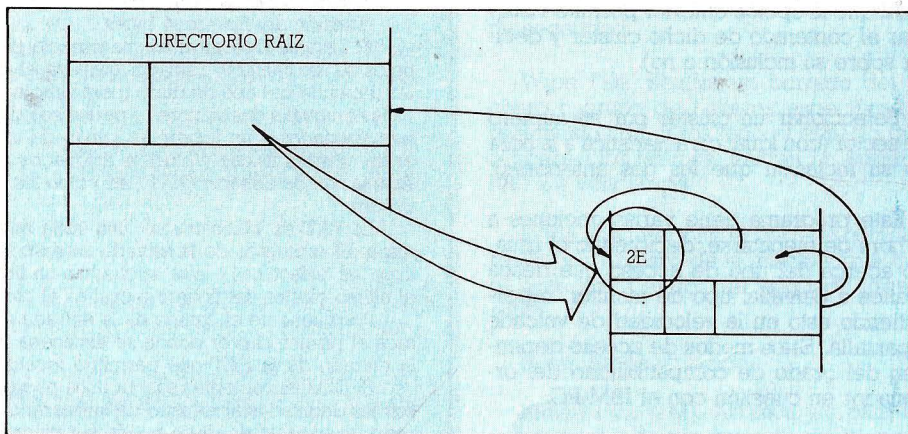
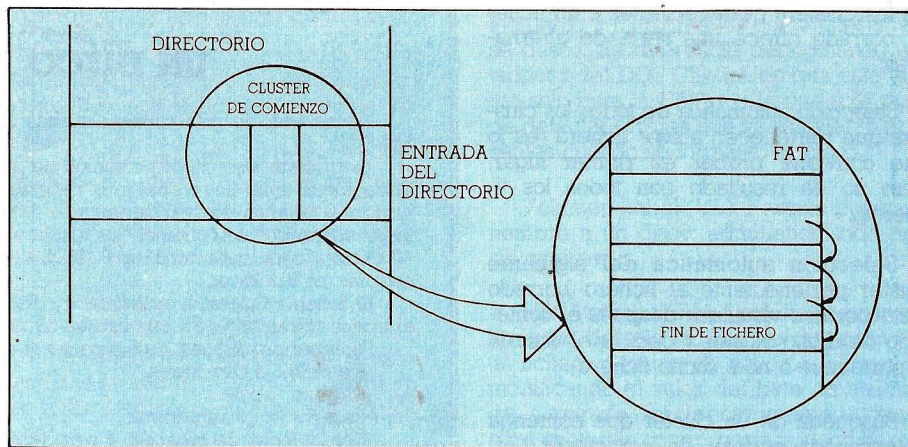
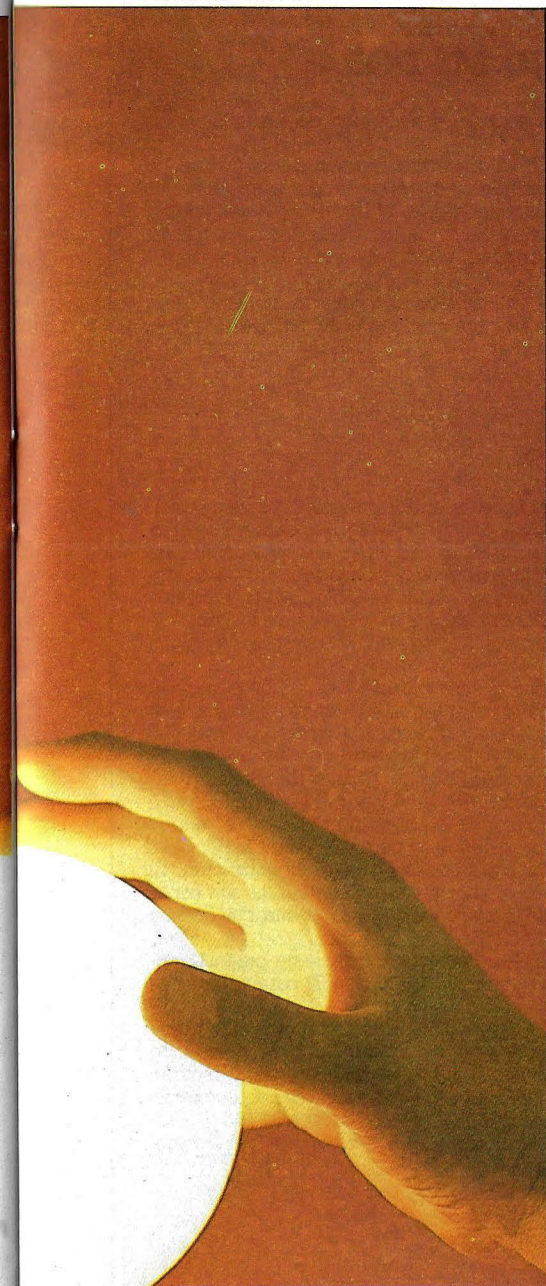


tor físico de trabajo. También permite seleccionar ficheros que han sido borrados.

Explorar y cambiar los datos antes seleccionados. Aquí también se puede visualizar información técnica del disco: Capacidad del disco, espacio ocupado y espacio libre en el mismo, tamaño de los sectores, número de sectores por pista, caras del disco, pistas en el disco, número de sectores por cluster, número total de clusters, número de bytes de cada cluster y número de entradas que puede contener el directorio raíz.

Se puede obtener una representación gráfica del espacio ocupado y del espacio libre del disco, lo que permite dar una clara imagen del aprovechamiento del mismo. También se pueden obtener de forma inmediata y fácil todas las características de cualquier fichero, obtenida de su en-





trada de directorio y del FAT (fichero de asignación de pistas.

Permite visualizar el contenido del disco en formato de texto, hexadecimal o de tipo directorio, así como realizar los cambios que se consideren oportunos de forma sencilla y cómoda. Resulta ser, en definitiva, una especie de "Editor de Disco".

Otro servicio proporcionado en este menú es la búsqueda de una cadena de octetos en el lugar que se especifique, ya sea un fichero, conjunto de sectores, espacio libre o disco completo. Es de agradecer la facilidad de movimiento en el programa sin pérdida de la tarea o datos de unos menús a otros.

Recuperación de ficheros borrados. Con este conjunto de utilidades se pueden recuperar casi todos los ficheros que hayan sido borrados siempre que no se haya

guardado ningún nuevo fichero en el mismo disco.

¿Que ocurre cuando se borra un fichero? Las operaciones que realiza el sistema operativo cuando se le ordena que borre un fichero son las siguientes:

- Marca con 000H todos los clusters que ocupaba este fichero en la FAT, indicando de este modo que esos clusters están de nuevo disponibles para ser asignados a cualquier otro fichero que los necesite.

- Coloca en el primer byte de la entrada del directorio de este fichero un ESH, indicando de este modo que el fichero ha sido borrado. Es fácil observar que si estas dos son las únicas acciones que se toman se puede, siempre que las entradas borradas no hayan sido asignadas a otros ficheros, cuando menos sacar una lista de todos los ficheros que se han borrados. Estos serán todos aquellos cuyo primer byte en la entrada del directorio esté puesto a ESH.

Suponiendo que no se haya modificado nada más que ese byte en el directorio, también se podrá recuperar, cuando menos, el cluster de comienzo del fichero, así como su tamaño. Por lo menos ya se sabe por donde empezar. Desgraciadamente el resto del proceso no es tan sencillo. Puede ocurrir que cuando el fichero borrado se creó se le asignase un espacio consecutivo en el disco (es como opera el sistema operativo cuando puede) y así lo único que se tendría que hacer sería asignar tan-

tos clusters como se precisen para completar el tamaño que indica la entrada del directorio a partir del cluster de comienzo.

Tampoco se plantearían problemas si los clusters del fichero borrado no fuesen todos consecutivos, pero ocurriese que todos los clusters disponibles a partir del indicado en la entrada del directorio perteneciesen a este fichero. Estos dos tipos de recuperaciones se pueden realizar directamente desde este programa con una orden directa. A partir de aquí lo que el programa ofrece es una serie de herramientas que bien utilizadas, y conociéndose de antemano que es lo que se desea recuperar (estructura o datos que forzosamente deben estar en esos ficheros) permite la recuperación de casi todos los ficheros borrados. Eso sí, si el fichero que se desea recuperar estaba en el disco duro se puede tardar bastante tiempo en realizar una recuperación exitosa.

Otras herramientas

Algunas de las herramientas que se ofrecen en este programa son las siguientes:

- Mostrar información acerca de los ficheros borrados.
- Seleccionar un fichero borrado para recuperarlo.
- Guardar un fichero borrado una vez recuperado.
- Encontrar los datos pertenecientes a un fichero borrado. Para realizar la búsqueda

de los clusters pertenecientes a un fichero borrado ofrece una serie de alternativas:

-Selección automática de todos los clusters que pertenecen a este fichero (es lo que conviene probar en primer lugar, pero no da resultado con todos los ficheros).

-Selección automática del siguiente cluster perteneciente al fichero borrado (esto permite visualizar después el contenido de dicho cluster y decidir el usuario si pertenece o no a dicho fichero).

-Búsqueda de un cluster que contenga determinada cadena de caracteres (al igual que la opción anterior permite visualizar el contenido de dicho cluster y decidir sobre su inclusión o no).

-Seleccionar un cluster por su número de sector (con igual característica a la hora de su inclusión que los dos anteriores).

Este programa tiene varias opciones a la hora de ejecutarse, decidiendo el usuario acerca del tipo de acceso que desea realice a pantalla, tipo de monitor, repercutiendo esto en la velocidad de volcado a pantalla. Estos modos de acceso dependen del grado de compatibilidad del ordenador en cuestión con el IBM-PC.

Otras utilidades El resto de las utilidades incluidas en el paquete se pueden dividir en dos grupos; uno trata con ficheros mientras que el otro grupo no tiene una dedicación exclusiva. Dentro del primer grupo se encuentran:

-Directory Sort (DS): Ordena los ficheros en el directorio por sus distintos campos. Al contrario que otros que solo ordenan la visualización del mismo, este programa reconstruye de hecho el directorio del disco. La utilidad real es muy reducida.

-File Find (FF): Realiza la búsqueda de un fichero en todos los directorios y subdirectorios presentes en el disco. Es muy útil cuando se tienen muchos directorios y de un fichero pueden tenerse varias versiones. Este programa listaría todas ellas.

-File Size (FS): Informa del tamaño de un fichero o grupo de ficheros, indicando el aprovechamiento del espacio, así como de la posibilidad de copiar todos los ficheros especificados en otro disco.

-Text Search (TS): Busca una cadena de caracteres en todos los ficheros especificados o en el disco completo. Sirve para localizar ficheros por medio de su contenido. Su utilidad esta limitada por el hecho de que el programa NU incluye esta función además de otras que la complementan.

-Disk Test (DT): Realiza un test de los dos los ficheros o del disco completo, advirtiendo de la presencia de sectores de

UN DISCO BAJO MS-DOS

Nunca está de más conocer ciertos aspectos de la organización de los ficheros en MS-DOS.

La primera fase de organización de un disco es una mera cuestión de hardware. Un disco puede tener una o dos caras; cada cara se divide en una serie de pistas concéntricas y cada pista en un número de sectores. Más concretamente, en el IBM-PC y la mayoría de los denominados compatibles, los discos son, casi siempre de dos caras. Cada cara tiene 40 pistas y cada pista contiene 8 (DOS versión anterior a 2.0) o 9 (versiones posteriores) sectores de 512 bytes.

El Sistema Operativo mantiene en disco una lista de todos los ficheros que existen en el mismo (directorio). En esta lista se almacenan los siguientes datos del fichero:

-Nombre del fichero: de 8 caracteres de longitud.

-Extensión: 3 caracteres.

-Atributo: 1 byte.

-Reservado: 10 caracteres.

-Hora y fecha de creación: 4 caracteres.

-Cluster de comienzo: 2 bytes.

-Tamaño del fichero: 4 bytes.

El Sistema Operativo asigna espacio para los ficheros en bloques de 512 bytes o múltiplos de esa cantidad llamados clusters; el número de sectores que corresponden a un cluster depende del tipo de disco (para simple cara 1 cluster igual a un sector, para doble cara 1 cluster igual a dos sectores y para disco duro 1 cluster equivale a ocho sectores). Los clusters asignados a un fichero se toman de un conjunto de clusters sin asignar. La conexión entre clusters físicos y clusters asignados a un fichero se realiza a través de la Tabla de Asignación de Espacio (FAT), así como los clusters vacíos, es decir, no asignados a ningún fichero.

La FAT es, básicamente, una tabla que consta de una entrada para cada cluster del disco. El contenido de la entrada correspondiente a un determinado cluster indica si está libre, es defectuoso o está asignado a un fichero. Si está asignado a un fichero, indica si es el último cluster del fichero o cual es el cluster siguiente del fichero.

Precisamente el campo de la entrada del directorio llamado "Cluster de comienzo" indica el primer cluster donde se almacena información de ese fichero, a la vez que indica la entrada de la FAT que permitirá localizar el resto de clusters del fichero. Ver figura.

El DOS únicamente reserva unos pocos sectores del disco para propósitos especiales; son los dedicados al registro de autoarranque, dos copias de la FAT y el directorio raíz. El resto de espacio en disco puede ser asignado a cualquier fichero. Dos ficheros son especiales por cuanto, si están presentes, deben ocupar posiciones fijas para realizar su función correctamente: son el IBMBIOS.COM y el IBMDOS.COM.

El lugar reservado para el directorio raíz tiene un tamaño fijo suficiente para 112 entradas (caso de disco doble cara). Cada entrada tiene una longitud de 32 caracteres cuya significación es la siguiente:

0 al 7: Nombre de fichero. El primer byte puede ser: E5H: Esta entrada ha sido usada pero se ha borrado el fichero. 2EH: Esta entrada es para un subdirectorio. Si el segundo byte es también 2EH el campo de cluster de comienzo indica el comienzo del directorio padre, excepto cuando el padre es el raíz, en cuyo caso el campo de cluster de comienzo es 0000H.

XXH: Cualquier otro valor es el código de la primera letra del nombre del fichero.

8 a 10: Extensión del fichero.

11: Atributo de fichero. Significa lo siguiente:

01H: Fichero de Solo Lectura.

02H: Fichero oculto.

04H: Fichero del sistema.

08H: Esta entrada es la etiqueta del disco.

10H: Esta entrada es un subdirectorio.

20H: El fichero ha sido modificado desde la última copia de seguridad (BACKUP). 12 a

21: Reservado.

22 a 23: Hora.

24 a 25: Fecha.

26 a 27: Cluster de comienzo.

28 a 31: Tamaño del fichero. Bytes en orden inverso.

La tabla de asignación de espacio (FAT) la usa el DOS para asignar espacio a un fichero cluster a cluster. Existen dos copias idénticas en cada disco con el fin de asegurar la integridad de los datos mediante la redundancia.

Cada entrada de la FAT es de 1,5 bytes de longitud. Los bytes segundo y tercero son siempre FFFFH, mientras que el primer byte codifica el tipo de disco y formato:

FFH: Dos caras, ocho sectores.

FEH: Una cara, ocho sectores.

FDH: Dos caras, nueve sectores.

FCH: Una cara, nueve sectores.

F8H: Disco fijo.

El resto de las entradas indican lo siguiente:

000H: El cluster está sin usar y disponible.

FFFH: Este es el último cluster del fichero.

FF7H: Cluster sin usar. Defectuoso.

XXXH: Número de cluster del siguiente cluster del fichero.

Cuando se necesita asignar espacio a un fichero, se recorre la tabla desde el principio, asignándose el primer cluster marcado con 000H que se encuentre.

NECESIDAD DEL BACK-UP

La evolución del ordenador ha facilitado la incorporación a los micros en las tareas de gestión y cálculo de gran complejidad e importancia en la que el volumen de datos en juego es cada vez mayor.

Como resultado de este aumento de capacidad ha surgido un grave problema: la posible pérdida de información. El soporte de información más común en sistemas personales es el disco flexible o disquete. Hoy en día se consiguen ya en este tipo de soporte capacidades del orden del Megabyte (pensemos en un libro de 600 páginas). En los discos rígidos se pueden almacenar cientos de Megabytes de información (un libro de 60.000 páginas de texto).

Los problemas

Los microordenadores son máquinas alimentadas por corriente eléctrica, y manejadas por seres humanos. Por ser máquinas se pueden averiar; por utilizar energía eléctrica pueden sufrir alteraciones en su funcionamiento, y las personas que los manejan pueden equivocarse.

Estos tres factores son las causas principales de pérdida de información, que pueden producirse en cualquier momento. Lo único que se puede hacer para evitar males mayores es estar prevenido y conservar una copia actualizada de los datos manejados. Así nace la idea de un sistema de back-up (copia de seguridad).

Sistemas de back-up

Los sistemas de back-up se componen básicamente de dos elementos: un dispositivo o soporte hardware adecuado para para almacenar la información, y un software afín que gestione los recursos de dicho dispositivo.

En la actualidad existen varios tipos de sistemas de back-up. Algunos sistemas operativos ya incluyen utilidades de este tipo empleando el soporte físico estándar de las máquinas donde operan.

El MS-DOS, por ejemplo, incorpora una utilidad que permite sacar copias de seguridad en disquetes. Se trata de un sistema económico, aunque excesivamente lento y poco seguro.

Un sistema de back-up efectivo debe ser rápido para permitir sacar copias de seguridad en forma regular (diaria o semanalmente). De este modo los datos están siempre actualizados.

El dispositivo de almacenamiento más rápido es, sin duda, el disco rígido. Pero su elevado precio lo desaconsejan como sistema de back-up. Últimamente han aparecido en el mercado sistemas de discos removibles de alta capacidad interesante. Estos sistemas son tan rápidos como cualquier unidad de disco rígido.

El soporte de la información está constituido por discos intercambiables con una capacidad de 10 Mbytes. El disco de cada uno de ellos ronda las 20.000 psetas, por lo que el coste del Megabyte iguala al del coste del Megabyte en disquetes. Un ejemplo de este tipo de sistemas lo constituye la BERNOUILLO-BOX, fabricada por Iomega, y distribuida en España por DiMEY, S.A.

Back-ups en cinta

Los sistemas que ofrecen mejor relación coste por Megabyte son los de cinta magnética. La capacidad de cada una de ellas puede llegar a ser de cientos de Megabytes.

Los primeros sistemas de este tipo eran sumamente lentos y poco versátiles. Hoy en día se han mejorado sus prestaciones, aumentando la velocidad y tratando a la cinta como si se tratase de un disco, creando directorios, particiones, etc. Sistemas de este tipo don fabricados por TALLGRASS, CORVUS, DIGI-DATA, TEAC y HEWLETT-PACKARD. En España son distribuidos por PERIPHERAL, CORVU-RED, ANADIG, ATAIO y HEWLETT-PACKARD, respectivamente.

Un caso particular de estos sistemas son aquellos que permiten sacar copias en cintas de vídeo. Un software e interface especiales hacen posible el trasvase de datos entre microordenador y vídeo-casete. La cantidad de información que se puede almacenar es del orden de los 400 Megabytes en una cinta de 8 horas.

La eficacia en la grabación de estos sistemas depende de la calidad del vídeo y de las cintas utilizadas. Para evitar fallos el software específico incorpora un método eficaz para la detección de errores de grabación. Estos sistemas son los que tienen una mejor relación coste por Megabyte, aunque no ofrecen tantas prestaciones como otros sistemas de back-up. Productos de este tipo es sistema CORVUS MIRROR, fabricado por CORVUS y distribuido en España por CORVU-RED, S.A.

Cuando los sistemas de back-up fallan, bien porque no se ha tomado la precaución de hacer una copia actualizada de determinados ficheros, bien por razones diversas, y, además se haya perdido información vital de un disco, es posible recurrir a ciertos programas de utilidades para recuperar ficheros. Para MS-DOS los más difundidos son las NORTON UTILITIES, comentadas en este número. ●

Gonzalo Rivas

fectuosos y marcandolos como tales si así se desea. Se diferencia del comando estándar del DOS Chkdsk en que este último solo mira la FAT con lo que solo puede detectar errores que ya estuvieran presentes cuando se formateó el disco.

-Volumen Label (VL): Permite poner un nombre a un disco, admitiendo todo tipo de caracteres.

-File Attribute (FA): Permite colocar los atributos de sólo lectura y/o de archivo a un fichero o grupo de ficheros. Lo realiza modificando el valor del byte de atributo de la entrada del directorio. Puede servir para proteger contra borrados accidentales y para preparar ficheros para copias de seguridad.

-Wipe File: Realiza un borrado del fichero o grupo de ficheros especificados rellenando con ceros todo el espacio que ocupaban los mismos. Realiza un borrado real y a conciencia.

-Wipe Disk: Permite el borrado completo de todo el disco de la misma forma que el anterior. Dentro del segundo grupo están:

-Beep: Emite un pitido.

-Time Mark (TM): Arranca y/o para un temporizador de una serie de cuatro posibles, calculando el tiempo transcurrido desde que se puso en marcha. Al arrancar uno de los cuatro temporizadores, sitúa en una zona de memoria que no se modifica nunca por el SO, un registro conteniendo la cuenta actual del timer del sistema. Una llamada posterior puede consultar este registro y conocer, por tanto, el tiempo transcurrido desde que se fijó el mismo. Lógicamente este sistema no podría funcionar si algún programa modificara este registro. Así pues es posible que no funcione con algún otro ordenador con un ROM BIOS diferente.

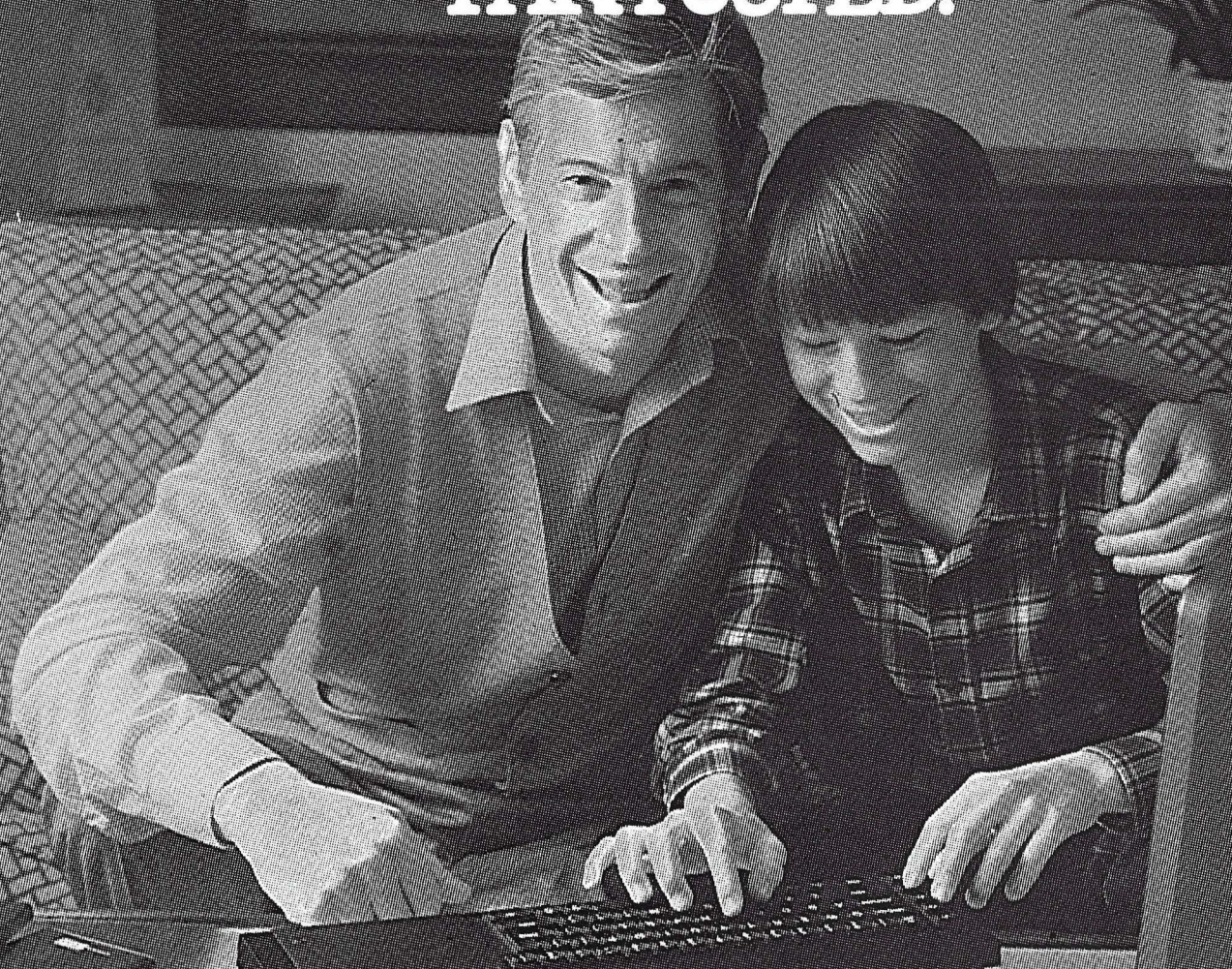
-Line Print (LP): Imprime ficheros de texto numerando las líneas y paginando.

-Screen Attributes (SA): Controla los atributos de la pantalla.

-System Information (SI): Proporciona una evaluación del ordenador tomando como referencia un IBM-PC sin coprocesador. Da en forma legible el estado de los conmutadores del sistema. Por último solo queda decir que el desarrollo del paquete se realizó sobre un ordenador IBM-AT, que la mayor parte de él fue escrito en C, con algunas rutinas en Ensamblador para acceso de bajo nivel.

El paquete de programas funciona en casi todos los ordenadores que trabajan con MS-DOS, dando una lista completa de los mismos en el manual del paquete. ●

UN ORDENADOR PARA SU HOGAR Y UN PLAN DE AHORROS PARA USTED.



*Solicite folleto
informativo.*



La nueva forma de ahorrar.



**DE AHORROS DE ZARAGOZA
ARAGON Y RIOJA**

Continuador de una saga

Primero el 8088, luego el 8086, después el 80286, y ahora Intel ha lanzado al mercado un nuevo procesado, el más alto de la familia iAPX, el Intel 80386, un microprocesador de 32 bits.

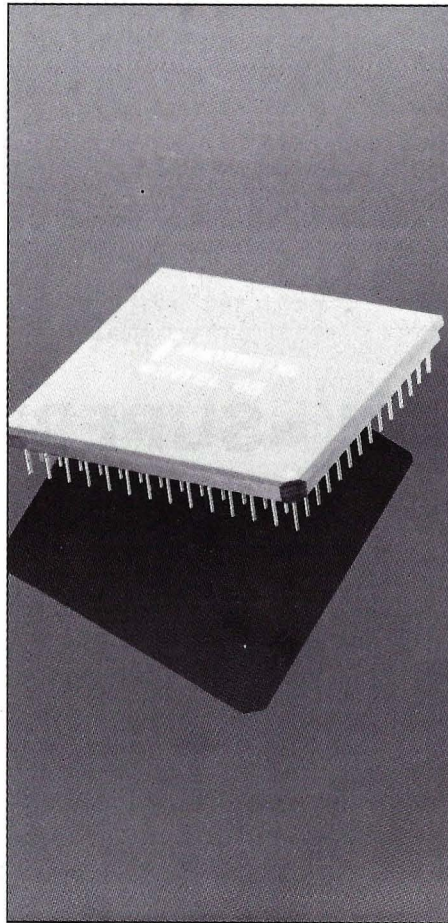
Desde los comienzos de la microinformática Intel estuvo presente con sus microprocesadores 8080 y 8085, ambos de 8 bits, pero cuya aplicación no era muy frecuente en la informática doméstica, ya que el micro de 8 bits por excelencia en este tipo de aplicaciones era el Zilog Z80.

Sin embargo, la multinacional americana vio pronto crecer su popularidad cuando IBM decidió introducir el nuevo Intel 8088 en su ordenador personal, que con el tiempo se ha convertido en un estándar, imponiendo así a este microprocesador. El 8088 trabaja internamente con palabras de 16 bits, aunque su bus de datos es de 8 bits. Posteriormente surgió el 8086, con una estructura interna muy semejante, pero con un bus de datos, esta vez de 16 bits. Durante este periodo, en que los microprocesadores de 16 bits comenzaban a afianzarse y a tomar relevancia en el mercado, otra multinacional, Motorola, lanzó al mercado el MC68000, un micro con estructura interna de 32 bits y un bus de datos de 16. La reacción de Intel no se dejó esperar y su respuesta se llamó 80286, un micro con la misma estructura de 32/16 bits, y del que ya se habló en MICROS hace justo un año.

Siguiendo con esta tendencia Motorola lanzó después al mercado el MC68010 y el MC68020. El primero es más que una mejora del 68000S, y el segundo con bus de datos de 32 bits. Hasta octubre de 1985 esta empresa no sacó nada nuevo en cuanto a microprocesadores. En esta fecha presneto el que de moemnto es el más alto de su gama, el 80386.

Estructura

Para los padres del 80386, Tim Sweeny, Dave House y George Alexy, éste es "el microprocesador de uso universal de mayor capacidad jamás desarrollado". Está destinado, en un principio, a mejorar los sistemas existentes basados en microprocesadores, en equipos multiusuarios y en superminiordenadores, abarcando por



ello un amplio rango de campos como son el científico-técnico, telecomunicaciones, automatización de oficinas (AO) y otros. Hay que destacar su capacidad para trabajar en multitarea, adecuándose para la implementación de diversos sistemas operativos como son UNIX y MS-DOS. Esto permitirá la implementación, en un mismo sistema, de aplicaciones de 16 y 32 bits, procedentes de los dos estándares de la industria microinformática.

La tecnología de fabricación es del tipo CHMOS III (Complementary High-performance Metal-Oxide Semiconductor), propia de Intel que elimina las limitaciones propias de los anteriores integrados CMOS. En esta técnica se combinan las capacidades de comportamiento y alta densidad de componentes de las circuitos HMOS III con las ventajas de baja disipación de potencia de los CMOS.

El encapsulado cerámico del 80386 encierra alrededor de 275.000 transistores. 32 pines permiten la conexión del dispositivo en circuitos impresos convencionales. Trabaja con dos frecuencias de reloj diferentes: 12 ó 16 Mhz. Utiliza técnicas de pipeline gracias a lo cual realiza instrucciones, ejecuciones y funciones de gestión de memoria en paralelo, lo que proporciona un rendimiento 5 veces mayor que el que se obtendría sin incorporar estas técnicas.

A diferencia de otros microprocesadores que utilizan un chip separado para la gestión de memoria, este micro incorpora ya estas funciones, agilizándose así, de forma considerable las operaciones de acceso a memoria.

El bus de direcciones es de 32 bits. Cada acceso a memoria requiere dos ciclos de reloj. La velocidad de trabajo que se consigue con todo ello está entre 3 y 4 millones de instrucciones (MIPS). El 80386 es compatible en código objeto con todo el software de base generado para la familia iAPX 86 (8086, 8088, 80186, 80188 y 80286), por lo que puede ser usado con sistemas operativos y aplicaciones ya desarrolladas para estos sistemas.

El soporte de operaciones matemáticas puede ser llevado a cabo por dos tipos de coprocesadores aritméticos. Por un lado, el ya conocido Intel 80287, desarrollado en un principio para el 80286, y que aporta una solución de potencia media para el microprocesador. La otra solución es utilizar el 80387, especialmente diseñado para trabajar con el 80386 y que da un mayor rendimiento por tener, al igual que éste, una estructura tanto interna como externa de 32 bits. Ambos coprocesadores son conformes con el estándar IEE 754 en lo que refiere a operaciones de punto flotante. Dan una precisión de 80 bits y soporte para precisión simple, doble y extendida.

Placas

Coincidiendo con el lanzamiento del 80386, Intel ha sacado al mercado una serie de productos compatibles: dos placas para ordenador, las iSBC 386/100 y iSBC 386/20, un circuito emulador, el ICE 386, el sistema operativo iRMX 286/386, el debugger PSCOPE Monitor 386, y un software para el desarrollo de herramientas.

Todos estos productos están basados o dirigidos al 80386. La iSBC 386/100 utiliza el Multibus II iPSB (Parallel System Bus) y dispone de 64 Kbytes de memoria cache, con estado de espera cero, y hasta 16 Mbytes de RAM. Lleva un controlador de DMA, el 82258, un controlador de E/S, el 8751 y un soporte para coprocesador aritmético. La otra tarjeta, iSBC 386/20, inclu-

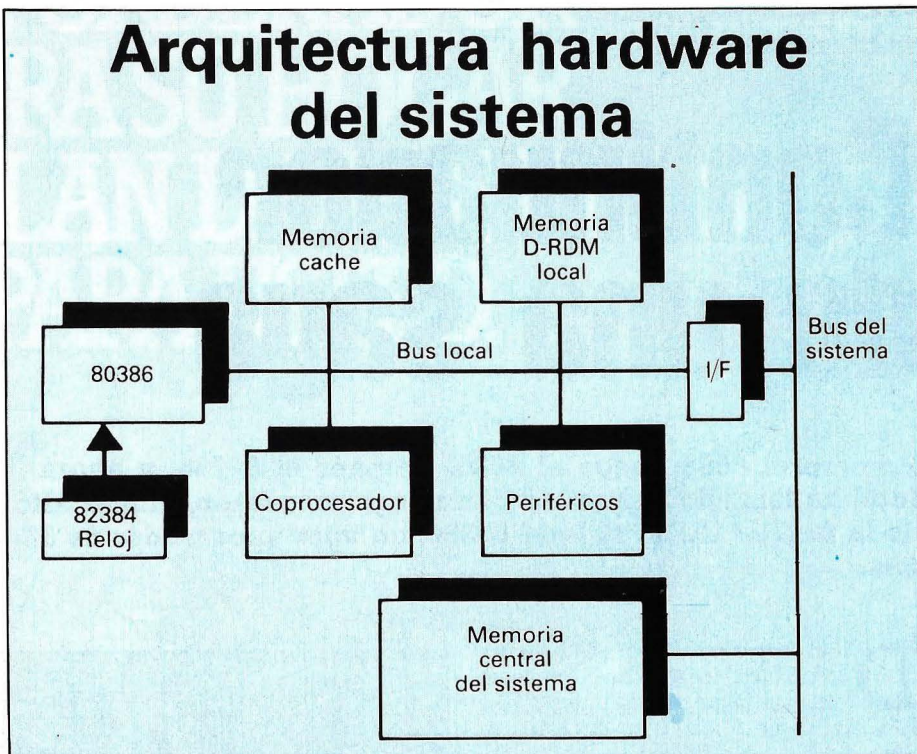
ye 64 Kbytes de memoria cache y soporta hasta 16 Mbytes de RAM. Puede llevar hasta 128 Kbytes de memoria EPROM. Incluye, además, un interface iSBX para soporte de E/S y utiliza tarjetas iSBX Multimodule.

Es ampliable mediante un Multibus. Puede incluir un coprocesador aritmético, el 80287 o el 80387. El circuito emulador ICE 386 está diseñado como una ayuda para el diseño de desarrollos, tanto hardware como software, basados en el Intel 80386. Incluye, además, un coprocesador aritmético, el 80287 o el 387, y 128 Kbytes de memoria. Trabaja con el sistema operativo iRMX 286/386, ampliación del ya existente iRMX 286, lanzado a la vez que el 80286.

Para el desarrollo de software, y como ayuda a la programación se ha sacado el PSCOPE Monitor 386. La línea 386 se orienta al desarrollo de herramientas, e incluye los lenguajes ASM, C, PL/M, Fortran y ADA, pudiendo incorporar cualquiera de los dos coprocesadores aritméticos disponibles para esta línea de productos.

Conclusiones

Este microprocesador dará mucho que hablar dentro del mundo de la microinformática. Ya se rumorea que la nueva generación de PCs de IBM lo incluirán como pieza básica. Si así ocurre puede llegar a convertirse en un estándar de diseño, como ocurrió en su tiempo con el 8088. Sus posibilidades son muy amplias, y su-



pera con creces a todos los desarrollos anteriores tanto en potencia como en rapidez.

Un punto muy interesante que hay que destacar es su compatibilidad. Esto permi-

te que cualquier los desarrollos software realizados para sistemas basados en el 8086 o el 8088 puedan incorporarse, casi automáticamente a los futuros sistemas realizados sobre este microprocesador. •

INVITACION «SUPERMICROS'85»

Participación sorteos revista **MICROS**

HOTEL EUROBUILDING

Padre Damián, 23 • 28036 MADRID

(Día, 31 de enero de 1986, de 5 a 8, tarde)

Presentando esta invitación debidamente completada podrá ver los productos premiados y participar en los diferentes sorteos de **HARDWARE** y **SOFTWARE**, que se realizarán durante la celebración de los **SUPERMICROS'85**.

Nombre.....
 Dirección.....
 Población..... C. P..... Provincia.....
 Teléfono..... Suscriptor: SI NO

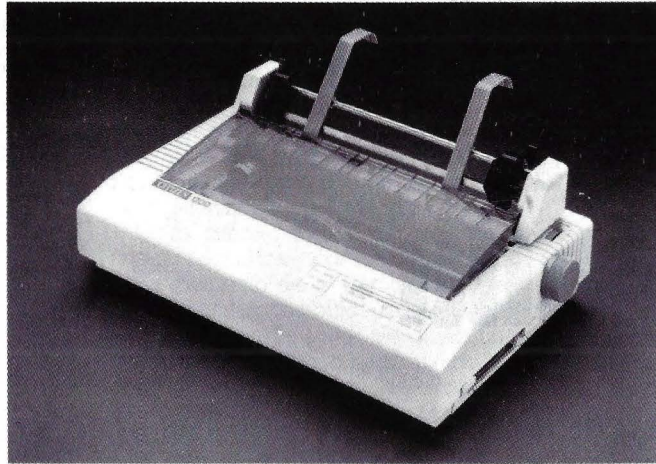
Nota: Si desea más invitaciones, solicítelas a la revista MICROS:

EDICIONES ARCADIA, S. A. Víctor de la Serna, 4, Bajo • 28016 MADRID • Tels.: 250 60 19/250 72 19

IMPRESORAS/5 CM

 **CITIZEN**

LA GARANTIA DE UN NOMBRE HECHA ESCRITURA

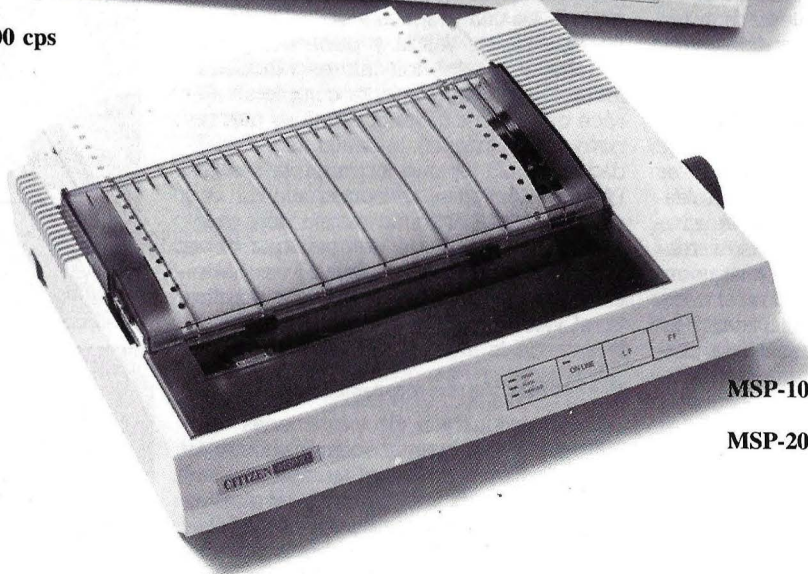


120 D - 120 cps



MSP-15 - 160 cps

MSP-25 - 200 cps



MSP-10 - 160 cps

MSP-20 - 200 cps

- Compatibles con EPSON e IBM
- Elegantes, robustas, silenciosas y de bajo coste
- Incorporan letra de calidad (NLO), con un buffer de 1 K, 4 K y 8 K
- Posibilidad de alimentación de papel en los MSP
- Esto y mucho más encontraremos en las impresoras Citizen.

TESIN, S. A. Provenza, 10-12. Teléfono) 322 44 61 - 08029 Barcelona

**2 AÑOS DE
GARANTIA**

Programar, pero con ergonomía

En materia informática, uno de los entornos que la ciencia de la ergonomía estudia y ayuda a progresar es el de la programación, y en particular, los distintos métodos de entrada de datos. Sobre el tema reflexiona Fernando González Fernández de Valderrama, director técnico de Soft.

La ergonomía podría definirse como la ciencia que estudia la interrelación del hombre con los sistemas. En este sentido, son tres las formas habituales de comunicación con el ordenador; formas que en principio podrían ser utilizadas en cualquier tipo de programas. Estas son la pregunta-respuesta, las pantallas controladas y los lenguajes orientados. El sistema más sencillo de todos es el conocido como pregunta-respuesta, nombre que lleva implícito el mecanismo de comunicación entre el hombre y la máquina. Este se caracteriza de forma especial por el empleo de las instrucciones INPUT o PROMPT.

La descripción de su funcionamiento es muy sencilla: el programa se limita a realizar una serie de preguntas que el usuario responde con uno o varios valores, reasumiendo entonces el ordenador la ejecución del programa.

En la introducción de datos se recorre un determinado camino o secuencia de preguntas, cuyo flujo depende entre otras cosas de las propias respuestas a preguntas anteriores. Su utilización tan difundida se debe a la facilidad de su implementación, especialmente cuando el usuario no es experto en informática o el programa es poco importante y no merece la pena invertir en su desarrollo demasiado tiempo.

No obstante, este sistema a pesar de su sencillez, proporciona algunos recursos automáticos muy interesantes; entre ellos se cuentan los siguientes:

Control de la entrada, aunque sea a un nivel primario. El propio sistema se encarga de no dejar pasar más o menos valores de los esperados, controlando incluso la adecuación del tipo (alfabético o numéri-

co). Si es necesario, el sistema repite la pregunta hasta que la respuesta sea coherente con lo que el programa solicita. Algunos sistemas disponen incluso de **reevaluación** de expresiones, es decir, pueden admitir en la respuesta expresiones, que serán calculadas automáticamente antes de ser asignadas como valores.

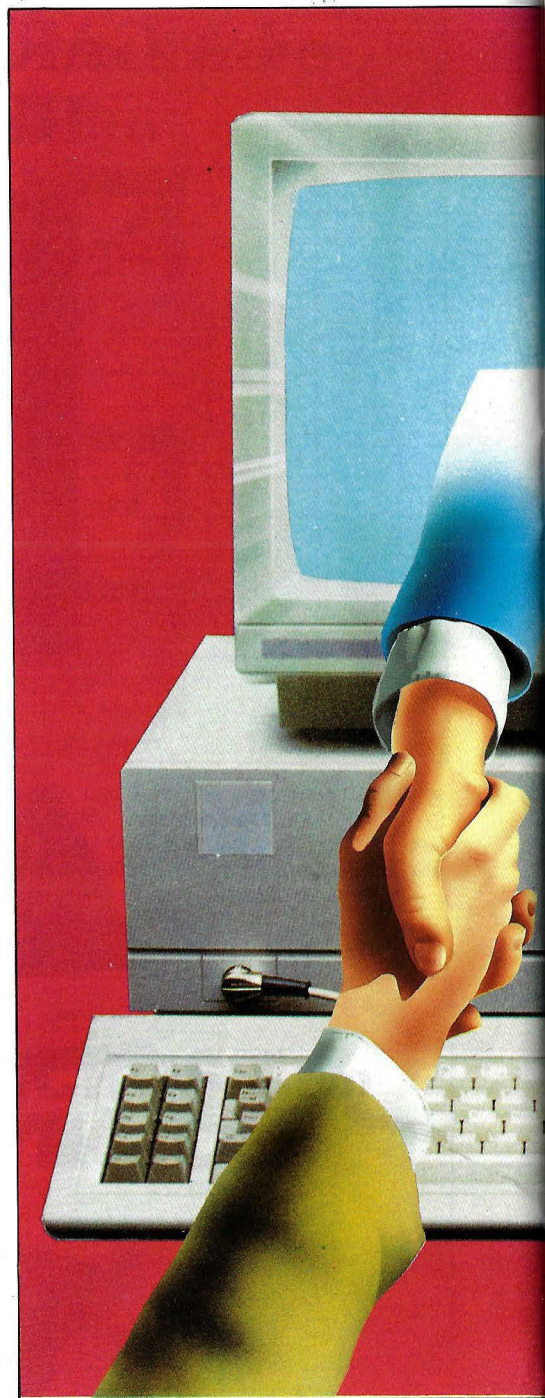
Aún con un sistema tan sencillo se presentan dudas y problemas de solución no sencilla. Si en una respuesta de valores múltiples parte es válida y parte no, ¿Debe aceptar el sistema los valores válidos antes de repetir la pregunta completa?. Parece que la respuesta correcta es que no, pero pocos sistemas lo hacen así en realidad. En caso de que la pregunta sea INPUT A(I),I,J, que se responde sólo con dos valores, si el programa asigna esos valores a A(I), I, antes de detectar que debe repetir la pregunta, la segunda vez habrá cambiado el subíndice I de A(I) y, por tanto, el valor se asignará a una variable diferente de la afectada en la vez anterior.

Preevaluación de expresiones

La preevaluación de expresiones también puede presentar comportamientos extraños. Esto sucede por ejemplo cuando se toman valores por variables respuestas alfabéticas a preguntas numéricas.

Entonces suele ocurrir que el usuario se decida por un SI o un NO, por pura inercia, cuando tras una serie de preguntas con respuestas "SI/NO" se requiere otra con valor numérico. En este caso el programa buscará una variable con el nombre introducido como respuesta y si existe, tomará su valor sin que el error sea detectado.

En caso de que no exista, es probable que adopte un valor nulo o no definido.



**LA PREEVALUACION DE
EXPRESIONES ADOLECE DE
FALTA DE FLEXIBILIDAD**



Pero estas anécdotas no son lo más relevante. La ventaja principal del sistema IN-PUT es que es fácil contestar preguntas: el ordenador se preocupa de llevar el control del flujo, de que nada se olvide, y el usuario se limita a introducir los valores requeridos. Sólo toma las decisiones que explícitamente se le plantean.

Sin embargo, a la larga, la ventaja se convierte en el principal problema: la falta de flexibilidad. Hay algunos tipos de problemas muy "direccionados" en los que, por medio de las preguntas adecuadas, se establece una secuencia que lleva rápidamente a una descripción adecuada de la situación.

Otros problemas no admiten un tratamiento secuencial, por ejemplo cuando en cada momento de la introducción de datos hay tantas posibilidades abiertas que no es practicable tratar de determinarlas mediante preguntas, o bien cuando la cantidad de datos que hay que introducir es muy grande (la entrada de datos de un tratamiento de textos o de una hoja electrónica son buenos ejemplos de estos problemas).

Además surgen otras cuestiones. La dificultad de percibir de modo global los datos introducidos; unas preguntas van desplazando a otras y sólo se ven bien las últimas.

El mecanismo de corrección de preguntas anteriores es complicado; pueden introducirse por bloques o teclas de retroceso, pero la complejidad del programa aumenta y aparece la posibilidad de cometer nuevos errores al corregir los anteriores.

Por último, es difícil corregir datos aislados una vez que se han introducido la totalidad de ellos. El programa se va complicando a medida que se introducen mecanismos de avance rápido o por bloques y las limitaciones del sistema van apareciendo según se van resolviendo los problemas.

Por lo tanto, en una situación más madura de desarrollo de programas se debe optar por otros tipos de sistema, a pesar del rechazo inicial de los usuarios, a los que el método de preguntas y respuestas les seduce de entrada por su aparente facilidad de manejo.

Pantallas controladas

El método alternativo más usual es el de entrada controlada por pantalla o de "ventana". En este caso la unidad habitual de entrada de datos es una pantalla. En ella se encuentran definidos unos campos que reciben la información a medida que el usuario la va introduciendo. Para ello dispone de unas teclas de edición y movimiento, que pueden desplazarse con más o menos libertad, de campo en campo, en el orden que desee.

No existe, por tanto, diferencia entre la introducción de un dato por vez primera y su corrección posterior, salvo que en el primer caso el campo estará en blanco y en el segundo tendrá el valor introducido anteriormente.

Este sistema requiere un tratamiento in-

formático más complicado: hay que construir la pantalla, recoger los impulsos del teclado y procesarlos uno por uno, escribiendo los caracteres alfanuméricos en el lugar adecuado, y ejecutando las acciones indicadas por las teclas de edición, control y movimiento.

En este caso, el sistema operativo nos ayuda poco: hay que construir un sistema editor completo. Pero, por otra parte, nos permite controlar todo el flujo de información de forma mucho más amplia. Un esquema típico de control por etapas sería el siguiente:

1.-Filtro y conversión de caracteres del teclado, en el que pueden eliminarse pulsaciones no pertinentes, de manera que ni siquiera lleguen a ser procesadas. Por ejemplo, las minúsculas en los campos en que sólo se acepten mayúsculas pueden ser eliminadas o convertidas automáticamente.

2.-Control de caracteres en el contexto del campo. Se eliminan los caracteres que aisladamente son posibles, pero que no lo son teniendo en cuenta los introducidos con anterioridad. Por ejemplo, se acepta un punto decimal, pero no dos.

3.-Formateo. Cada vez que el usuario completa la introducción de datos de un campo, se puede aprovechar para detectar la validez o el rango del valor, convertirlo a un formato predefinido, etc.; o bien ejecutar algún proceso que dependa de tal valor (por ejemplo, rellenar otro campo con un valor que se genere a partir de éste).

4.-Se puede controlar también la relación del valor introducido con el resto de la pantalla y, por último, la relación global cruzada entre todos los valores, proporcionando los avisos pertinentes.

El trabajo es complicado, pero puede estar desglosado en tareas muy generales, comunes a todo un programa o a toda una biblioteca -rutinas de conversión y formateo- y en tareas concretas de cada aplicación, que son las únicas que se hacen de nuevo en cada programa.

El usuario que se enfrenta por primera vez a un sistema de entrada como éste se siente menos ayudado que si tuviera que limitarse a contestar preguntas. Debe aprender a moverse por la pantalla y, sobre todo, no tienen la seguridad de haber rellenado todos los datos necesarios.

Es él quien se encarga del proceso y tiene que asumir una mayor responsabilidad. Por ejemplo, en una pantalla en que se le propongan muchos valores preestablecidos como valores de defecto debe repararlos él mismo, sin que el sistema cuide de que no se olvide ninguno.

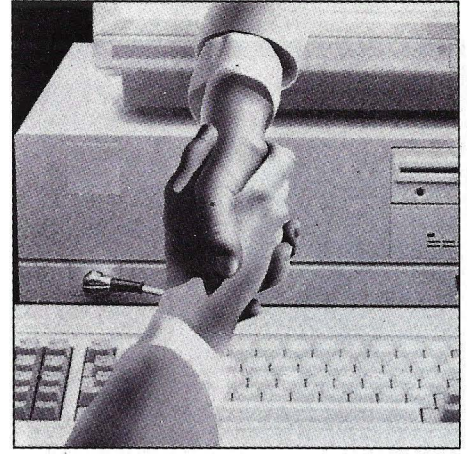
La ventaja fundamental, aparte de la facilidad de edición y correcciones, es que ahora puede observar toda la información globalmente y de forma ordenada, introducidos. Un usuario acostumbrado a programas de pantallas controladas difícilmente vuelve a utilizar sistemas de preguntas y respuestas.

Otra ventaja importante, desde el punto de vista del análisis, es que obliga a pensar de antemano la organización de los da-

**LOS LENGUAJES
ORIENTADOS NO SON
GENERICOS Y SE DISEÑAN
PARA UNA ACTIVIDAD
ESPECIFICA**



LAS PANTALLAS CONTROLADAS PERMITEN UN MEJOR CONTROL DE LA ENTRADA DE INFORMACION



tos de cada pantalla, en un esfuerzo global de diseño que ayuda mucho a entender el problema en su totalidad.

El sistema de preguntas, como la programación no estructurada, es más rápido de poner en marcha, pero es más fácil que sufra alteraciones importantes si se modifican las condiciones del programa. Sorprendentemente, nuestra experiencia en realización de programas es que los sistemas de pantalla, aunque requieren más tiempo para realizar el desarrollo básico de rutinas, se acaban terminando antes y ocupan menos código que los equivalentes de preguntas.

Una vez hecho el primero de ellos, si la base está suficientemente organizada, la mayor parte del trabajo puede aplicarse a todos los demás programas.

Actualmente, la mayor parte de los programas comerciales son de este tipo, tanto por su mayor potencia como por la facilidad de controlar totalmente las equivocaciones del usuario. Un sistema así diseñado puede llegar a interponerse por completo entre el usuario y la máquina.

Lenguajes orientados

Existe, sin embargo, un tercer tipo de problemas o tareas que no encajan por completo en los sistemas anteriores: cuando la representación de la información que hay que suministrar al ordenador no puede generarse fácilmente mediante preguntas, ni es posible estructurarla adecuadamente en tablas o formatos de campos predefinidos.

Esto ocurre en los programas donde hay una secuencia de órdenes más importante en volumen que los datos, donde la información es de tipos dispersos y la entrada de datos es básicamente no alfanumérica o donde se trata de describir una situación compleja que varía a lo largo del tiempo o de otra coordenada.

En general, donde las posibilidades de actuación en cada momento por parte del usuario son tales que el programa no puede prever su siguiente paso.

Son ejemplos de este tipo los programas de control de máquinas herramientas, que describen un proceso de fabricación, los de dibujo asistido o los tratamientos de texto donde las condiciones de formato e impresión pueden ir cambiando a lo largo del texto. Para ello se han diseñado los lenguajes orientados, el sistema de entrada

de datos a la vez más potente y más complicado.

Desde el punto de vista del usuario aparecen como una pantalla en blanco, con posibilidades de escritura y ayudas similares a las de un tratamiento de textos. De hecho, muchas veces se utilizan sin más tratamientos de textos convencionales.

El usuario se dedica entonces a "describir" su problema, de principio a final, utilizando palabras clave predefinidas, con una sintaxis determinada que el programa es capaz de "entender". Este conjunto de palabras, más las reglas de utilización, es lo que da origen al "lenguaje", que se llama "orientado" por estar diseñado para una actividad específica y no ser genérico, como las lenguas humanas.

Naturalmente, es mucho más difícil para el usuario enfrentarse a un sistema así que a cualquiera de los anteriores. Se encuentra ante una pantalla vacía y debe conocer de antemano el repertorio de palabras clave y sus reglas de uso. No cabe entonces ponerse a teclear sin estudiar antes el manual de uso. Pero ocurre como en el caso anterior: una vez aprendido el lenguaje, sus posibilidades son tan grandes que quedan muchas veces limitadas por lo que el usuario sepa exigirle al programa, más que por el programa mismo.

A pesar de que el desarrollo de un lenguaje de este tipo necesita una fase previa de diseño muy importante, no tiene especial dificultad informática. Su implementación puede ser muy sencilla y transportable. Para desarrollar un lenguaje orientado, una vez estudiados los términos y las reglas que queremos definir, hace falta:

1.-Un editor que, como hemos visto, puede ser específico para la aplicación o un tratamiento de textos cualquiera.

2.-Un interpretador, que va "leyendo" el texto y tratando de separar los comandos y los datos. Su complejidad está relacionada inversamente con la libertad de escritura que se ofrezca al usuario.

3.-Un ejecutor de comandos, que los recibe del interpretador convenientemente aislados, junto con los valores que cada uno requiera. El ejecutor es el que realiza el cálculo propiamente dicho y, puesto que su tarea es muy independiente, puede ser modular y eficiente.

Para comprenderlo, basta con evaluar la cantidad de código de un programa convencional que se destina a llevar el con-

trol del proceso de cálculo y la ordenación correcta de sus fases.

Como toda esta zona queda a cargo del usuario, el programa se limita a seguir sus instrucciones; el usuario es el único responsable de definir procesos adecuados y de establecer criterios, pero lo aceptará casi sin darse cuenta, a cambio de la mayor libertad que se le permite.

En caso de errores del usuario, el programa sólo tiene que interrumpir el cálculo y señalar en que línea del texto "fuente" se encuentra detenido y por qué. Además, por su propia naturaleza estos lenguajes no suelen ser interactivos. Es preciso definir la totalidad del problema, y sólo entonces interviene el verdadero programa. Esto redundará en una facilidad aún mayor de programación. Y por su estructura separada, es sencillo aumentar la potencia de un lenguaje orientado: el editor no cambia y en el interpretador sólo hay que añadir los nuevos comandos a la lista de los admisibles. Los cambios reales sólo afectan al ejecutor de comandos.

Ya existen muchos lenguajes orientados para aplicaciones específicas, como el APT para el control de máquinas-herramientas, pero generalmente se destinan a usuarios muy especializados. Los propios lenguajes de programación son casi todos lenguajes orientados.

La firma SOFT ha desarrollado el lenguaje "F", orientado al cálculo de redes ramificadas para usuarios no expertos. Siendo en origen un programa experimental, se ha convertido en un producto maduro con una acogida muy favorable (de hecho, la única forma posible de calcular redes con absoluta generalidad es un lenguaje orientado de este tipo). Es un programa destacado y pionero, incluso a niveles internacionales, y se sigue trabajando en esa línea para otro tipo de aplicaciones.

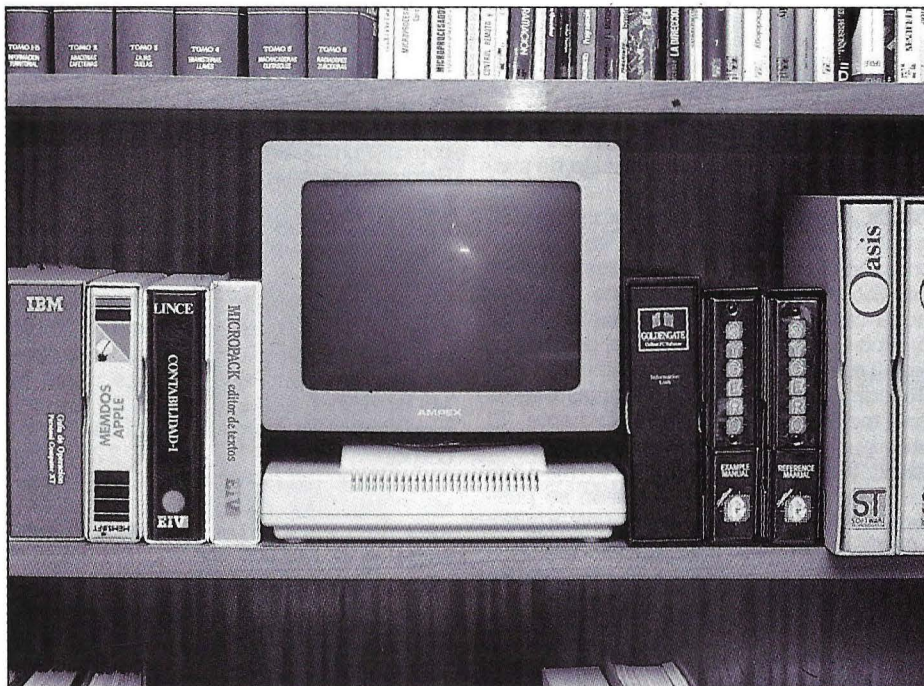
Será sorprendente en el futuro la cantidad de programas que se irán resolviendo con lenguajes orientados, entre ellos muchos de los que hoy día se abordan mediante enfoques tradicionales.

Si además se hacen realidad los ordenadores de la quinta generación, sabrán obtener el mejor partido de ellos quienes más experiencia tengan en el tratamiento y desarrollo de lenguajes orientados. ●

Fernando Glez. Fdez. de Valderrama
Director Técnico de SOFT

Panorama en evolución

Si de alguna tendencia consolidada se puede hablar en un mercado cambiante y en continua evolución como el informático, es de la enorme oferta de ordenadores personales, con precios a la baja y capacidades a la alta que continuamente hacen acto de presencia. Sirva de muestra la relación que incluye este número de MICROS.



Independientemente de su importancia y nacionalidad, prácticamente todos los fabricantes de hardware tienen a poner a disposición de sus posibles compradores un modelo, al menos, de ordenador personal.

Corresponde probablemente a Apple el mérito de haber definido en su día los parámetros de lo que debería ser un ordenador personal. Pero IBM recogió esta idea y lanzó su PC con gran éxito. Tan enorme, que las principales características de esta máquina crearon un estándar seguido hoy por la mayoría de los fabricantes para competir con la gran multinacional norteamericana en lo que ya se conoce como la "generación de los 16 bits". Numerosas máquinas pertenecientes a dicha categoría incorporan, siguiendo la estela de IBM, procesadores 8086 y 8088. El

sistema operativo MS-DOS compite en igualdad de condiciones con el CP/M-86 (versión para 16 bits del popular CP/M de 8 bits), simplemente porque IBM lo utiliza. Muchos micros de 16 bits buscando el máximo grado de compatibilidad con el modelo de la gran multinacional norteamericana, emplean asimismo unidades lectoras de disquetes compatibles con los formatos de la gama de personales IBM, y aceptan en sus slots de expansión las mismas tarjetas que IBM.

En distintos grados de compatibilidad, comparten periféricos y software con IBM. Es incuestionable que el "Big Blue", como llaman los norteamericanos a la multinacional de las tres siglas barradas, marca la pauta, hoy por hoy, en el mercado de los 16 bits.

Algunos de sus competidores presentan

máquinas que no son sino copias descaradas de IBM hasta en sus últimos detalles, otras conservan un elevado nivel de compatibilidad al tiempo que ofrecen prestaciones adicionales que los modelos de IBM no incluyen, sino como opciones extra, y muchos de ellos, con micros semejantes en rasgos generales y algunas mejoras de su cosecha, prefieren competir en precios.

AES-7100

Es un puesto de trabajo integrado, especialmente diseñado para la mecanización de oficinas. Este equipo, de bajo costo, proporciona una respuesta adecuada a las necesidades diversas de los usuarios de una oficina; por ejemplo, realiza las funciones propias de una secretaria, de un administrador o de una mecanógrafa. Además, adaptando el sistema operativo AES-WP o el CP/M 80, se puede obtener un ordenador personal capaz de llevar a cabo infinidad de tareas típicas de una empresa. El microprocesador incorporado en este equipo es el modelo Z80-A de 8 bits. La CPU puede expandirse mediante el microprocesador AES-800 de 16 bits. En disquetes, incorpora una unidad doble interna de 5"25", con capacidad para 320 Kb en formato de doble cara-simple densidad. La pantalla incluida en el equipo es de 12", orientable, monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 25 por 80 caracteres o de 640 por 200 puntos. El teclado, que está separado, es de tipo QWERTY, con 75 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables, y 10 de edición y especiales. La memoria es de 256 Kb en RAM, ampliable a 512, siendo la ROM de 16 Kb. Una de las impresoras incorporables es la DAISY M-25, y también la DAISY M-45. El sistema operativo en la configuración base es el AES-WP, que ocupa 128 Kb de memoria principal. Otro sistema operativo que puede llevar es el CP/M 80. Los lenguajes de programación instalados son el Basic, (CPM-80) y UPRO (AES-WP). **El precio de esta unidad es de 750.000 pts.**

AMWORKSTATION

Se trata de un ordenador que puede convertirse en multiusuario, con una capacidad de soporte de hasta 3 usuarios, con dos sistemas operativos alternativos. Permite además la transferencia de ficheros bidireccionables entre el MS-DOS y el sistema operativo del multiusuario de Alpha Micro, el AMOS. Este equipo incorpora un microprocesador 8088 de 16 bits, utilizando todo el software que existe en el mercado de los compatibles. La memoria RAM es de 256 Kb, ampliable hasta 640 Kb. Incorpora una unidad doble interna de 5"25" con capacidad para 360 Kb en formato de doble cara-doble densidad. El monitor fijo es de 12", con pantalla monocroma de fósforo verde, con resolución de 24 por 80 caracteres y 640 por 144 puntos en modo grá-

fico. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 83 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables y 12 de edición y especiales. El teclado numérico es independiente. El lenguaje de programación instalado es el GW-Basic. **Su precio es de 580.000 pts.**

ALPHATRONIC P30/40

Bajo esta serie, presenta una serie de ordenadores personales/profesionales, orientados al campo de la gestión de empresas y a ampliaciones profesionales de todo tipo. El ordenador P40 es muy semejante al P30, variando únicamente la capacidad externa de memoria. El equipo P40 incorpora en la configuración vasa además de una unidad de disquete de 800 Kb, y el modelo P30 solo una unidad de disquete de 800 Kb. Como sistema operativo utiliza el MS-DOS, también existe la posibilidad de incorporar el CP/M 80, CP/M 86 y UCSD-P (monousuarios) y el MP/M (multiusuario). La memoria RAM es de 128 Kb y 6Kb de memoria ROM. La memoria máxima es de 512 Kb en módulos de 128 Kb. La pantalla incluida en el equipo es fija, de 12", monocroma, de fósforo verde con una resolución en modo alfanumérico de 24 por 80 caracteres o de 960 por 192 puntos en modo gráfico. A este equipo se le puede incorporar la impresora DRH 136, y los lenguajes de programación instalados son el Basic-86 y RM COBOL.

ALPHATRONIC P50/60

Estos dos modelos compatibles con IBM-PC utilizan un microprocesador de Intel, el 80186. Se diferencian entre ellos en que el P60, además de incluir en la configuración base de una unidad de disquete de 360 Kb, dispone de una unidad de disco duro de 15 Mb. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable a 512 Kb en módulos de 128 Kb, teniendo también 16 Kb de memoria EPROM. En disquetes, tiene la posibilidad de incorporar unidades dobles internas de 5"25" cuya capacidad es de 800 Kb. La terminal de pantalla incluida en este equipo es de 12", monocroma de fósforo ámbar, con una resolución de 25 por 40 a 25 por 80 caracteres o de 160 por 100 a 640 por 400 puntos en modo gráfico. Puede utilizar discos de unidad interna tipo winchester, de 15 Mb de capacidad, previa sustitución de la segunda unidad de disquete. El sistema operativo de base es el MS-DOS, y el lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC, ampliable a GWBASIC COMPILER. Entre las aplicaciones disponibles destacan: contabilidad, 95.000 pts; facturación, 150.000... siendo el **precio del equipo base de 599.900 pts.**

APPLE MACINTOSH

Con un microprocesador rápido como es el MC 68000 de 32-16 bits, se caracteriza por el fácil manejo que le confiere la utilización de un ratón, así como los múltiples paquetes de software integrado, como el Mad Write, el Mac POint, Mac

Projet o el Mac Terminal. Se presenta con una unidad de disquete incorporada, un microdisquete de 3"5" con una capacidad de almacenamiento de 400 Kb. Posee también un generador de sonido polifónico capaz de producir música de gran calidad. La memoria principal es de 128 Kb de RAM, ampliable hasta 512, y una ROM de 64 Kb. La terminal de pantalla es fija, de 9", monocroma de fósforo blanco, con teclado tipo QWERTY de 59 teclas, de las cuales 2 son de edición y especiales. Cuenta además con teclado numérico independiente. Entre las impresoras que es posible incorporar, destaca la GEWRITER 11. El sistema operativo base es el Apple, monousuario, y los lenguajes Basic, Pascal, Fortran/Cobol/Pl y otros. Las utilidades de las que dispone son gráficos, Procesador de texto y movernor de tipos de letra. **El precio de este equipo es de 560.000 pts.**

APRICOT F1

Ordenador personal, con microprocesador 8086 de 16 bits, ideal par el uso de ordenador en la enseñanza y para gestión de pequeños negocios. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, con una incorporación de disquetes en unidad simple interna de 3"5", con capacidad para 308 Kb en formato de simple cara-doble densidad. La terminal incluida, es un monitor orientable de 12", monocromo de fósforo verde, con una resolución de 25 por 80 caracteres o de 640 por 256 puntos en modo gráfico. También tiene caracteres semigráficos, y un teclado tipo QWERTY con 91 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables y 40 de edición y especiales. Además cuenta con teclado numérico independiente. El lenguaje de programación instalado es el Basic, y el sistema operativo el MS-DOS 2.11, que ocupa 32 Kb. También se pueden ampliar los lenguajes a GW-BASIC, LOGO, Pascal, MTH86, MS-COBOL, MS-FORTRAM y C. **El precio de este equipo es de 274.000 pts**

APRICOT PC

Es este el ordenador personal de la empresa Apricot que junto al portátil, de características semejantes, completa una línea de ordenadores de grandes prestaciones. El microprocesador de este equipo es el 8086 de 16 bits. Incluye también el 8087 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable a 768 Kb, en módulos de 256 Kb. Es posible conectar cualquier impresora que se adapte a las normas de la conexión paralelo CENTRONICS o a la RS-232. El monitor incluido en el equipo es de 12", monocromo de fósforo verde, con una resolución alfanumérico de 25 por 80 a 50 por 132 caracteres o de 400 por 800 puntos en modo gráfico. El sistema operativo es el MS-DOS 2.11, que ocupa 30 Kb de memoria principal. El lenguaje de programación instalado es el MS-BASIC, ampliable a otros. **El precio de este equipo es de 511.000 pts.**

APRICOT Xi

Este equipo incorpora un microprocesador modelo 8086 de 16 bits. La memoria RAM es de 256 Kb, ampliable hasta 768, y la terminal que lleva instalada es de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución de texto de 25 por 80 a 50 por 132 caracteres o de 400 por 800 puntos. El teclado es tipo QWERTY de 90 teclas, con teclado numérico independiente. El lenguaje de programación instalado es el MS-BASIC, ampliable a MS-COBOL, MS-FORTRAM..., etc. El sistema operativo es el MS-DOS 2.11, con la posibilidad de incorporar el CP/M-86 y CCP/M-86.

BULL MICRAL 30

Este equipo incorpora un microprocesador modelo 8088 de 16 bits, incluyendo también el 8087 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM e incluye también 64 Kb de memoria ROM, pudiéndose ampliar la RAM hasta 768 Kb, mediante módulos de 128 Kb, y hasta 128 la ROM mediante un módulo de 64 Kb. La terminal es modelo SECAM, orientable de 12", es una pantalla monocroma de fósforo verde/ámbar, con 560 por 225 puntos en modo gráfico. El teclado está separado y es de perfil bajo tipo QWERTY, con un total de 83 teclas de las cuales 10 son de funciones programables. Además cuenta con teclado numérico independiente. En disquetes incorpora una unidad simple interna de 5"25" con capacidad para 360 Kb en formato de doble cara-doble densidad. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el MS-DOS 2.11, que ocupa 33"5 Kb de memoria principal; existe la posibilidad de incorporar el S.O. PROLOGUE 2.2. Como lenguajes puede ampliarse a MS-Pascal, MS-FORTRAM, MS-COBOL, C, LOGO, RPG, LIPS, PROLOG etc. **El precio de este equipo es de 511.000 pts.**

CANON A-200

El microprocesador de este equipo es el 8086 de 16 bits con un ciclo de reloj de 4"77 MHz. La memoria RAM dispone de una capacidad de 256 Kb, ampliable a 512 Kb, siendo la ROM de 24 Kb. Incorpora una unidad de disquete doble interna, de 5"25" con capacidad para 360 Kb en formato de doble cara-doble densidad. La terminal incluida es orientable, de 12". Es una pantalla monocroma de fósforo verde, con una resolución alfanumérica de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 640 por 200 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY con un total de 103 teclas de las cuales 10 son de funciones programables, y 4 de edición y especiales. Además cuenta con un teclado numérico independiente. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el MS-DOS, con 32 Kb de memoria principal. El lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC. **El precio de el equipo completo es de 498.000 pts**

INFORMATICA DE GESTION

UNA SOLUCION COMPLETA CON
UN SOLO INTERLOCUTOR

CONTABILIDAD GENERAL - ANALITICA
PRESUPUESTARIA - CUADROS FINANCIEROS
SALARIOS

FACTURACION - ANALISIS VENTAS
COSTOS FABRICACION - STOCKS
GESTION COMERCIAL

Kalamazoo

80 años de experiencia en
Sistemas de Gestión...
y siempre con Vd.

extractos del
CONTRATO INFORMATICO
Kalamazoo

1. Material BULL
2. Programas **TOSCA** nº 1 en programas de gestión
3. Selección de la Solución más adaptada
4. Adaptación de los programas a su caso particular
5. Formación del operador
6. Asistencia telefónica
7. Mantenimiento de programas y cambio por nuevas versiones
8. Periférico pre y post informático

...ESTAN DISPONIBLES LAS NUEVAS VERSIONES CON GESTION AUTOMATICA DEL I.V.A.



Kalamazoo
informática

Barrio Achúcarro Pab. 5
ARRIGORRIAGA (VIZCAYA)
Tlfno. 94/671 06 12 - Telex: 32557 E

DELEGACIONES:

BARCELONA
Tels.: (93) 236 07 00/09

MADRID
Tel.: (91) 409 49 42

BILBAO
Tel.: (94) 671 06 12

VALENCIA
Tel.: (96) 351 61 76

programas de gestión

TOSCA[®]

Concesionario oficial de
productos Bull.

Bull



CANON AS-300

En la unidad central, este equipo, incorpora un microprocesador modelo 80186 de 16 bits, con un ciclo de reloj de 6 Mhz. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 512 Kb. En disquetes tiene la posibilidad de incorporar un máximo de dos unidades de 3.5, 5 u 8", con una capacidad de 720, 640 y 1.200 Kb respectivamente. La pantalla es orientable, de 12", monocroma de fósforo blanco, con una resolución en modo alfanumérico de 58 por 36 a 80 por 27 caracteres o de 768 por 540 puntos en modo gráfico. Cuenta con un total de 92 teclas de las cuales 12 son de funciones programables y 19 de edición y especiales. El sistema operativo es el MS-DOS 2.11, y el lenguaje de programación instalado el GW-BASIC ampliable a otros.

CASIO FP-1000

El microprocesador incorporado a este equipo es el modelo Z80-A de 8 bits, con un ciclo de 1.99 MHz que realiza las funciones de CPU secundaria. La memoria RAM es de 64 Kb, no ampliable, y 36 Kb de memoria ROM. Los disquetes que incorpora son una unidad doble interna de 5.25" con capacidad para 311 Kb en formato de doble cara-doble densidad. El modelo de terminal incluida es de 12", orientable, monocroma de fósforo verde y con una resolución de 25 por 80 caracteres a 640 por 200 puntos. El teclado es tipo QWERTY, con 95 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables, y teclado numérico independiente. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el CASIO, también es posible la utilización del CP/M, y los lenguajes de programación instalados son el BASIC 82 y el LOGO. **El precio del equipo son 400.000 pts**

CASIO FP-6000

Es un ordenador personal de gran potencia y versatilidad, con una velocidad de reloj de 8 MHz, y un microprocesador de 16 bits, el 8086. La memoria RAM es de 256 Kb, ampliable hasta 768 Kb, siendo la memoria ROM de 8 Kb. Incorpora una unidad de disquetes doble externa de 5.25" con capacidad para 322 Kb. La terminal incluida es de 12", monocroma de fósforo verde, cuya resolución en modo gráfico es de 640 por 400 puntos. El teclado está separado y es de tipo QWERTY, con 94 teclas, de las cuales 12 son de funciones programables. El teclado numérico es independiente. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el MS-DOS, y los lenguajes de programación instalados son el : BASIC-C86, Pascal, COBOL, C y LOGO. **El precio es de 750.000 pts.**

COMMODORE 8296-D

Este ordenador representa un nivel superior del ordenador personal. El microprocesador que incorpora es el modelo 6502 de 8 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM e incluye también 32 Kb de la memoria ROM. In-

corpora una unidad doble interna de 5.25" con capacidad para 1033 Kb en formato de doble cara-doble densidad. El monitor incluido en el equipo es orientable de 12", monocromo de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 25 por 80 caracteres o de 175 por 480 puntos. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 73 teclas, de las cuales 10 son de edición y especiales. El teclado numérico es independiente. Entre las impresoras acoplables a este equipo merece destacar la MPP-1361. El sistema operativo utilizado es el CBM, y el lenguaje de programación instalado es el BASIC. **El precio del equipo es de 555.000 pts.**

COMMODORE PC-10/20

Este ordenador tiene como característica principal el ser compatible con el IBM-PC. Su microprocesador es el 8088 de Intel, de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 640, siendo la ROM de 8 Kb. Incorpora una unidad doble interna de 5.25" con capacidad para 360 Kb. El terminal incluido en el equipo es de 12", orientable, monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 640 por 200 a 640 por 352 puntos. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 84 teclas, de las cuales 10/20 son de funciones programables, y 10 de edición y especiales. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el MS-DOS 2.11, que ocupa 33 Kb de memoria, y el lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC. **El precio del equipo es de 419.000 pts.**

COMPUTEC S/1-S/1 HD

Estos equipos se diferencian en que el modelo S/1 incorpora en esta dos unidades de disquete de 5.25" con capacidad para 360 Kb, mientras que el modelo S/1 HD sustituye una la segunda de las unidades por una de disco rígido con una capacidad formateado de 12 Mb. Son equipos que incorporan un procesador Z80-A de 8 bits, y una memoria RAM de 64 Kb, e incluye también 8 Kb de memoria EPROM. Incorpora una unidad doble interna de disquete de 5.25". El modelo de terminal es el TVT 4200D, que es una pantalla orientable de 12". Es monocroma, de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 24 por 80 caracteres. El teclado está separado y es de perfil bajo tipo QWERTY, con un total de 67 teclas, de las cuales 15 son de funciones programables y 4 de edición y especiales. El sistema operativo base, es el CP/M-80 2.2 y el lenguaje de programación instalado el BASIC, aunque puede optar a otros. **El precio total del equipo es de 350.000 pts.**

COMPUTEC XP

Este equipo incorpora un microprocesador modelo 8088 de 16 bits, y la memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 512 Kb; incluye también 32 Kb de memoria EPROM. Para la unidad de disquetes tie-

ne una unidad simple interna de 5.25" con capacidad para 360 Kb en formato de doble cara-doble densidad. El modelo de monitor es el TATUNG de 12", monocromo de fósforo verde, cuya resolución de modo alfanumérico es de 24 por 80 caracteres. El teclado es tipo QWERTY de perfil bajo, con un total de 84 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables, y 16 de edición y especiales. El sistema operativo base es el MS-DOS 2.1., y el lenguaje de programación instalado es el MS-BASIC. Como ampliación utiliza los lenguajes de programación TurboPascal, FORTRAN-77 y COBOL. **El precio del equipo es de 809.000 pts.**

COPAN PC-401

El microprocesador de este equipo es el modelo 8088 de 16 bits, incluye también el 8087 de 16 bits, que realiza las funciones de coprocesador aritmético. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM, ampliable hasta 512 Kb, e incluye también 8 Kb de memoria PROM. La pantalla incluida en el equipo es fija, de 12", monocromo de fósforo, cuya resolución en modo alfanumérico es de 80 por 25 caracteres o de 640 por 704 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 83 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables. El sistema operativo es el MS-DOS 2.0, y el lenguaje de programación instalado es el BASIC (ampliable). **El precio del equipo es de 395.000 pts.**

COPAN PC-401

La compatibilidad de este equipo con el PC de IBM es del 99%, según el programa Compatest v. 1.0., lo que le convierte uno de los máximos exponentes de esta característica del mercado mundial. Como todo compatible, el PC-401, incorpora un microprocesador 8088 de Intel, incluyendo a su vez un coprocesador aritmético, el 8087. La memoria RAM es de 128 Kb, ampliable hasta 512. También tiene 8 Kb de memoria PROM. Respecto a los disquetes, incorpora una unidad doble interna de 5.25" con capacidad para 360 Kb de formato de doble cara-doble densidad. Como terminal, lleva incluida una pantalla fija de 12", monocroma de fósforo, cuya resolución en modo alfanumérico es de 80 por 25 caracteres o de 640 por 704 puntos en modo gráfico. El teclado está separado y es de tipo QWERTY, con un total de 83 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables. El sistema operativo de configuración base es el MS-DOS 2.0, que ocupa 128 Kb de memoria principal, y el lenguaje de programación instalado es el BASIC. Existe la posibilidad de incorporar el S.O. CP/M-86, y los lenguajes Pascal, FORTRAN, y COBOL. **El precio del equipo es de 395.000 pts.**

CORONA PC-D

Este ordenador es uno de los que más se acerca a la compatibilidad. El almacenamiento externo está representado en la

configuración base por una unidad de disco flexible de 360 Kb y una unidad de disco duro de 10 Mb. Este equipo incorpora un microprocesador 8088 de 16 bits, con una memoria inicial RAM de 256 Kb, ampliable hasta 512. Incluye una unidad simple interna de 5"25" con capacidad para 360 Kb. El modelo de terminal incluido en el equipo, es orientable, de 12". Se trata de una pantalla monocroma de fósforo verde o ámbar, con una resolución de 640 por 400 puntos en modo gráfico. El teclado está separado y es de tipo QWERTY, con un total de 83 teclas de las cuales 10 son de funciones programables y 17 de edición y especiales. El sistema operativo de la configuración base es el MS-DOS V2, y el lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC, pudiéndose ampliar a Pascal, FORTRAM, y COBOL. **El precio es 875.000 pts**

DIGITAL PROF 350/380

Los dos equipos en realidad son el mismo, a diferencia de la capacidad externa de almacenamiento representada en la configuración mínima. El modelo 250 incorpora 2 unidades de disco duro de 10 Mb. Estos ordenadores incorporan un microprocesador fabricado en la misma compañía, el PDP 11/23 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 512 Mb en RAM, ampliable hasta 1.000 Kb, incluyendo también 16 Kb de memoria ROM. Tiene la posibilidad de incorporar unidades dobles internas de 5"25" con capacidad de 400 Kb. Uno de los terminales conectables es un monitor orientable de 13", de color, que permite 8 colores simultáneos a partir de una paleta de 256. La pantalla incluida es de 12", monocroma de fósforo verde/ámbar, con una resolución de 24 por 80 a 24 por 132 caracteres o de 960 por 480 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY con 105 teclas de las que 20 son de funciones programables y 67 de edición y especiales. Como sistema base operativo tiene el P/OS, y los lenguajes de programación instalados son el BASIC, Pascal, FORTRAM-77, COBOL y DIBOL. **El precio del equipo es de 1.350.000 pts.**

DIGITAL RAINBOW

Este ordenador posee dos microprocesadores, un Z80-A, y un 8088 de Intel, con 8 y 16 bits respectivamente. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb de RAM, ampliable hasta 896 Kb, en módulos de 256 o 128 Kb. El modelo de terminal incluido en el equipo es orientable de 12" monocromo de fósforo verde/ámbar, con una resolución de 24 por 80 a 24 por 132 caracteres o de 384 por 240 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY, con 105 teclas, de las cuales 20 son de funciones programables y 67 de edición y especiales. Las unidades de disquetes son dobles internas, de 5"25" con capacidad para 400 Kb. El sistema operativo en la configuración base utilizado es el P/OS. Los lenguajes de programación utilizados son el C-BASIC 86, M-BASIC-86,

MS-BASIC, GW-BASIC, MS-FORTRAN, Pascal MT-86, MS-Pascal MT-86 (C) y LIST MANAGER. **El precio del equipo es de 590.000 pts.**

DUET 16

Este equipo incorpora un microprocesador modelo 8086 de 16 bits, y dispone de una memoria RAM de 128 Kb, ampliable hasta un total de 512 Kb, e incluye también 8 Kb de memoria ROM. Incorpora una unidad interna de 5"25" con capacidad para 728 Kb. La terminal incluida en el equipo es de 12" orientable, con pantalla monocroma de color ámbar, con una resolución de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 640 por 400 puntos en modo gráfico. Su sistema operativo es el MS-DOS 1'25, y el lenguaje de programación instalado es el MS-BASIC 86, pudiéndose ampliar a otros. **El precio de este equipo es de 463.800 PTS.**

EPSON QX-10

Este equipo incorpora un microprocesador Z80-A de 8 bits, y una memoria principal de 192 Kb en RAM, ZMPLIABLES HASTA 256 kb, con 2 Kb de memoria ROM. La unidad de disquetes es doble interna de 5"25", con 280 Kb de capacidad. El terminal incluido en el equipo es una pantalla de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 640 por 200 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 84 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables. El sistema operativo es el CP/M, y los lenguajes programables, BASIC, Pascal y otros. **El precio del equipo es de 490.000 pts.**

EPSON QX-11

El microprocesador es el 8088 de 16 bits, y la memoria RAM es de 256 Kb, también incluye 64 Kb de memoria ROM y 2 Kb de memoria cache. La unidad de disquetes es doble interna de 3"5", y la pantalla incluida en el equipo es de 5", monitor fijo, monocroma de fósforo verde. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 116 teclas, de las cuales 18 son de funciones programables, y 8 de edición y especiales. El sistema operativo es el MS-DOS, y los lenguajes de programación instalados son el GW BASIC 2.2, Pascal MT+, TURBO Pascal, FORTRAN, COBOL, C y LOGO. **El precio del equipo es de 350.000 pts.**

EPSON QX-16

El microprocesador de este equipo es el modelo 8088, además de un Z80-A de 16 y 8 bits respectivamente. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 512 Kb. La unidad de disquetes es doble, externa, de 5"25" con capacidad para 720 ó 604 Kb. El terminal incluido es fijo, de 12" y monocroma de fósforo verde con una resolución de 25 por 80 caracteres o de 640 por 400 puntos. El teclado tipo QWERTY tiene un total de 116 teclas de las cuales 18 son de fun-

ciones programables, y 8 de edición y especiales. El sistema operativo base es el MS-DOS y el CP/M, y el lenguaje de programación instalado el GW-BASIC. **El precio del equipo es de 550.000 pts.**

FCC S-XXI/XXV

Estos dos ordenadores son compatibles con el IBM-PC. Se diferencian entre ellos solo en un aspecto, el de la memoria externa en la configuración base. El microprocesador incorporado a los equipos es el 8088 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM y 48 Kb en ROM y 384 Kb de memoria cache. Incorpora una unidad de disquete doble interna de 5"25" con capacidad para 360 Kb. El modelo de terminal incluido en el equipo es una pantalla orientable de 14". Es una pantalla de color que permite el trabajo simultáneo de 8 colores a partir de una paleta de 16, con una resolución en modo alfanumérico de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 200 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY con un total de 90 teclas de las cuales 12+4 son de funciones programables, y 16 de edición y especiales. El sistema operativo es el MS-DOS 2.11, y puede optar también al CP/M 86. Los lenguajes de programación instalados son el BASIC, Pascal, FORTRAN y COBOL. **El precio del equipo es de 675.000 pts.**

HP 150 II

Este personal, tiene incorporado un microprocesador 8088 de 16 bits, con una memoria principal que dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 640 Kb; también cuenta con 2 Kb de memoria cache y 160 Kb de memoria ROM. Incorpora una unidad de disquetes doble externa de 3"50" con capacidad para 710 Kb. La terminal incluida en el equipo es de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución de 27 por 80 caracteres o de 640 por 400 puntos. Teclado tipo QWERTY con 105 teclas, de las cuales 12 son de funciones programables y 20 de edición y especiales. El lenguaje de programación instalado es el Ensamblador, ampliable a otros. Como sistema operativo utiliza el MS-DOS 3.0, que ocupa 26 Kb de memoria principal. **El precio del equipo es de 770.000 pts.**

IBM PC/XT

El equipo incorpora un microprocesador modelo 8088 de 16 bits. La memoria principal es de 64 Kb en RAM e incluye también 40 Kb de memoria ROM. La memoria total ampliable es hasta 640 Kb. Uno de los modelos de terminales conectables es un monitor fijo de 13". Se trata de una pantalla de color con posibilidad de visualizar 4 colores simultáneos de una paleta de 4. El teclado es de tipo QWERTY, con un total de 83 teclas, de las cuales 10 son de función programable y 12 de edición y especiales. El lenguaje de programación es el BASIC, ampliable a otros y el siste-

ma operativo de la configuración base el MS-DOS. **El precio del equipo es de 575.910 pts.**

ICL PC

Este ordenador profesional de ICL utiliza un microprocesador 8086 de 16 bits. La memoria principal es de 256 Kb de RAM, ampliable hasta un total de 1.000 Kb; incluye también 256 Kb de memoria ROM, así como 16 Kb de memoria cache. Como terminal, lleva incluido en el equipo, una pantalla modelo 6402 de 12". Se trata de una pantalla monocroma de fósforo verde, con una resolución de 9 por 16 caracteres o de 630 por 400 puntos en modo gráfico. Tiene 101 teclas de las cuales 11 son de funciones programables, y 28 de edición y especiales. Este modelo puede soportar 7 terminales, y el lenguaje de programación instalado es el P BASIC, ampliable a otros lenguajes. **El precio de este equipo es de 625.000 pts.**

ITT XTRA /XP

Los modelos XTRA XP, XP III, y XTRA XP V, poseen las mismas características que los modelos XTRA, con la diferencia que los primeros incorporan una versión mejorada del microprocesador 8086, el 80286, con una mayor velocidad de ciclo. Todos los equipos XTRA XP incorporan una unidad de disquete y una unidad de disco duro de 10 Mb. También utilizan el sistema operativo MS-DOS versión 2.11, junto a toda la biblioteca de programas compatibles con el IBM PC. Los equipos XTRA incorporan un microprocesador 8088 de 16 bits, y el sistema operativo utilizado en la base es el MS-DOS 2.11. El lenguaje de programación instalado es el BASIC. El terminal incluido en el equipo es el modelo QUT 103. Es una pantalla orientable de 14", monocroma de fósforo verde/ámbar, con una resolución de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 350 por 360 a 350 por 720 puntos. El teclado tipo QWERTY tiene un total de 84 teclas de las cuales 10 son de funciones programables y 10 de edición.

LOMAC L-XT

Una de las características de este ordenador está en lo que se ha llamado el Lenguaje Natural, por lo que hay que escribir sus instrucciones en inglés, lo que dificulta su programación para algunos usuarios. El equipo incorpora un microprocesador modelo Intel 8088 de 16 bit, disponiendo la memoria principal de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 512. El sistema operativo de la configuración base es el MS-DOS 2.11, y el lenguaje de programación instalado como oya hemos dicho, el LOMAC (Natural). El modelo de terminal incluido es un monitor orientable de 14", es monocroma de fósforo ámbar, de 25 por 80 caracteres a 640 por 200 puntos a modo gráfico. Teclado tipo QWERTY, con 84 teclas de las cuales 10 son de funciones programables. Cuenta también con teclado numérico independiente. **El precio es de 890.000 pts.**

MARK PC 80

Este equipo incorpora un microprocesador modelo Z80-A de 8 bits, incluye además un Z80-B para aumentar la rapidez del sistema. La memoria RAM es de 66 Kb, 36 Kb de ROM y 48 Kb de EPROM. La terminal de este equipo es orientable de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 24 por 80 caracteres o de 720 por 288 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY con 93 teclas, de las cuales 17 son de funciones programables y 14 de edición. El sistema base utilizado es el CP/M 2.2, y los lenguajes de programación instalados son M-BASIC, Pascal MT+, COBOL, RM-COBOL y FORTRAN. **El precio del equipo es de 385.000 pts.**

MARK PC 88

El microprocesador utilizado en este equipo es el 8088 de 16 bits, y la memoria RAM es de 256 Kb, ampliable hasta 1.000 Kb. Incluye también 4 Kb de memoria ROM. El terminal es un modelo orientable de 12", con pantalla monocroma de fósforo verde de 24 por 80 caracteres o de 720 por 288 puntos en modo gráfico. El teclado está separado y es de perfil bajo, con un total de 93 teclas, de las cuales 127 son de funciones programables, 14 de edición y especiales. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el MS-DOS, pudiendo incorporar también el CP/M 86 y el OASIS. Los lenguajes de programación son el Turbo-Pascal, GW-FORTRAN, FORTRAN, Pascal MT, COBOL, RM-COBOL, LOGO y RPG. **El precio del equipo es de 485.000 pts.**

MULTITECH MPF V PC

Entra dentro de la gama de los compatibles, con un nivel de compatibilidad del ciento por ciento. Incorpora un microprocesador modelo 8088 de 16 bits. La memoria dispone de una capacidad de 256 Kb de RAM, ampliable hasta 384 Kb, e incluye también 8 Kb de memoria ROM. Como sistema operativo en la configuración base es el MS-DOS, que ocupa 26 Kb de memoria principal. Se puede incorporar también el PC-DOS o el CP/M concurrente. Y los lenguajes de acceso son el BASIC, Pascal, FORTRAN/COBOL/PL 1 y otros. La pantalla es orientable de 14", con posibilidad de visualizar 8 colores simultáneos de una paleta de 16. Su resolución alfanumérica es de 25 por 40 a 25 por 80 caracteres o de 40 por 320 a 40 por 640 puntos en modo gráfico. **El precio es de 448.800 pts.**

NCR DM V

Este equipo puede incorporar en su configuración base un microprocesador modelo Z80-A de 8 bits. La memoria principal dispone de una capacidad RAM de 64 Kb, ampliable hasta 512 Kb, llevando además una ROM de 16 Kb. el terminal incluido es una pantalla de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 25 por 80 caracteres o de 640 por 400 puntos. El teclado es tipo

QWERTY con 100 teclas, de las que 20 son de funciones programables, y 10 de edición y especiales. El sistema operativo utilizado es el CP/M 80, y el lenguaje de programación instalado es el MS-BASIC (ampliable).

NCR PC4i

Posee un microprocesador central 8088 de 16 bits. Su sistema operativo es el NCR-DOS versión 2.11, que ocupa aproximadamente 32 Kb de memoria RAM y otros 32 Kb en disco. La memoria principal dispone de 256 Kb de memoria RAM, ampliable hasta 640 Kb, y también 16 Kb de memoria ROM. El terminal incluido en el equipo es de 12", monocroma de fósforo verde con una resolución de 25 por 40 a 25 por 80 caracteres o de 820 por 200 a 640 por 400 puntos. El sistema operativo es el NCR-DOS 2.11, y los lenguajes de programación instalados son GW-BASIC 2.0, Pascal, FORTRAN, COBOL y C.

NIXDORF 8810/25

Este equipo incorpora un microprocesador 8088, y tiene una capacidad de memoria principal de 64 Kb en RAM, ampliable hasta 640. Incluye también 16 Kb de memoria ROM. La pantalla incluida es de 9", monocroma de fósforo ámbar, con una resolución en modo alfanumérico de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 200 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY con un total de 83 teclas, de las que 10 son de funciones programables y 10 son de edición. El sistema operativo es el MS-DOS 2.11, y los lenguajes de programación instalados son el BASIC 8.0, FORTRAN 80, COBOL 80, y Pascal MT. **El precio del equipo es de 8810/25 pts.**

NORTH STAR ADVENTAGE

Este equipo implanta un doble microprocesador, el modelo 8088 y el Z80-A de 16 y 8 bits respectivamente. La memoria RAM, es de 192 Kb; también cuenta con 4 Kb de memoria PROM. Puede utilizar cualquier lenguaje de programación, y la posibilidad de crecimiento le permite la salida de varios puestos de trabajo. Como sistema operativo cuenta con el G CP/M y el MS-DOS. El teclado está adosado a la unidad central. **El precio es de 480.000 pts.**

OLIVETTI M-24

Es un ordenador compatible, dotado con un microprocesador 8086 de 16 bits, y admite los sistemas operativos MS-DOS y CP/M-86. La memoria principal dispone de una capacidad de 512 Kb en RAM, ampliable a un total de 640 Kb; incluyendo también 16 Kb de memoria ROM. El terminal incluido en el equipo es orientable de 12", monocroma con una resolución de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 400 puntos en modo gráfico.

El teclado es tipo QWERTY, con un total de 102 teclas de las que 18 son de funciones programables y 14 de edición y especiales. El lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC, utilizando como ampliación el MS-Pascal, MS-FORTRAN, MS-COBOL, LOGO, MS-C y MS-ASM. **El precio es de 541.200 pts.**

OLIVETTI M-24-SP

El procesador incorporado es el 8086-1 de 16 bits. La memoria es de 512 Kb de RAM, ampliable hasta 640 Kb, incluyendo también 16 Kb de memoria ROM. La terminal incluida en el equipo es de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 400 puntos. El teclado es tipo QWERTY con 102 teclas de las que 18 son de funciones programables. El lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC, y el sistema operativo incorporado es el MS-DOS, con posibilidad de incorporar el UCSD-PSYS-TEM o el C-DOS. **El precio del equipo es de 997.800**

PHILIPS P-3100

Este ordenador es compatible con el IBM-PC, por lo que tiene acceso a toda su biblioteca de programas. Incorpora un microprocesador de 16 bits, el 8088. Su memoria RAM tiene 128 Kb de capacidad, ampliable hasta un total de 512 Kb, y cuenta además con 8 Kb de memoria ROM. El monitor incluido es de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución de 25 por 80 caracteres o de 320 por 325 a 640 por 325 puntos. El sistema operativo que utiliza es el MS-DOS 2.11, y el lenguaje de programación instalado es el BASIC, pudiendo utilizar otros como ampliación. **El precio del equipo es de 854.000 pts**

SAGEN TCE-775/795

El microprocesador incorporado en el equipo es el Z-80A de 8 bits. La memoria dispone de una capacidad total de 64 Kb de RAM, 4 Kb de ROM, así como 192 Kb de memoria cache. La terminal incluida en el equipo es de 12", monocroma de fósforo blanco cuya resolución es de 24 por 80 caracteres o de 960 por 240 puntos. El teclado, tipo QWERTY, tiene un total de 100 teclas, de las cuales 20 son de funciones programables, y 6 de edición y especiales. El sistema operativo de la configuración base es el ZEBRA-9 y el lenguaje de programación utilizado el E-BASIC, que es ampliable a otros muchos. **El precio es de 880.000 pts.**

SANYO MBC-550

El equipo incorpora un microprocesador modelo 8088 de 16 bits, y su memoria principal es de 128 Kb en RAM, ampliable hasta un total de 256 Kb, teniendo también 8 Kb de memoria ROM. El equipo tiene la posibilidad de conectarse a un monitor convencional de TV. El modelo CRT-36 in-

cluido en el equipo es un monitor fijo de 12", monocroma de fósforo verde. El teclado es tipo QWERTY con un total de 85 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables y 12 de edición. El sistema operativo utilizado es el MS-DOS 2.11, y el lenguaje de programación el BASIC. **El precio es de 280.000 pts**

SANYO MBC-880

Es un ordenador personal totalmente compatible con el IBM-PC. Su microprocesador central es de 16 bits, el 8088-2, y la memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb de memoria RAM, ampliable hasta 640 Kb. Como sistema operativo en la configuración base utiliza el ms-dos 2.11, que ocupa 26 Kb de memoria principal, y el lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC. Como ampliación utiliza cualquiera de los lenguajes de programación existentes para MS-DOS. El terminal incluido es un monitor orientable de 14". Se trata de una pantalla monocroma de fósforo verde, cuya resolución en modo alfanumérico es de 80 por 25 caracteres o de 640 por 200 a 160 por 200 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY con 84 teclas, 10 de las cuales son de función programable y 16 de edición y especiales.

SANYO MBC-4000

Este equipo incorpora un microprocesador modelo 8086, de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM, ampliable hasta 384 Kb. El modelo de terminal incluido es una pantalla fija de 14", monocroma de fósforo verde, a 25 por 80 caracteres o de 640 por 175 puntos en modo gráfico. El teclado, que está separado es tipo QWERTY, con 15 teclas de funciones programables y 16 de edición. El sistema operativo utilizado en la configuración base es el CP/M-86, y existe la posibilidad de incorporar el MS-DOS 2.11. Los lenguajes de programación instalados son el BASIC (Sanyo) y ENSAMBLADOR (Digital). **El precio son 565.000 pts.**

SECOINSA 20/0MF

Incluye dos microprocesadores, el 8088 de Intel de 16 bits y el NSC800 DE 8 BITS. Estos dos microprocesadores posibilitan el adaptar cualquier sistema operativo estándar del mercado, como pueden ser el CP/M-80, el MS-DOS, el CP/M-86 o el Oasis-8. La memoria tiene una capacidad de 512 Kb en RAM, e incluye también 16 Kb de memoria EPROM. La terminal incluida en el equipo es una pantalla orientable de 15", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 16 por 64 a 132 por 24 caracteres puntos en modo gráfico. El teclado está separado y es de tipo QWERTY, con un total de 99 teclas, de las cuales 12 son de funciones programables, y 20 de edición y especiales. Los lenguajes de ampliación son BASIC, FORTRAN/COBOL/PL 1, Pascal y otros. **El precio es de 453.378 pts.**

SHARP HAYAC 2900

El sistema operativo que utiliza es el CP/M, junto con el COBOL como lenguaje, lo que facilita los programas propios de la gestión empresarial. El microprocesador es el Z80-B de 8 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM, ampliable hasta un total de 256 Kb, siendo la memoria ROM de 4 Kb de memoria ROM. El modelo de terminal incluido en el equipo es de 14", monocroma de fósforo verde con una resolución en modo alfanumérico de 80 por 25 caracteres o de 560 por 225 puntos. Tiene 115 teclas, de las cuales 24 son de funciones programables y 18 de edición y especiales. **Este equipo cuesta 1.000.000 de pts.**

SHARP MZ-3500

Posee un microprocesador central Z80-A, pudiendo optar entre tres sistemas operativos: el Sharp, EOS o el CP/M. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM, ampliables hasta 352 Kb. Incluye también 8 Kb de memoria ROM. La terminal incluida es orientable, de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 80 por 25 caracteres o de 600 por 400 puntos en modo gráfico. El teclado tiene un total de 86 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables, y 15 de edición. Los lenguajes de programación son el BASIC, FORTRAN, COBOL, C, LISP, ADA y Pascal. **Su precio es de 480.000 pts.**

SHARP MZ-5631

El microprocesador incorporado a este ordenador es el 8086-2 de 16 bits. Incluye también el Z80 de 8 bits. Como sistema operativo de la configuración base utiliza el MS-DOS, pudiendo incorporar también el CP/M 86, CCP/M y EOS 16, que permite lenguajes como el LOGO, LIPS y ADA. Los lenguajes de programación instalados son el M-BASIC, PROPASCAL, FORTRAN, y COBOL. El modelo de terminal incluido en el equipo es un monitor orientable, monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 80 por 25 caracteres o de 640 por 400 puntos. El teclado está separado y es tipo QWERTY, con un total de 103 líneas de las cuales 10 son de funciones programables, y 10 de edición. **El precio del equipo es de 430.000 pts.**

SPERRY PC

Incorpora un microprocesador 8082-2 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM y 24 Kb en memoria EPROM. La ampliación de memoria es posible hasta 640 Kb. El modelo de terminal incluido en los equipos PC de SPERRY, es una pantalla de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 25 por 80 caracteres o de 350 por 720 puntos. El teclado tiene un total de 83 teclas, de las que 10 son de funciones programables, y 18 de

edición y especiales. Los lenguajes de programación instalados son el MICRO-SOFT y GW-BASIC, ampliable a otros. El sistema operativo base es el MS/DOS 2.11, y existe la posibilidad de incorporar el S.O XENIX. **El precio del equipo son 517.400 pts.**

TELEVIDEO TS-1605

El microprocesador que lleva este equipo es el 8088 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM, ampliable hasta 640 Kb, y dispone además de una ROM de 8 Kb. La pantalla incluida es de 14", monocroma, de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 25 por 40 a 25 por 80 caracteres o de 320 por 200 a 650 por 800 puntos. El sistema operativo de la configuración base es el TELE-DOS, pudiendo incorporar el MS-DOS. El lenguaje de programación instalado, con posibilidades de ampliación es el GWBASIC. **El precio total es de 732.245 PTS.**

TI PC/PPC

El modelo de microprocesador que lleva incorporado este equipo es el 8088 de 16 bits. La memoria principal máxima dispone de una capacidad de 256 Kb en RAM y 32 Kb de ROM. Su lenguaje de programación instalado es el MS BASIC, con posibilidades de ampliación a otros, y el sistema operativo de la configuración base es el MS-DOS, ampliable a CP/M 86 y UCSD. La terminal de pantalla es de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución de 24 por 80 caracteres o de 720 por 288 puntos. el teclado, tipo QWERTY, tiene un total de 97 teclas, de las cuales 12 son de funciones programables y 8 de edición y especiales. **Su precio es de 450.000 pts.**

TOSHIBA T-300

Es un ordenador de 16 bits, con un microprocesador 8088, que dispone de una memoria RAM de 192 Kb, ampliable hasta 512 Kb, e incluyendo 8 Kb de memoria ROM. El modelo PA7151E, incluido en el equipo, es una pantalla de 12", monocroma de fósforo verde, con una resolución en modo alfanumérico de 36 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 500 puntos. El teclado está separado, tipo QWERTY, con un total de 103 teclas, 10 de las cuales son de funciones programables y 12 de edición y especiales. El sistema operativo utilizado en la configuración base es el MS-DOS 2.0. Es posible ampliarlo con el OASIS 7.0. El lenguaje de programación instalado es el TBASIC 16 junto con el MASM, ampliable a otros. **El precio del equipo base es de 460.000 pts.**

TOSHIBA T-1500

Es compatible con la larga lista de software ejecutable por el IBM-PC. Este equi-

po se ofrece en dos versiones, el FF y el FH, diferenciándose entre si en que el FH utiliza en lugar de disquete, una unidad de disco rígido de 10 Mb. El microprocesador de ambos, es el modelo 8088 de 16 bits, y dispone de una memoria principal de 128 Kb en RAM, ampliable hasta 640 Kb, además de contar con 8 Kb de memoria ROM. El modelo de terminal incluido, es una pantalla de 12", el modelo PA7153, orientable, monocroma de fósforo verde, cuya resolución en modo alfanumérico es de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 200 puntos. El teclado tipo QWERTY tiene 83 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables y 25 de edición y especiales. El sistema operativo incorporado es el MS-DOS 2.11, y el lenguaje de programación instalado es el BASIC, (ampliable). **El precio del conjunto es de 488.000 pts.**

UNITRON U-2900

El modelo de microprocesador incorporado a este equipo es el 8088 de 16 bits. La memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM y 12 Kb de ROM, ampliable hasta un máximo de 1.000 Kb. La resolución alfanumérica de la terminal incluida en el equipo es de 40 por 25 a 80 por 25 caracteres o de 640 por 200 puntos. Este equipo puede soportar hasta 8 terminales, y el sistema operativo de la configuración base es el MS-DOS. Los lenguajes de programación instalados son el BASIC, Pascal UCSD, FORTRAN, COBOL, LOGO y RPG. **El precio del equipo es de 380.000 pts.**

WANG PC

La memoria principal de este equipo con microprocesador 8088, es de 256 Kb en RAM y 8 Kb en ROM. El sistema operativo de la configuración base es el MS-DOS 2.0, y los lenguajes de programación instalados son BASIC (intérprete), PC-BASIC, BASIC avanzado, MS-Pascal, MS-FORTRAN, MS-COBOL y C. Entre las aplicaciones disponibles para el equipo, destacan: juegos, contabilidad, facturación, nómina, control de stocks y CAD/CAM. **El precio del equipo son 920.000 pts.**

WORDPLEX PC XT

Este es un equipo totalmente compatible con el IBM-PC y de características similares al Corona. Este equipo tiene el microprocesador 8088 de 16 bits. La memoria RAM es de 256 Kb, ampliable hasta un máximo de 512 Kb. El sistema operativo utilizado es el MS-DOS 2.11, y los lenguajes de programación ya instalados, el GW-BASIC, Pascal, FOTRAN, y COBOL. La terminal incluida en el equipo es de 12", monocroma de fósforo verde/ámbar con 640 por 400 puntos en modo gráfico. El teclado es tipo QWERTY, con un total de 83 teclas, de las cuales, 10 son de funciones programables y 17 de edición y especiales. **El precio son 1.000.000 pts.**

XEROX 6060 PC/WT

Estos ordenadores tienen características idénticas, con diferencias solo en lo que respecta a la capacidad de almacenamiento externo que utilizan. Cada uno de estos modelos utiliza un microprocesador de Intel, 8086 de 16 bits y el sistema operativo MS-DOS versión 3.1. Los modelos 6065 -PC y el 6068-WP incorporan una unidad de disco rígido de 83 Mb respectivamente en la configuración base además de una sola unidad de disquete de 360 Kb. Los otros modelos, el 6064-PC y el 6067-WP, no incorporan disco rígido, pero en cambio incorporan dos unidades de disquete de 360 Kb cada una. La memoria principal dispone de una capacidad de 512 Kb, ampliable a 640 Kb, además de 32 Kb de memoria ROM. El modelo de terminal es de 12" con una resolución de 25 por 40 a 25 por 80 caracteres de 320 por 200 a 640 por 400 puntos en modo gráfico. El teclado tiene 100 teclas de las que 19 son de funciones programables y 28 de edición. El lenguaje de programación instalado es el GW-BASIC.

XEROX 6085

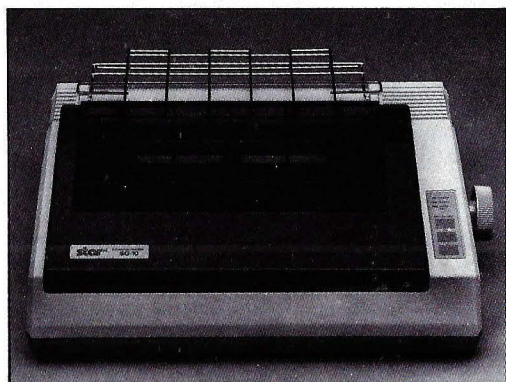
Puede ser tanto un ordenador personal como una estación de trabajo inteligente dentro de una red local. Posee un microprocesador Xerox 8000 de 16 bits, con un sistema operativo llamado Pilot monousuario. Puede incorporar el sistema operativo MS-DOS, llegando a emular al IBM-PC. La memoria principal es de 512 Kb en RAM, pudiendo alcanzar hasta 3.712 Kb. El lenguaje de programación instalado es el MESA, con posible ampliación a otros. El modelo de la pantalla incluida en el equipo es de 15", monocroma, con una resolución de 697 por 880 puntos. Tiene un total de 94 teclas de las que 20 son de edición y especiales.

ZENITH Z-148/158

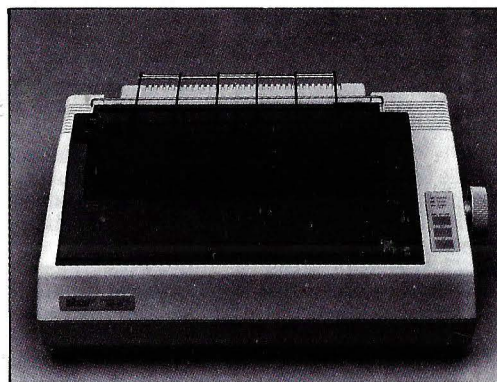
Estos dos equipo se diferencian casi únicamente en la capacidad de ampliación. El Z158 puede ser ampliado mediante una unidad de disco rígido de 106 Mb, lo que le confiere un ámbito mayor de prestaciones cara a futuras ampliaciones. El microprocesador incorporado es el 8088 de 16 bits, y la memoria principal dispone de una capacidad de 128 Kb en RAM, ampliable hasta 640 Kb. El modelo 158 está dotado con una RAM de 256 Kb. Como sistema operativo utiliza el MS-DOS 2.11, y los lenguajes de programación instalados son el GW-BASIC, Pascal, FORTRAN, COBOL y LOGO. La pantalla incluida en el equipo es de 12", monocroma de fósforo verde o ámbar, con una resolución en modo alfanumérico de 80 por 25 caracteres o de 320 por 200 a 640 por 200 puntos en modo gráfico. El teclado está separado y es de perfil bajo, tipo QWERTY con un total de 84 teclas, de las cuales 10 son de funciones programables. **El precio del equipo es de 391.000 pts.**

star

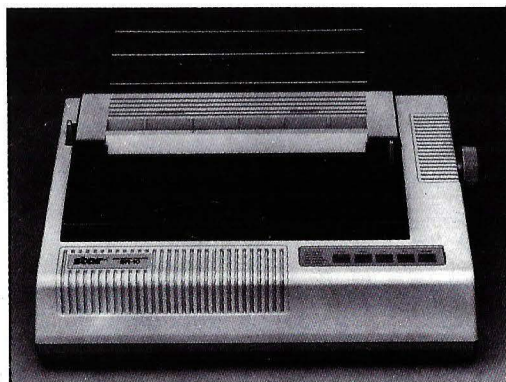
Las impresoras
japonesas del futuro.



SG-10 **SG-15** 120 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



SD-10 **SD-15** 160 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



SR-10 **SR-15** 200 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



POWERTYPE 110 col.
18 cps. (Margarita)

Las nuevas impresoras de STAR llevan incorporadas Letra de calidad (NLQ), un buffer en los modelos de 80 col. de 2 K y en los modelos de 136 col. de 16 K.

Microinterruptores exteriores, que te permitirán cambiar el tipo de letra, salto de línea...

Además todos los modelos son compatibles IBM, con un interruptor exterior.

SG-10/15: La N.º 1 en el ranking de las impresoras. Económica y fiable. Con cinta de máquina de escribir. Hay

un modelo especial con una salida adicional para Commodore.

SD-10/15: La potencia.
Un esfuerzo inteligente para un precio standard.

SR-10/15: La impresora profesional, que resolverá todos sus problemas.

POWERTYPE: La nueva calidad de impresión para su escritura.

De venta en establecimientos especializados:

IMPORTADO POR:



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409
Tel. (93) 231 59 13

28020 MADRID. Comandante Zorita, 13
Tels. (91) 233 00 94 - 233 09 24

INFORMACION TELEFONICA

La Compañía Telefónica y la Unión Federal de Consumidores han llevado a cabo durante el pasado mes de noviembre en diversos barrios de Madrid, una serie de charlas informativas sobre el "Servicio telefónico" y los derechos y obligaciones de abonados y usuarios.

Estas reuniones forman parte de una campaña de ámbito nacional que la Telefónica viene desarrollando con la Unión Federal de Consumidores.

Las charlas, que en su primera fase se realizaron en diversas localidades de Cantabria, Canarias y Comunidad Valenciana, se realizan en locales de asociaciones de consumidores, casas de cultura, colegios, etc.

CREDITOS CDTI

El Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial -CDTI perteneciente al Ministerio de Industria y Energía, ha concedido créditos por un valor total superior a los 127 millones de pesetas para el desarrollo de proyectos en informática y electrónica.

El mayor volumen de ayudas lo ha recibido la firma Fagor Electrónica, con 44,3 millones de pesetas. Con este dinero, la empresa guipuzcoana desarrollará un sintonizador de canales en miniatura para televisión. Se pretende asimismo, que este producto interese a la mayor parte del mercado europeo de televisores y vídeos en los próximos años.

Por otro lado, a la empresa madrileña Eliop le han sido concedidos un total de 26 millones de pesetas para el diseño de una red local que, en medios industriales agresivos, sea capaz de interconectar autómatas con equipos de proceso de datos.

Las técnicas optoelectrónicas estarán presentes en la futura red local, ya que es la única inmune a los fallos producidos por ruidos electromagnéticos.

Crisa ha recibido también 25 millones de pesetas con los que piensa continuar su línea de trabajos para la Agencia Espacial Europea. Más en concreto, Crisa desarrollará un equipo de soporte en tierra para el ensayo, simulación, emulación y control del amplificador de alta potencia que se instalará en el satélite ERS-1.

Por otra parte, Control Visión Computer de Vitoria, utilizará los 20,5 millones de pesetas recibidos del CDTI para financiar el diseño de un sistema de visión artificial. El equipo trabajará a muy alta velocidad para operar en líneas continuas de producción con labores de medición, control de calidad, inspección y control de variables físicas.

Por último, la firma madrileña Tacto Internacional empleará los 12 millones de pesetas concedidos por el CDTI en el desarrollo, fabricación y lanzamiento de un nuevo sensor en dos versiones, cuya activación, desactivación y regulación se efectúa mediante el tacto.

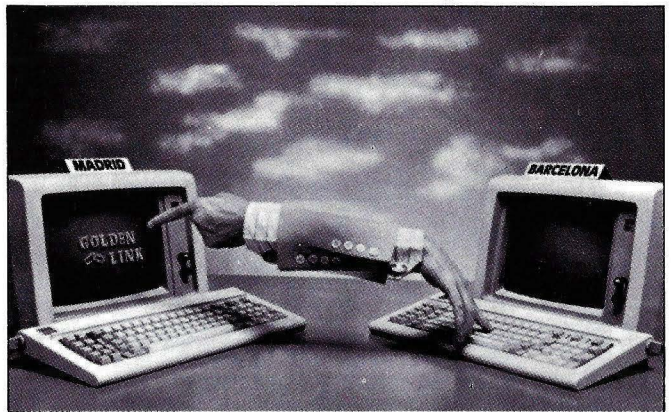
Todos estos proyectos generarán a corto plazo un total superior a los 30 puestos de trabajo directos, cifra que puede verse duplicada si se contabilizan los empleos de creación inducida.

COMUNICACIONES PC

La firma madrileña APL Informática ha presentado recientemente el Golden Link, un paquete de comunicaciones para PC desarrollado íntegramente en España.

El Golden Link es capaz de conectar dos ordenadores personales de IBM o compatibles situados en cualquier parte del mundo. Estos pueden a su vez trabajar en modo conversacional, si bien es posible utilizar uno de ellos como procesador central y el otro como terminal. Todo, sin necesidad de instalar ningún cable, ya que basta con la línea telefónica. Este paquete de comunicaciones lleva incorporado un modem inteligente (Rixon PC 212A) que es el encargado de memorizar los números telefónicos de las conexiones más frecuentes, gestionar las llamadas de forma automática, marcar números alternativos e informar al operador de que los ordenadores están conectados y dispuestos para trabajar.

La llamada telefónica se efectúa de forma automática, ya sea de un número previamente almacenado en la memoria del Rixon, o de otro cualquiera. La capacidad de memoria permite registrar un total de 10 números, cada uno con un código de identificación, gestionar algunas condiciones de la llamada.



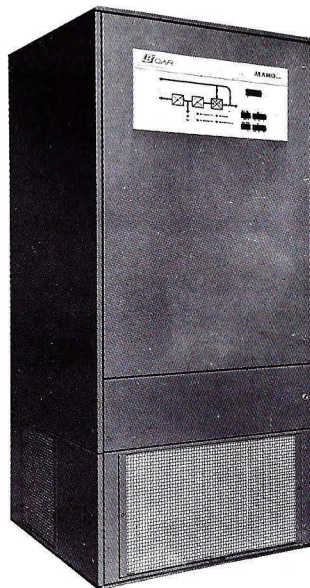
Además, si el número encargado está comunicando en ese momento, es posible indicar al sistema que marque otro alternativo o que vuelva a insistir. Cuando se transmite en modo conversacional, la pantalla de ambos PCs se divide horizontalmente en dos partes. La zona superior está reservada para lo que escribe el emisor, mientras que en la inferior se registra las contestaciones o preguntas hechas por el otro interlocutor. El Golden Link se ha utilizado para comunicaciones internas en APL durante dos años.

El primer usuario de este producto ha sido el Ministerio de Defensa, por lo que las especificaciones de seguridad en la transmisión de datos recogen las exigencias militares. En este sentido, Golden Link utiliza técnicas de encriptación y verificación de la fiabilidad de la transmisión.

Por otro lado, al tratarse de un sistema totalmente desarrollado en España, los manuales y mensajes que aparecen en pantalla están escritos en castellano. APL lo recomienda para ser integrado en el paquete de tratamiento de textos Multitexto, versión española de Multimate.

El precio del sistema (software, tarjeta y manuales) es de 265.000 pesetas.

ALIMENTACION SIN INTERRUPCIONES



Electrónicas Boar ha presentado recientemente la serie Alamo de sistemas de alimentación ininterrumpidas trifásicas, de 15 a 120 KVA.

La serie Alamo consta de tres módulos extraíbles: rectificador/cargador, inversor y by-pass estático, ampliables entre 15 y 60 KVA en un solo armario y dos muebles para 80 a 120 KVA. La señalización de tensiones y corrientes de continua y alterna, así como la frecuencia, se realizan mediante un panel sinóptico con lectura digital.

La nueva serie Alamo, por otra parte, posee una fiabilidad estimable, con un tiempo medio entre fallos de 40.000 horas.

JORNADAS DE FUINCA

El pasado mes de noviembre se han celebrado en Madrid unas jornadas, organizadas por la Fundación Fuinca, sobre "La venta de información electrónica. Política y estrategia de distribución de bases de datos", orientadas a definir la estructura comercial y de marketing de este sector industrial.

A lo largo de las cuatro sesiones en que se dividieron las Jornadas, quince especialistas españoles y extranjeros analizaron los problemas de la distribución de bases de datos desde diversos puntos de vista.

Entre los problemas que se abordaron, destaca la situación de la industria de la información

en Europa, cuyo volumen representa únicamente el 20 por 100 de la norteamericana. Se estudiaron también, como obstáculo para el pleno desarrollo de este sector, el desconocimiento por parte de los propios usuarios de la información disponible y el elevado coste de acceso a las bases de datos.

En este sentido, se resaltó la importancia de una adecuada política de precios, así como la necesidad de dar a conocer la oferta de bases de datos de forma coordinada y coherente. Asimismo, quedó patente a lo largo de los debates el caso concreto de España, donde son los propios productores de bases de datos quienes asumen las labores de comercialización, con las consiguientes dificultades de difusión y marketing.

familia HP 3000. Se trata de un sistema orientado hacia aplicaciones de gestión de tamaño medio.

Al mismo tiempo, la multinacional norteamericana ofrece paquetes de optimización que permiten obtener el mismo nivel de prestaciones en los sistemas HP 3000 instalados.

Asimismo, Hewlett Packard ha lanzado un trazador gráfico de ocho plumas denominado Colorpro. El nuevo periférico de HP se orienta principalmente hacia el mercado empresarial y profesional, donde estos equipos han adquirido una enorme importancia como medio de comunicación de ideas.

El brazo mecánico del trazador gráfico desplaza la plumilla de punta de fibra a una velocidad de 40 cm/sg. La pluma se selecciona automáticamente de un carrusel mediante controles en el panel frontal o por software. Cuando las plumas no se utilizan, se cierran automáticamente, lo que preserva la tinta fresca.

Por último, HP ha presentado el segundo miembro de su familia de impresoras láser de sobremesa, la Laserjet Plus, que se diferencia del anterior modelo en una mayor capacidad de memoria, así como nuevas posibilidades gráficas.

La Laserjet Plus está diseñada para aplicaciones que requieran la integración de gráficos y textos. Con 512 Kbytes de memoria, la nueva impresora de HP incorpora plantillas para documentos y formularios, además de juegos de caracteres tipográficos transferidos por software a través del ordenador.

TODO PARA ARQUITECTOS

Durante el pasado mes de noviembre se ha celebrado en Armilla, Granada, el Salón Andaluz de la Construcción, donde se han presentado diversos productos informáticos con aplicaciones específicas para los profesionales de la arquitectura.

Las empresas Soft Biblioteca de Programas y Accord Microsistemas, participan en la feria con desarrollos sobre el modelo 150 II de Hewlett Packard.

Soft presenta los programas Trave, Presto y Basa, desarrollados en Pascal y C, para el cálculo de pórticos de hormigón armado, archivo de materiales y cálculo de zapatas, respectivamente.

Accord presentó en el Salaconst'85 su programa Prescon para mediciones, presupuestos y certificaciones de estructuras, junto con el CFO para control financiero de la obra.

DIGITAL EN TURIN

Digital acaba de inaugurar un Centro de Aplicación de Tecnología en la ciudad italiana de Turín.

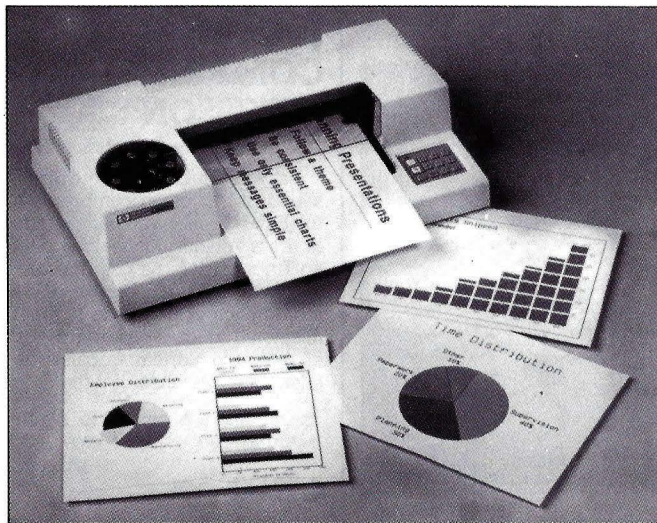
El Centro ocupa una superficie de 2.200 metros cuadrados y constituye la mayor inversión de Digital en tecnología aplicada.

El nuevo Centro de Turín aumenta el número de centros similares que Digital financia en el Reino Unido, Alemania y Francia. Además del desarrollo de software, el nuevo Centro de Turín servirá como escaparate de demostración de nuevas tecnologías.

JUEGOS PARA APPLE/IBM

Compological, distribuidor en exclusiva de los programas Epyx en España, y la firma LAM Española, han llegado a un acuerdo para la distribución y venta de los programas de Epyx para los ordenadores Apple e IBM.

Con el presente acuerdo, estas dos empresas esperan cubrir el vacío existente hasta la actualidad con relación a los programas de entretenimiento para IBM y Apple. Epyx está considerado como uno de los más importantes productores de juegos para micros.



NOTICIAS HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard ha presentado los resultados financieros correspondientes a 1985 que alcanzan los 489 millones de dólares (unos 8.500 millones de pesetas) al tiempo que comunica la disponibilidad de una nueva serie de productos hardware y software.

El año fiscal 1985 de HP, que finalizó el 31 de octubre pasado, registró un incremento del 8 por 100 en las ventas netas a nivel mundial con respecto al año anterior, alcanzando una facturación de 6.505 millones de dólares. Del volumen total de pedidos, que alcanzó la cifra de 6.395 millones de dólares, el 57,26 por 100 correspondió a los Estados Unidos, mientras que el restante

42,74 por 100 procedió del resto del mercado mundial.

En España, la facturación de la filial de la multinacional norteamericana alcanzó los 10.439 millones de pesetas, lo que supone un crecimiento del orden del 47 por 100, con respecto al ejercicio de 1984.

Por otro lado, Hewlett Packard ha anunciado la disponibilidad del Serie 58, perteneciente a la

FUNDESCO CON EL MEC

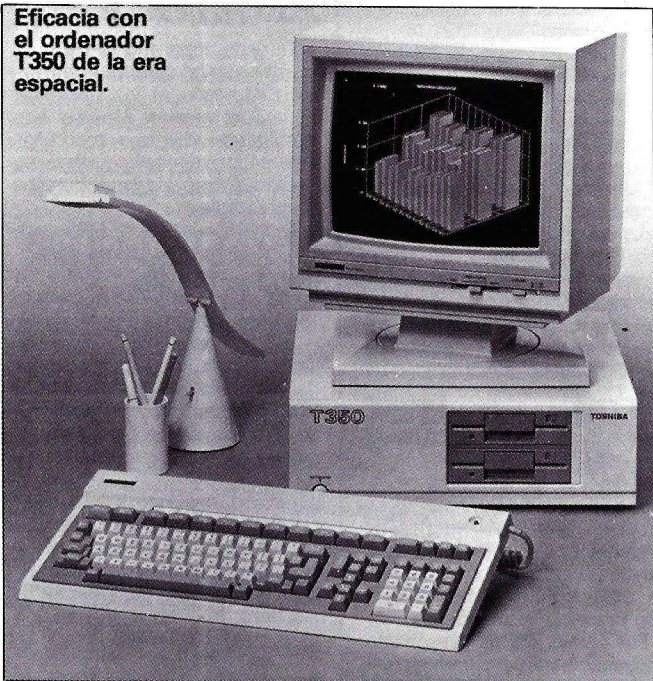
Fundesco ha suscrito recientemente con el Ministerio de Educación y Ciencia un convenio según el cual se iniciará un proyecto de investigación sobre las posibilidades de los microordenadores en la integración de niños deficientes motoras.

La experiencia piloto se desarrollará durante un mínimo de dos años en un centro de Educación General Básica. En el trabajo participarán, junto con el director del proyecto, un profesor con formación y experiencia en informática, así como en el uso educativo de los ordenadores.

El convenio firmado por Fundesco con el MEC prevé la realización de seminarios y cursos para la formación del equipo de trabajo. La dirección general de Educación Básica llevará a cabo la evaluación externa de la experiencia.

MICROSCOPE

Eficacia con el ordenador T350 de la era espacial.



TOSHIBA A POR TODAS

La multinacional japonesa Toshiba, a través de su distribuidor en España Microelectrónica y Control, ha presentado un nuevo modelo, el T-350.

El Toshiba T-350 está desarrollado en torno al microprocesador 8086-2 de Intel, con un tamaño de palabra de 16 bits y un reloj trabajando a la nada desdeñable frecuencia de 7,5 MHz.

En la tarjeta de la unidad central, el T-350 dispone de un zócalo donde puede ser instalado sin mayores problemas un coprocesador aritmético 8087-2 del mismo fabricante.

La memoria RAM en la versión base es de 256 Kbytes, si bien es posible alcanzar los 512 Kbytes. La memoria de la pantalla de texto es de 4 Kbytes y la de gráficos monocromáticos de 128

Kbytes. También se puede ampliar esta memoria con 256 Kbytes para la pantalla gráfica en color y con 128 Kbytes para el adaptador de paleta gráfica.

En el capítulo del almacenamiento masivo, el T-350 ofrece en la versión base dos unidades de disquetes con capacidad cada uno para 1.262 Kbytes, es decir, 2,4 Mbytes en total. Sin embargo, esta máquina puede utilizarse con disquetes de 320, 360, 640, 720 y 1.200 Kbytes de capacidad.

Por el contrario, si el usuario desea más megas, puede optar por la versión del T-350 con disco duro, del que existen versio-

nes de 10 y 20 Mbytes. Además de la pantalla monocroma de fósforo verde de 12" que se suministra en la versión base, el T-350 puede soportar una pantalla de color de 14", donde es posible representar hasta 16 colores.

La resolución en modo gráfico es de 640 x 500 ó 640 x 400 puntos. En modo texto, la pantalla del Toshiba T-350 presenta un total de 80 columnas y 25 líneas.

El teclado se presenta en la versión base con todos los caracteres castellanos. Dispone de un keypad numérico separado del bloque alfanumérico, así como otro más para las teclas de control direccional del cursor. El teclado del T-350 ofrece también un total de 10 teclas de función programables.

El sistema operativo bajo el que trabaja el T-350 es el MS-DOS, versión 2.11 e incluye: intérprete Basic (TBasic), Macroensamblador (Masm), enlazador y gestor de bibliotecas.

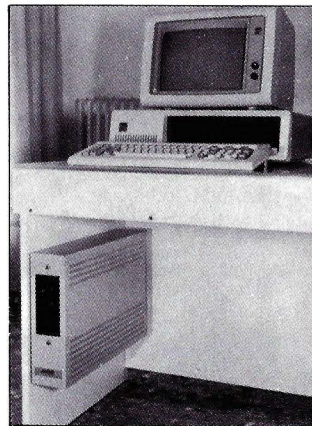
NOVEDADES JUKI.

La firma Juki ha presentado a través de Fulltron dos nuevos modelos de impresora con velocidades de 20 y 40 caracteres por segundo (cps) modelos 6100A y 6300A, respectivamente.

Ambos modelos imprimen en alta calidad, con margaritas de 100 y 96 caracteres en español, y disponen de un interface coaxial tipo A para su conexión a las unidades de control IBM 3274/76.

La Juki 6100A es una impresora de margarita bidireccional, con 4 Kbytes de memoria ampliables a 8 Kbytes. La margarita es del tipo Triumph Adler y existen 7 tipos distintos de caracteres en español. Es posible utilizar densidades de impresión de 10, 12 ó 15 caracteres por pulgada, así como escritura proporcional.

ERICSSON COMPRA ERICSSON



La multinacional de origen sueco LM Ericsson comprará la totalidad de la participación que la firma Atlantic Richfield posee en Ericsson Inc. La compra, por un valor de 42 millones de dólares, implica el deseo de la multinacional sueca de afianzarse en el mercado norteamericano de telecomunicaciones.

CINE CIENTIFICO

Se ha celebrado la tercera edición del Festival de Cine Científico, convocada por la Fundación Caja de Pensiones, en la que han participado más de 200 películas y vídeos de unas 80 firmas productoras de 20 países de todo el mundo.

El premio a la mejor película infantil/juvenil ha correspondido a los títulos: "La flotabilidad" y "Salida para los grandes cangrejos de herradura", producidas en 1985 y 1983 por Coronet Film y Togg Film (Estados Unidos) respectivamente.

El galardón a los mejores valores cinematográficos ha recaído en la película: "Los niños del futuro", producida en 1984 por Per Holst Filmproduktion de Dinamarca.

PRODUCTOS EVIL

La firma Evil Electrónica ha presentado una serie de productos hardware y software orientados hacia IBM PC y Apple.

Vertex es un sistema para pasar programas de formato Apple DOS 3.3 CPM, ProDos, etc. al IBM PC MS-DOS y viceversa, sin necesidad de paquetes de comunicaciones en ambos ordenadores, placas serie, ni siquiera cables de conexión, ya que este programa convierte directamente el drive del IBM en uno con formato Apple.

Por otra parte, Evil Electrónica distribuye el sistema de alimentación ininterrumpida para IBM PC SAI 450 VA, producido por la firma barcelonesa Ambar Electrónica.

TOSHIBA T-350, EN RESUMEN

Microprocesador: Intel 8086-2 de 16 bits, opción 8087-2

Memoria: RAM de 256 Kbytes ampliables a 512 Kbytes

Pantalla: 12" monocroma fósforo verde, 14" color, 640 x 500 ó 640 x 400 puntos de resolución en modo gráfico, 80 columnas y 25 líneas en modo texto.

Teclado: 103 teclas, tipo QWERTY, caracteres castellanos, bloques independientes para teclado numérico y control del cursor.

Software: Sistema operativo MS-DOS 2.11. ordenadores que pueden funcionar con el Mach III son: Apple II+ y IIe, IBM PC, XT y compatibles.

CAJEROS IBM

IBM ha anunciado la disponibilidad de un nuevo modelo de cajero automático, el IBM 4736, con el que es posible acceder, mediante tarjeta magnética, a operaciones de retirada de fondos, petición de saldo, transferencia de fondos, así como otras operaciones típicas de las entidades financieras.

EL IBM 4736 ha sido diseñado para funcionar tanto en el interior de la oficina bancaria, como en el vestíbulo. También pueden ser instalados en lugares ajenos a entidades bancarias como, por ejemplo, aeropuertos, estaciones de ferrocarril, grandes almacenes, etc.

Este nuevo cajero automático dispone de dos depósitos para, con capacidad cada uno para unos 2.000 billetes. El fabricante ha prestado especial atención a las características ergonómicas y de fiabilidad de la máquina, que deberá funcionar 24 horas al día.

La pantalla, de 9 pulgadas, tiene capacidad para 480 caracteres y está dotada con un filtro de seguridad que impide su lectura fuera de un ángulo determinado, lo que asegura un máximo de privacidad.

El teclado está en posición horizontal y es sólo visible por el usuario. Contiene un máximo de 19 teclas de función, algunas de las cuales pueden programarse para transacciones específicas.

Además, el IBM 4736 permite al cliente operar escogiendo entre cuatro idiomas distintos. El código de identificación, grabado en la banda magnética de la tarjeta, selecciona automáticamente el idioma del usuario, si bien éste también puede optar por otro.

MICKEY OTAGEM

Desarrollo de Software, S.A. -empresa ligada al grupo Otagem ha creado Mickey, un nuevo entorno operativo situado entre el DOS y los programas de usuario, que ha sido presentado recientemente en Madrid.

Mickey es un entorno operativo de ventanas que situado entre el DOS y los programas del usuario, proporciona un interface gráfico intuitivo orientado principalmente hacia aplicaciones de gestión y ofimática.

Para el desarrollo de Mickey, el equipo de diseño se ha basa-

do en las investigaciones llevadas a cabo en los años 80 por Xerox bajo el sistema de desarrollo SmallTalk, que posteriormente han sido aplicadas por Apple en sus modelos Lisa y Macintosh.

Sin embargo, el producto que ahora se presenta no es más que el inicio de una serie que a lo largo de 1986 irán saliendo al mercado.

Bajo el nombre DS/Mickey, estos productos son los siguientes: Team, Desktop, Office, Mail, Paint, Draw, CAD, Write, File, Calc y Chart.

Mickey está programado principalmente en Pascal y está preparado para implementarse tanto en micros independientes como en sistemas integrados en redes locales.

El producto puede operarse a través del teclado, pero se recomienda el uso de un ratón, que exige la presencia de una tarjeta de control en uno de los slots de expansión del equipo.

En cuanto a las salidas impresas, además de las impresoras gráficas compatibles IBM, se ha puesto especial cuidado en homologar las Laserjet de Hewlett Packard y la Laserwriter de Apple.

IBM VA A MAS

IBM España ha hecho público que la facturación de su planta de Valencia ha superado la cifra alcanzada en todo el año de 1984.

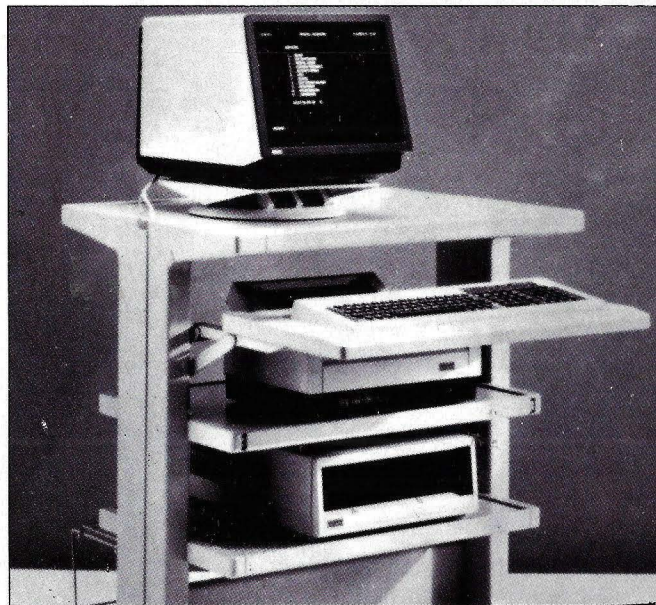
Hasta el 31 de octubre pasado, se han facturado un total de 67.500 millones de pesetas, de las que aproximadamente el 97 por 100 van destinados a la exportación.

En la planta de Valencia se fabrica el subsistema de cinta magnética IBM 3420 y el ordenador IBM 4381.

RESULTADOS OLIVETTI

Durante los primeros cinco meses de 1985, la facturación del Grupo Olivetti superó en un 33 por 100 a la conseguida en el mismo período del año anterior.

También en 1984 la multinacional italiana consiguió superar los resultados obtenidos durante 1983. En cifras absolutas, el facturado consolidado de Olivetti en el 84 fue de 410.000 millones de pesetas.



AUXILIARES NIXDORF

La multinacional de origen germano Nixdorf ha presentado en el mercado español una nueva serie de productos auxiliares para sistemas informáticos tales como un kit de limpieza para ordenadores, cortadores manuales de banda de arrastre de papel continuo, un armario ignífugo para microinformática, limpiador de margaritas, esferas de impresión y cintas Streamer Casete 1/4", así como una mesa móvil para microordenadores y PCs. Esta última está diseñada para acomodar todos los periféricos necesarios (pantalla, teclado, impresora y unidad de disquetes) además de la unidad central.

Los estantes son móviles, por lo que es posible ajustarlos a las

alturas que se precisen sin mayores problemas. El soporte del teclado es también móvil, si bien dispone de desplazamientos horizontales, rotación y ajuste de altura.

JOYSTICKS FIRST

La empresa catalana First ha presentado un nuevo joystick de la firma Hayes Products. Se trata del Mach III, que incorpora dos botones de disparo en la base y un tercero en el extremo superior de la empuñadura.

Además, este periférico permite un control de 360 grados del cursor, estando especialmente indicado para aplicaciones gráficas, juegos, aplicaciones de gestión, etc.

TELEX

● Implantación de sistemas

-ISISHa firmado con Ferranti Information Systems un acuerdo para la representación de su producto **CAM-X**, orientado hacia el diseño, dibujo y producción de elementos mecánicos.

● Bull ha anunciado la próxima creación de una nueva **filial en Escandinavia** especializada en el desarrollo de productos de red, integrándose en el marco de la arquitectura DSA.

● La firma catalana Ideologic ha anunciado su traslado a unos **nuevos locales**, situados en la barcelonesa calle de Valencia, 85, bajos. Los teléfonos son los si-

guientes: (93)253 86 93 y 253 89 09.

● Comptec se ha hecho cargo recientemente de la **distribución de la marca Dysan** de disquetes en el territorio español.

● Ignacio Martínez Arrieta ha sido nombrado **nuevo gerente de Soft** Biblioteca de Programas, empresa de software dedicada al desarrollo de programas específicos para la arquitectura y construcción.

Golden Link de APL.

Fuente de alimentación Serie Alamo de E. Boar.

Color Pro de Hewlett Packard.

Toshiba T-350. Mesa móvil para micros de Nixdorf.

Alimentar para IBM PC de Ambar, distribuido por Evil.

¡FANTASTICO!



Si quieres un ordenador de «una pieza» piensa en el AMSTRAD CPC 464. Tendrás un ordenador de una vez por todas. Gracias a sus 64K RAM y 32K ROM y a sus casi ilimitadas posibilidades de crecimiento, tienes garantizado que el ordenador CPC 464 no se te quedará pequeño.

COMPLETO

Además, gracias a su monitor (color o fósforo verde) de alta resolución (hasta 640 x 200 pixels direccionados individualmente) y a su unidad de cassette incorporada al teclado, podrás disfrutar de tu AMSTRAD de una manera independiente, prescindiendo del televisor y del radiocassette de tu casa (a veces tan solicitados).

¿Y QUE ME DICES DE LOS PROGRAMAS?

Actualmente ya hay cientos de ellos disponibles en España. Sin olvidar que son varias las revistas dedicadas sólo a AMSTRAD y que el número de libros y periféricos del CPC 464 crecen día a día, potenciando así la creatividad de tu ordenador personal.

CARACTERISTICAS TECNICAS

- Microprocesador Z80 (4MHz).
- Memoria de 64K RAM y 32K ROM.
- Gráficos de alta resolución de hasta 640 por 200 pixels direccionables individualmente.
- Unidad de cassette incorporada en el teclado.
- Monitor color o fósforo verde incluido en el Sistema.
- Texto en pantalla de 20,40 y 80 columnas por 25 líneas.
- LOCOMOTIVE BASIC ampliado.
- Paleta de 27 colores y efectos de «flash».
- Teclado profesional tipo QWERTY con bloque numérico y teclas para cursor independientes.
- Salida Centronics paralelo.
- Lector de discos de 3" (180K por cara) opcional (con CPM y Dr. LOGO incluidos junto a la unidad de disco).
- Manuales en castellano.

Al comprar tu ordenador CPC 464, AMSTRAD ESPAÑA te obsequia con 8 cassettes de programas y el libro «Guía de Referencia BASIC para el programador».

Exige la **GARANTIA AMSTRAD ESPAÑA UNICA VALIDA PARA ACCEDER AL SERVICIO TECNICO OFICIAL.**

PRECIO:

— **66.900 ptas.**

(monitor fósforo verde)

— **95.900 ptas.**

(monitor color)

¡¡ Increíble !!

ESPAÑA

AMSTRAD

GARANTIA INDESCOMP

Avd. del Mediterráneo, 9 - 28007 Madrid Tels. 433 45 48 - 433 48 76 - Telex 47660 FAX - 4332450

TALLER DEL SOFTWARE

ESTUDIO ESTADISTICO

Es un programa que reduce a la mera introducción de datos, el estudio estadístico de una característica de una población, calculando las medidas de posición, media y varianza, así como las de dispersión: varianza, desviaciones y coeficientes.

Permite también obtener momentos, tanto centrales como respecto al origen, cosa que simplifica el cálculo de las medidas de forma: sesgo y curtosis. El programa ha sido realizado para la versión Basic Microsoft que incorpora el Dragon 32/64, y por tanto es compatible prácticamente con todos los ordenadores.

La ejecución del programa comienza, solicitando la introducción de datos por teclado. A continuación, aparece en la pantalla el listado de los resultados.

Finalmente, se llega a una subrutina que permite calcular momentos. Para obtener los momentos hay que indicar su tipo y orden. La rutina permite calcular todos los momentos que sean necesarios. Es muy importante para la fiabilidad de los resultados, que los datos sean introducidos en orden creciente (de menor a mayor). Es debido al procedimiento utilizado para obtener la mediana.

Descripción del programa por líneas.

10 nombre de programa.

20 Inicialización de variables.

30 Declaración de la tabla donde se almacenan los datos. En caso de estudiar una población de más de cien elementos, basta con aumentar el número de elementos de la tabla.

40 Cabecera de la ejecución.

50 Mensaje que reclama la introducción del número de datos (elementos de la población), y lo asigna a una variable.

60 Comentario que indica la forma en que han de ser introducidos los datos.

70-100 Bucle que asigna los datos a cada una de las posiciones de la tabla A.

110-120 Líneas que calculan respectivamente: el recorrido y la mediana de la distribución.

130-150 Bucle mediante el cual se suman todos los elementos de la distribución (datos).

160-250 Líneas que calculan respectivamente: la varianza, la desviación típica, los coeficientes de variación y el de asimetría de Pearson.

260-380 Listado de los resultados obtenidos por el estudio.

390-590 Rutina que permite

obtener momentos. Pueden calcularse todos los momentos que sean necesarios.

Variables utilizadas en el programa.

TD: Almacena la suma de los datos. Mas tarde es utilizada para calcular la media.

VA,DM: Se utilizan respectivamente para almacenar la varianza y la desviación media.

MO,MC: Contienen los momentos con respecto al origen y los centrales respectivamente.

I: Índice de recorrido de los bucles del programa.

AVA: Variable intermedia utilizada en el cálculo de la varianza.

R,DT,ME,MDIANA: Almacenan el recorrido, la desviación típica, la media y la mediana.

V,M: Contienen los valores de los coeficientes de variación.

P: Almacena el coeficiente de asimetría de Pearson.

R,S: Guerdan el orden de los momentos.

A: Contiene información sobre el momento elegido.

A(100): Tabla unidimensional de cien posiciones, que será utilizada para almacenar los datos.

10 REM ESTUDIO ESTADISTICO

20 TD=0:VA=0:DM=0:MO=0:MC=0:

AVA=0

30 A(100):CLS

40 PRINTTAB(5)"ESTUDIO ESTADIS

TICO":PRINTTAB(5)"=====

=====

50 INPUT"INTRODUZCA EL NUMERO

DE DATOS";N:PRINT

60 PRINT"INTRODUZCA LOS DATOS

UNO A UNO Y DE MENOR A MAYOR":

PRINT

70 FOR I=1 TO N

80 PRINT"INTRODUZCA EL DATO ";

I;

90 INPUT A(I)

100 NEXT I

110 R=A(N)-A(1)

120 MDIANA=A(INT((N+1)/2))

130 FOR I=1 TO N

140 TD=TD+A(I)

150 NEXT I

160 ME=TD/N

170 FOR I=1 TO N

180 AVA=AVA+A(I)*A(I)

190 DM=DM+(ABS(A(I)-MDIANA))/N

200 NEXT I

210 VA=AVA/N-ME*ME:IF VAKD TH

EN VA=ABS(VA)

220 DT=SQR(VA)

230 V=DT/ME

240 IF MDIANA=0 THEN M\$="INDET

ERMINADO" ELSE M=DM/MDIANA

250 P=3*(ME-MDIANA)/DT

260 CLS:PRINTTAB(5)"RESULTADOS

DEL ESTUDIO":PRINTTAB(5)"=====

=====

270 PRINT"RECORRIDO=";R

280 PRINT"MEDIA=";ME

290 PRINT"MDIANA=";MDIANA

300 PRINT"VARIANZA=";VA

310 PRINT"DESVIACION TIPICA=";

DT

320 PRINT"DESVIACION MEDIA=";

DM

330 PRINT"COEF. VAR. PEARSON="

;V

340 PRINT"COEF. VAR. MEDIO=";

IF MDIANA=0 THEN PRINT M\$ ELSE

PRINT M

350 PRINT"COEF. ASIMET. PEARS

ON=";P:PRINT

360 IF P>0 THEN PRINT"DISTRIBU

CION ASIMETRICA A LA DCHA.":GO

TO 390

370 IF P<0 THEN PRINT"DISTRIBU

CION ASIMETRICA A LA IZDA.":GO

TO 390

380 PRINT"DISTRIBUCION SIMETRI

CA":PRINT

390 INPUT"QUIERE CALCULAR MOME

NTOS (S-SI/N-MO)";A\$:CLS

400 IF A\$="" THEN 390

410 IF A\$="N" THEN END

420 CLS:PRINTTAB(7)"TIPOS DE

MOMENTOS":PRINTTAB(7)"=====

=====":PRINT

430 PRINT" 1 -MOMENTOS RESPE

CTO AL ORIGEN":PRINT

440 PRINT" 2 -MOMENTOS CENTR

ALES":PRINT

450 INPUT"INTRODUZCA EL TIPO

ELEGIDO";A:CLS

460 ON A GOTO 470,530

470 INPUT"INTRODUZCA EL ORDEN

DEL MOMENTO ELEGIDO";R:PRINT

480 FOR I=1 TO N

490 MO=MO+(A(I)*R)/N

500 NEXT I

510 PRINT"MOMENTO CON RESPECTO

AL ORIGEN DE ORDEN";R;"=";MO:

PRINT

520 GOTO 580

530 INPUT"INTRODUZCA EL ORDEN

DEL MOMENTO ELEGIDO";S:PRINT

540 FOR I=1 TO N

550 MC=MC+((A(I)-ME)*S)/N

560 NEXT I

570 PRINT"MOMENTO CENTRAL DE

ORDEN";S;"=";MC:PRINT

580 INPUT"QUIERE CALCULAR MAS

MOMENTOS (S-SI/N-MO)";A\$

590 IF A\$="N" THEN 410 ELSE

420

AYUDAS DE EDICION

Es una rutina que se puede incluir en cualquier programa Basic. Ofrece una notable ayuda, gracias a ella, según se va ejecutando un programa, se obtiene el listado de las líneas donde se produce error, además un mensaje indica el tipo de error cometido.

Realmente, en vez de incluir el programa en la rutina, se hace lo contrario. El programa debe ir de la línea 4 hasta la 9.080. En caso de que no haya suficiente sitio para el programa, puede modificarse la secuencia, para lo que sólo se cambian las bifurcaciones de la línea 9.490. Una vez editada la línea donde se ha pro-

TALLER DEL SOFTWARE

ducido el error, el cursor se posiciona en el primer carácter. Para las posibles correcciones se utilizan las teclas del cursor.

La receta, realizada para el Apple II, funciona asimismo en equipos compatibles con este sistema, y adaptada en todos los equipos con Basic. En caso de interrumpir la ejecución con "CTRL+C", puede reanudarse con el comando "CONT". La rutina consta de dos partes: La primera va de la línea 2 a la 4. La línea tres se encarga de listar la que ha producido el error. La instrucción "LIST...." prepara 4 bytes en memoria, para almacenar el número de la línea donde se ha producido el error.

El motivo que obliga a utilizar este artificio, se debe a que la instrucción "LIST" no admite una variable como parámetro. La segunda parte comienza en la instrucción 9080, llegando hasta la 9550. Hay que subrayar que el único error que obliga a volver al programa principal, se produce al dar una respuesta no-numérica a una instrucción "INPUT" que así lo solicita. En este caso debe mantenerse activa la rutina de ayuda al editor, para poder solucionar los posibles errores que se produzcan en el programa principal.

Si se produce en el interior de la rutina una interrupción "CTRL+C", ésta no será afectada, ya que existe una rutina secundaria que gestionará el error. Cuando se ejecuta el programa conjunto (principal+rutina), se van obteniendo los errores cometidos, que serán solucionados sobre la marcha.

Descripción del programa por líneas.

1 Nombre/finalidad de la rutina.

2-4 Primera parte de la rutina. Se encarga de listar las líneas erróneas. Después llama a una subrutina, por medio de la cual se solucionarán los errores cometidos.

9080-9090 Asignación a las variables A8 y A9 respectivamente, del código de error y del número de línea donde ha sido cometido.

9100 Línea que reconoce la entrada no-numérica, en caso de producirse se retorna al programa principal. Los errores de este tipo deben detectarse a tiempo y volver al programa principal para solicitarlos.

9110 Evita el mensaje de error del interior de la rutina. Desactiva su parte principal, siendo gestionado el error por una rutina secundaria.

9120 Asigna a una variable alfanumérica (carácter), una cadena de caracteres.

9140 Asigna a una variable ca-

racter, una cadena de caracteres (número de la línea errónea).

9150 En caso de que el número de línea no sea de cuatro cifras, se rellena con ceros a la izquierda, hasta que sea de cuatro cifras.

9160-9180 Bucle que carga en las posiciones de memoria que van de la 2064 a la 2097, el código ASCII correspondiente a cada carácter almacenado en la variable A8\$ (línea del error). Código que sustituya a los puntos de la instrucción LIST....

9190-9160 Rutina que estudia e indica el tipo de error cometido.

9370-9390 Con ellas se lista la línea errónea, posicionando después el cursor en su primer carácter. Ahora puede corregirse el error y se finaliza con "RETURN".

9420-9440 Bucle que restablece la información de los puntos de la instrucción "LIST...." de la línea 3. 9450-9480 Subrutina que lista las cabeceras de la ejecución.

9510-9550 Subrutina que indica los errores cometidos en el interior de la rutina. Reconoce la interrupción "CTRL+C" que restituye el control a la rutina principal. Rutina que asegura la procedencia del error del programa.

```

1 REM AYUDA AL EDITOR
2 GOTO 4
3 LIST....:RETURN
4 GOSUB 9490

```

PROGRAMA

```

.....
.....
9080 A9=PEEK(222)
9090 A8=PEEK(218)+PEEK(219)+
256
9100 IF A9=254 THEN PRINT"ENTR
ADA NO NUMERICA. REPITALA":RES
UME
9110 ON ERR GOTO 9510
9120 B$="=====
=====

```

```

9130 IF A8>63999 THEN PRINT"ER
ROR TIPO ";A9:PRINT"LINEA DUPL
ICADA":END
9140 A8$=STR$(A8)
9150 IF LEN(A8$)<4 THEN A8$="0
"+A8$:GOTO 9150
9160 FOR A7=1 TO 4
9170 POKE 2064+(A7-1),ASC(MID$
(A8$,A7,1))
9180 NEXT A7
9190 IF A9=16 THEN GOSUB 9450:
PRINT"ERROR DE SINTAXIS":PRINT
B$:GOTO 9360
9200 IF A9=0 THEN GOSUB 9450:P
RINT"FALTA EL FOR DEL NEXT":PR
INT B$:GOTO 9360
9210 IF A9=22 THEN GOSUB 9450:
PRINT"FALTA EL GOSUB DEL RETUR
N":PRINT B$:GOTO 9360
9220 IF A9=42 THEN GOSUB 9450:
PRINT"FALTAN DATOS":PRINT B$:
GOTO 9360
9230 IF A9=53 THEN GOSUB 9450:
PRINT"CIFRA ERRONEA":PRINT B$:
GOTO 9360
9240 IF A9=90 THEN GOSUB 9450:
PRINT"INSTRUCCION INEXISTENTE"
:PRINT B$:GOTO 9360
9250 IF A9=107 THEN GOSUB 9450
:PRINT"INTRODUCCION ERRONEA":P
RINT B$:GOTO 9360
9260 IF A9=120 THEN GOSUB 9450
:PRINT"TABLA YA DECLARADA":PRI
NT B$:GOTO 9360
9270 IF A9=133 THEN GOSUB 9450
:PRINT"INTENTO DE DIVISION ENT
RE CERO":PRINT B$:GOTO 9360
9280 IF A9=163 THEN GOSUB 9450
:PRINT"NO COINCIDEN LOS TIPOS
DE LAS VARIABLES":PRINT B$:GO
TO 9360
9290 IF A9=176 THEN GOSUB 9450
:PRINT"TIRA DEMASIADO LARGA":P

```

```

RINT B$:GOTO 9360
9300 IF A9=191 THEN GOSUB 9450
:PRINT"FORMULA DEMASIADO COMPL
EJA":PRINT B$:GOTO 9360
9310 IF A9=69 THEN GOSUB 9450:
PRINT"DESBORDAMIENTO, CAPACIDA
D SUPERADA":PRINT B$:GOTO 9360
9320 IF A9=255 THEN PRINT"INTE
RRUMPIDA LA EJECUCION EN LA LI
NEA";A8:GOSUB 9420:END:GOSUB
9490:RESUME
9330 IF A9=77 THEN GOSUB 9450:
PRINT"FALTA MEMORIA":PRINT B$:
GOTO 9360
9340 IF A9=224 THEN GOSUB 9450
:PRINT"FUNCION NO DEFINIDA":PR
INT B$:GOTO 9360
9350 PRINT"ERROR DESCONOCIDO":
GOSUB 9420:END
9360 VTAB 23:PRINT"TECLEE 'RET
URN' PARA CONTINUAR"
9370 POKE 32,1:VTAB 9
9380 GOSUB 2
9390 POKE 32,0:VTAB 9
9400 GOSUB 9420
9410 END
9420 FOR A7=2064 TO 2067
9430 POKE A7,46
9440 NEXT A7:RETURN
9450 TEXT:PRINT CHR$(7):HOME
9460 HTAB 8:INVERSE:PRINT"AYUD
A AL EDITOR"
9470 NORMAL:VTAB 3:PRINT B$
9480 RETURN
9490 ON ERR GOTO 9030
9500 RETURN
9510 IF PEEK(222)=255 THEN
RESUME
9520 POKE 32,0:HOME
9530 A=PEEK(218)+PEEK(219)+256
9540 PRINT"ERROR EN LA RUTINA,
LINEA ";X
9550 PRINT:PRINT"CORRIJALO"

```

TALLER DEL SOFTWARE

REDONDEOS FIABLES

Subrutina que no evita los errores de redondeos, pero los reduce al mínimo. La rutina se sitúa al final de cualquier programa, siendo llamada desde él cuantas veces sea necesario. Para bifurcar el control se utiliza la instrucción GOSUB 8090. Hay que tener cuidado al trabajar con exponentes, ya que pueden dar problemas.

El número de decimales puede ser alterado haciendo lo mismo con la variable Z. La cifra a redondear se sitúa automáticamente en la variable X, siendo devuelta por la Y. Descripción de la rutina por líneas.

8090 Nombre de la rutina.

9000 Línea por la que el micro trabajará cuatro veces más rápido de lo normal.

9010 Inicialización de variables.

9020 Declaración de dos matrices unidimensionales alfanuméricas.

9030-9040 Controles que se efectúan sobre la variable, según sea el resultado de ellos puede ser inicializada una variable y/o cambiarse el signo de del número almacenado por X. 9050 Asignación.

9055-9100 Bucle mediante el cual se redimensiona o no la tabla B\$, se efectúa la operación o no según los valores de A\$.

9110 Inicialización de la variable C mediante la asignación del resultado de una operación. En la operación interviene la variable Z, que controla el número de decimales.

9120-9130 Controles que se efectúan sobre la tabla A\$ y la variable B respectivamente, el resultado puede conducir a una bifurcación incondicional. Controles que son repetidos a lo largo del programa.

9140 Asignación de un valor a una posición de la tabla A\$.

9160 Incremento de la variable B en una unidad.

9210 Bifurcación incondicional a la instrucción 9290. Lo que quiere decir que cada vez que se ejecute la línea actual, se produce un salto, continuando la ejecución del programa a partir de la línea 9290.

9220-9230 Controles sobre posiciones de la tabla A\$.

9240 Incremento de la variable B.

9250 Control sobre el contenido almacenado por la variable B, que será reinicializada cuando llegue a 38.

9260 Asignación de un valor al-

fanumérico a una posición de la tabla A\$.

9290-9390 Bucle en el que tiene lugar el proceso principal. 9400-9410 Redondeo real.

9420 Línea que hace que el micro vuelva a su velocidad normal de ejecución.

9430 Asigna a la variable numérica Y, el valor convertido en numérico (mediante el comando VAL), almacenado por la variable carácter C\$.

9440 Cambia el signo del valor de la cifra redondeada, siendo así del mismo que al principio.

9450 Vuelta al programa principal.

```

8090 REM SUBROUTINA REDONDEO
9000 FAST
9010 LET A=0:LET B=0
9020 DIM A$(14):DIM B$(1)
9030 IF X<0 THEN LET A=1
9040 IF X<0 THEN LET X=X*-1
9050 LET A$(2 TO )=STR$(X)
9055 FOR I=LEN(A$) TO 2 STEP-1
9060 IF CODE A$(I)=42 THEN DIM B$(4)
9070 IF CODE A$(I)=42 THEN LET B$=A$(N TO)
9080 IF CODE A$(I)=27 THEN GO TO 9110
9090 IF I=2 THEN GOTO 9410
9100 NEXT I
9110 LET C=I+1+Z
9120 IF CODE A$(C)=33 THEN LET B=CODE A$(C-1)
9130 IF B<>27 THEN GOTO 9220
9140 LET A$(C-1)=CHR$(27)
9150 IF CODE A$(C)>=33 THEN LET B=CODE A$(C-2)
9160 LET B=B+1
9170 IF B=38 THEN LET B=28
9180 LET A$(C-2)=CHR$(B)
9190 IF B<>28 THEN GOTO 9400
9200 LET D=2
9210 GOTO 9290
9220 IF CODE A$(C)<33 THEN LET
    
```

```

A$=A$(TO C-1)
9230 IF CODE A$(C)<33 THEN GO TO 9400
9240 LET B=B+1
9250 IF B=38 THEN LET B=28
9260 LET A$(C-1)=CHR$(B)
9270 IF B<>28 THEN GOTO 9400
9280 LET D=1
9290 FOR I=C-2 TO 2 STEP -1
9300 LET D=D+1
9310 LET B=CODE A$(C-D)
9320 IF B=27 THEN NEXT I
9330 LET B=B+1
9340 IF B=1 THEN LET B=29
9350 IF B=38 THEN LET B=28
9360 LET A$(C-D)=CHR$(B)
9370 IF B<>28 THEN GOTO 9400
9380 IF CODE A$(2)=28 THEN LET A$(1)=CHR$(29)
9390 NEXT I
9400 LET A$=A$(TO C-1)
9410 LET C$=A$+B$
9420 SLOW
9430 LET Y=VAL(C$)
9440 IF A=1 THEN LET Y=Y*-1
9450 RETURN
    
```

GLOSARIOS EN FORTH

Utilizando la instrucción del VLIST, se puede conseguir un glosario de palabras reservadas de lenguaje FORTH. Las palabras están en la parte superior de la pantalla. Para acceder a las palabras se utiliza LISTV, aunque sólo pueden utilizarse después de limpiar la pantalla. LISTV ocupa 84 bytes (82 sin CLS), no se pueden introducir comentarios.

Tampoco se pueden utilizar las instrucciones REDEFINE y FORGET, para acceder a su contenido. La receta consta de una instrucción que limpia la pantalla, después sitúa los límites del almacén de palabras. A continuación, está el bucle principal, que consta de una serie de controles que separan las palabras, según

se reciben los espacios (blancos).

También se controlan las longitudes de las palabras y con ello el espacio que ocupan. Los controles se producen tanto en la entrada como en la salida de las palabras.

```

:LISTV
CLS HERE 15440
DO
I @ DUP 127 AND
EMIT 127 >
IF
SPACE I 1+ @ DUP
D=
IF
LEAVE
THEN
1+
ELSE
1
THEN
+LOOP
    
```

ARCHIVOS CON PEACHTREE

El paquete Peachpack cuenta con un potente programa de tratamiento de textos, el PeachText, que contribuye a solucionar una gran cantidad de tareas relacionadas con el proceso de palabras. Una de ellas es la combinación de ficheros (archivos).

Cuándo se vuelca el contenido de un archivo sobre otro, el primero permanece invariable, mientras que el segundo almacenará la información de los dos. Dos ficheros se pueden combinar sin alterarlos, para ello se crea uno donde se almacenará la información del resultado de la fusión. La combinación de archivos se indica al tratamiento de textos con el comando "CA", una vez indicado,

TALLER DEL SOFTWARE

el Peach se encarga de llevarlo a cabo.

En caso de que los ficheros no tengan la misma definición (número y tipo del contenido de los registros), se debe indicar al tratamiento de textos la correspondencia existente entre los registros de uno y otro.

El Peach ofrece un listado de los registros de los archivos para que el usuario le indique la correspondencia entre ellos. En el listado, los registros del primer fichero están precedidos por un número. Para indicar la equivalencia entre los registros, se introduce antes del nombre del registro del segundo fichero el número que precede al primero.

Si el número introducido es un cero, indica al tratamiento que no tiene equivalente en el otro fichero. Finalmente, pide confirmación de la operación, por si ha sido incorrecta, indicando con "I" los registros que serán eliminados con la fusión.

Si algún registro ha sido definido con menor longitud en el archivo final, el Peach lo indica con "**", al existir la posibilidad de que se pierda información. Si hay conformidad o no, se indica al tratamiento, que procederá a la fusión o a una nueva definición.

MODELOS DE HOJAS VISICALC

A la hora de construir una hoja de trabajo, se deben seguir una serie de reglas para que su organización sea lo suficientemente operativa.

La primera regla aconseja incluir una sección de impresión. La sección debe estar lo suficientemente protegida como para que no llegue información extraña. Hay que tener claro los conceptos de fila y columna, para así poder utilizar con soltura el comando de recalcular "DO".

Cuándo se construyen fórmulas, se deben utilizar factores (células) calculados anteriormente, de no hacerlo así se pueden producir errores, bastante difíciles de detectar.

Si en una fórmula se trabaja con células no calculadas todavía, los cálculos deben repetirse dos veces, para lo que se utiliza el comando "!". Nunca una célula debe referenciarse a sí misma.

La construcción del módulo se debe hacer con expresiones generales y de fácil comprensión. Una vez terminada la hoja de trabajo, es probable que no pueda ser visualizada completamente. Entonces se utilizan las ventanas especiales, con las que se accede a la partes de la hoja que más le interese al usuario.

Para crear ventanas especiales primero se borra la hoja de trabajo con el comando "/CY", luego se lleva el cursor a la fila siete se introduce "/WH" y aparecerá una ventana de seis filas. Una vez creada la ventana, para crear otra se pulsa ";" y se introduce la última célula que se quiere visualizar, seguida de "RE-TURN". Una vez abiertas las dos ventanas se saltará de una a otra con el comando ";". Cuándo sea necesario acompañar los cálculos de comentarios, se puede abrir una ventana con "/WH" y utilizarse para almacenar los comentarios, de los datos que se encuentran en la otra ventana.

Existe otro tipo de ventanas que se utilizan para visualizar la hoja de trabajo son las ventanas normales, realmente lo que hacen es dividir la hoja de trabajo en partes, para su visualización. La partición la hace el usuario según sus necesidades.

Este tipo de ventanas se crea con el comando "/W", posee seis opciones que permiten: dividir la pantalla en dos ventanas de sentido vertical y horizontal (con V y H respectivamente), también puede sincronizarse/desincronizarse el scroll de las ventanas (con S y U respectivamente). Con la opción 1 restauraremos la única ventana.

PERSONALIZAR CON WORDSTAR

Documento tipo, es el que puede adaptarse a situaciones diferentes. En él, la mayor parte del texto permanece invariable, siendo modificados sólo algunos términos (nombres, direcciones,...).

Para crear un documento tipo en primer lugar se edita, sustituyendo por un caracter especial la información específica a una situación. Llegado el momento, el tratamiento se encargará de sustituir el caracter especial por la información que indica el usuario.

Paso a paso el documento se crea de la siguiente forma: Primero, se indica al WordStar con el comando "D" que se va a crear (editar sino existe) un documento. El tratamiento pide el nombre del fichero, se introduce y como no existe lo crea, indica que es nuevo y pone en marcha el programa editor para que se introduzca el texto.

En él, se sustituye la información específica por un caracter especial. Puede haber mas de un dato específico diferente, entonces cada uno será sustituido por un caracter especial diferente.

Cuándo se elijen los caracteres especiales, se hace de forma que no exista posibilidad de que aparezcan en el texto del documento. Después de introducir el texto, se escribe en las tres primeras posiciones de la línea siguiente el comando ".OP", que omite los números de página en el listado.

A continuación se revisa el texto y se graba en disco (con el comando "KD"). Una vez creado el documento, se adapta a una situación determinada de la siguiente forma: Creamos un nuevo documento con diferente nombre que el anterior (comando "D" y nombre del nuevo fichero). Indica el WordStar que es nuevo fichero (documento).

Después se pone en marcha el editor y muestra su menú, optamos por el comando "KR", que copia un fichero en otro. A continuación, el WordStar pregunta que fichero se quiere copiar en el que se ha creado.

Respondemos con el nombre del fichero que contiene el documento, entonces lee el documento y lo introduce en el fichero que acabamos de crear. Ya existe una copia del documento mientras el documento permanece intacto en el disco.

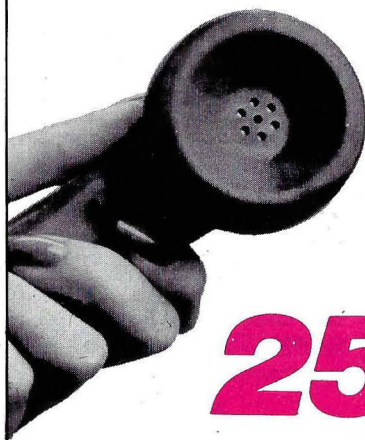
Una vez conseguida la copia, se procede a adaptarla a un caso concreto, cosa que se hace: En primer lugar se introduce el comando "QA", que indica al WordStar que debe sustituir algo.

Para sustituir, antes tiene que buscar. Se indica al tratamiento de textos el caracter que debe buscar, y responde con la pregunta ¿Sustituir por?, que se contesta con la información que debe sustituir al caracter especial.

Después, a la pregunta ¿opciones? se responde con "?", entonces se produce el listado de un menú, de él se eligen las opciones "N" y "G". La primera es para que el usuario no tenga que confirmar todas las sustituciones de los caracteres especiales y la segunda reemplaza todos los caracteres especiales del documento. Se introduce por tanto "GN".

Si el documento tiene varios caracteres especiales (en lugar de datos específicos), se tiene que repetir el proceso. Como el cursor se encuentra al final del documento, después de la última sustitución, ahora además de las opciones "G" y "N" se selecciona la "B". La opción "B" se utiliza para que la búsqueda sea hacia atrás. Se debe introducir "GNB".

El documento ya esta adaptado a una situación determinada, ahora se deben ajustar sus márgenes, para ello primero se desconecta la ayuda de guión con "OH" y luego se reforma el documento con el comando "QQB".



Suscríbase a **micrOS**
por teléfono

259 82 04.03.02

MICROANUNCIOS

HARDWARE VENTAS

- ORIC ATMOS por 30.000 pesetas, o cambio por ZX-Spectrum en condiciones. Tfno (91)711 52 18
- SPECTRUM 48Kb, por 20.000 pts. Acompañado de cables y programa demostración. Pedro Aranega Teru. Avda Cataluña, A-3. Tfno (973)79 06 26. Alcarras Lérida.
- NEWBRAIN con casete, libro del principiante, curso Basic en 20 lecciones y varios programas, 2 cables de casete y de impresora por 50.000 pts. Cambio por video. Rafael Abril-Puello. Ctra Valencia, Km 9. Tfno 35 45 67. Cuarte de Huerva. Zaragoza.
- LASER 310 a estrenar, color, alimentador, cables y cinta de demostración. Tres tomos de información Basic. 27.000 pts. Angel Cabezon Luna. Hermosa, 15. 50068-Fuente de Cantos. Badajoz.
- NEWBRAIN AD, con compilador Pascal, instrucciones, guía del principiante, manuales de usuario en español e inglés. Por 50.000 pts. José Carlos Huerga. Paseo de la Castellana, 202-7D Tfno 250.10.69 28046-Madrid.
- SPECTRAVIDEO SV, con expander-605, monitor, impresora gráfica Admate DP-80, casete SVI-904. Unidad de disco, 80 columnas y 64 Kb RAM. Software. 250.000 pts. Marcelino Alfaro. Taula de Canvis. 8-1. Tfno. (96)331 80 03 Valencia
- COMMODORE 720, 256 Kb RAM con guía de usuario. Nuevo, una hora de uso, por 150.000 pts (precio real 297.000 pts). Marcel Didier. 2 Rue Dompierre 17138 Saint-Xandre. Tfno. 07.33.46.37.24.13 Francia
- SINCLAIR ZX-81 poco uso, manual en español, 4.000 pts. José Tfno 464 73 72 Madrid
- SPECTRAVIDEO SV 328, vendo unidades de disco simple SV-902+Super expander+controlador. Alfonso del Corral. Grupos Alfau, 13-1 Dcha. Tfno (956)51 76 34 y 51 31 63. Ceuta
- ORIC ATMOS, 25.000 pts. Impresora 2.000 pts., comprado en agosto 84. Angel Alonso Ortega. Bosquecillo, 6 Tfno. 31 00 10. Beriain. Navarra.

- ZX SPECTRUM 48 Kb, más 600 programas, prácticamente todos los publicados. 38.000 pts. José Luis Tfno. 250 40 74 Madrid
- UNITRON II, 100 % compatible Apple. 48 Kb RAM, con floppy de 5,25, tarjeta TV-color, tarjeta 16 Kb. Todo en perfecto estado. Precio a convenir. Jaime Garriga Carbonell. Carmen, 35 Tfno (93)872 19 98. Manresa Barcelona.
- SPECTRUM 48K. Completo con grabadora, TV 14 pulgadas, 2 libros, 3 cintas con programas y 33 números de Micro-hobby por sólo 33.000 pts. Rodrigo Carreño. Alameda de Osuna, 74. Tfno (91) 747 22 60.
- ORIC-ATMOS, en perfecto estado, con revistas, trucos y juegos. Venta urgente. Precio a convenir. Luis García Arroyo. Maragall, 38-3-3. Ripollet Barcelona.
- ZX-SPECTRUM, con impresora Seikosha GP-505, con folletos, fuente de alimentación, cinta horizontes, stronkers y revistas. Todo por 40.000 pts. Jesús Fernandez Ponce. Herdes del Tollo, 9-Pta 14. Utiel. Valencia.
- DRAGON 32, unidad de disco e impresora Seikosha GP 500 A (dic/84) prácticamente nuevo por poco uso. Garantía 6 meses. Facilidades, Javier Biurrun Martínez. Diputación, 7-2 Dcha. Tfono (948)67 83 50 Tolosa Navarra

- OLIVETTI M-20, ordenador de gestión, 160 Kb, 2 drives 320 Kb, impresora bidireccional PR:1471, comprado marzo-84 (10 meses de uso) con curso de programación y sistema operativo, programa original de administración de fincas. José María Brotons. Pza del Aliso, 2-3B Tfno 654 18 17 y 252 87 95 Alcobendas Madrid.
- VIC-20, vendo ampliación de memoria 8 Kb por 4.000 pts. Miguel Angel Tfno 27 69 78. Granada.
- CBM-64, con datasette y guía de referencia por 45.000 pts. Reglo los programas Simon's Basic y Koala pad, hess-mon, base de datos y varios video juegos. José Sanchez León. Paseo Sunyer, 25-4-3. Tfno (977)31 92 48. Reus Tarragona
- AMSTRAD CPC-664, monitor verde (109.000 pts), más microopen, microscript y contabilidad general (38.000 pts). Todo por 100.000 pts o a negociar. Comprado en julio. Urgente por mili. Luis Taris Goicoechea. Avda Zarauz, 111-2B Tfno. (943)21 36. 40. 20009-San Sebastián. Llamar mañanas
- ATARI 600XL, feb 84, casete Atari, cartuchos juegos (star riders, comecocos, pole position), alimentador, conexión TV, micros, manuales, curso Basic en casete, embalaje original, todo 40.000 pts, por viaje al extranjero. Juan A Jurado. Pedro Muguruza, 3-7 Tfno 458 18 90 28036-Madrid
- VICTOR 9000, compatible con PC, completo con impresora y diskdrive. Sin apenas uso, muy buen precio. Sr Velasco Pza Castilla, 3 Tfno 733 96 12. 28046-Madrid

- IBM PC, en garantía. 256 Kb, 2 por 360 Kb drives, monitor color, Open Access. 550.000 pts. Angel Fernandez. Avda Constitución, 40. Tfno (954)22 47 66 41001-Sevilla
- SPECTRUM 48Kb, microdrive, interface 1, más de 50 revistas, software más de 25 programas. Atic-Atac, music soft, utilidades 1, march point, etc. Garantía en blanco, manuales en español. Todo por 59.000 pts. Rincón de la Victoria, 3-1A Tfno 777 01 67 28038-Madrid
- ZX-MICRODRIVE, con interfazé 1. 4 cartuchos, 23.000 pts. José Luis Chinchilla. Tfno 250 40 74

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

● SPECTRAVIDEO, completo, super-expander con disco, 80 columnas, varios programas. Precio a convenir, urge venta por mili. Juan Oliver. Tfno (971) 22 30 16

● COMMODORE SX64, nuevo con master, Multiplan, Supernase, por 140.000 pts. Marcel Didier, Rue Dompierre Tfno 07 33 46 37 24 13 17138 Saint Xandre. Francia

● AMSTRAD 464, color 2 meses, regalo guía del usuario, joystick Quickshot II, 100 programas comerciales. Todo por 85.000 pts. Juan Calero. Cataluña, 16-5 Izda. Tfno (94)440 46 88. Basauri Vizcaya.

● SPECTRAVIDEO SVI-328, más data casete, y 4 juegos por 51.000 pts. Regalo programas y revistas. Fecha compra 24-12-84. Angel Alberto Gómez Gómez. Av Oporto, 60-6B. Tfno 269 83 43 28019-Madrid.

● SHARP MZ-731, modelo con plotter de 4 colores y casete. Adjunto amplio software (3 lenguajes, juegos y aplicaciones) con manuales. Todo 100.000 pts. Emiliano Gómez Sagrañes. París, 151-155-1-2. Tfno (93)239 48 76. 08036-Barcelona.

● VIC-20, comprado el 12/84, con ampliación 16 Kb, casete, juego, libro de introducción al Basic y libro de instrucciones. Todo 40.000 pts. Xavier Pons. Montjuich, 2.(93)674 60 23. Valldoreix. Barcelona.

● ALPHATRONIC PC, 64 Kb, comprado Agosto 84, con manual de uso en español. También casete y Tv portátil b/n. Adaptable a floppy dis, disco duro, RS 232, Centronics, CP/M, modem, etc. Precio total 90.000 pts (discutibles) Xavier Bantual. Santa Rosa, 59-1-1. 08000-Sant Cugat del Valles. Barcelona.

● ZX SPECTRUM PLUS, nuevo, completo, con cables, transformador, garantía, instrucciones en castellano y dos cintas de regalo. Mínimo 30.000 pts. Alfonso Casas. Avda Arias Maldonado, 11-4F. (952)82 05 41 y 32 58 55. Marbella. Málaga.

● OSBORNE 1, portátil, pantalla incorporada, 64 Kb memoria, dos drives de 180 Kb, CP/M, muchos programas, comprado en junio 84. Todo 225.000 pts. Carmen Aguilera Fernandez. General Castaños, 11. 419 08 85. 28004-Madrid.

● ORIC-1, 48 Kb, buen estado, unidad de alimentación, conectores y manual en castellano, todo por 19.500 pts. Jordi Ferrer. Grandúxer, 141-6-1. (93)211 39 55. 0802-Barcelona. (Llamar a partir de las 21.00 horas).

● SHARP PC-1245, Basic incorporado, en buen estado, manual en castellano, muy adecuado para profesionales y estudiantes. 2,2 Kb en RAM y 1486 pasos. Precio 8.500 pts. Jordi Ferrer. Grandúxer, 141-6-1. (93)211 39 55. 08022-Barcelona. (Llamar a partir de las 21.00).

● ZX SPECTRUM PLUS, en buen estado, con manuales en español y garantía. Por 29.800 pts. También vendo el ZX Microdrive, el interface 1 y 3 cartuchos de microdrive con programas, por 27.500 pts. Raúl Díaz Medina. Saliente, 59. 715 30 59. Pozuelo de Alarcón 28023-Madrid.

● ESTACION DOBLE DE DATOS IBM 3742. Interesante oferta. Tel (973)35 05 40.

● NEWBRAIN, 96Kb, dsk 2 de 800, CP/M 2.2, MBasic y su compilador, sort, Supercalc, Wordstar, Cobol, IRPF, Contabilidad 15.000 apuntes y 5.000 cuentas, análisis financiero. Manuales y carcasa. Comprado 1/84. Joaquín F Ramirez González. Lugo, 34-36 bajos 1. 229 71 91. 08032-Barcelona. (a partir 19.00)

● SPECTRAVIDEO 318-328, Super Expander SV 605, de un disco. Incluye CP/M y disk Basic. Regalo dBase II (versión castellana ya instalado), Wordstar, Multiplan, Turbo Pascal, CP/M con MBasic, SVBasic y compilador MBasic. Con juegos y utilidades. Incluye ordenador de bolsillo Sharp-1211, con impresora e interface para casete incorporado. Todo por 90.000 pts. Andreu Lieter. Avda Meridiana, 346, 10-D. (93)311 78 63. 08027-Barcelona. Llamar a partir de las 15.30.

● KAYPRO-4, 64 Kb con 2 floppys de 400 Kb. Comprado en agosto, 84, programas de inventario, mailing, CP/M, Mbasic, Sbadic, Wordstar, Wordplus, Supercalc, dBase II, manuales en castellano y bibliografía. Alberto González Hurtado. José Arcones Gil, 7. 407 18 27 28017-Madrid

COMPRAS E INTERCAMBIOS

● MODEM MSX, a ser posible con el interface necesario RS 232C. Urgente. Salvador Gómez Huerta. Sanchez Vivancos, 28. Alhama de Murcia. Murcia.

● SV-SUPEREXPANDER 605, por 19.000 pts. Juan de la Mota. Emérita Augusta, 4 Entlo 6. 230 49 60. 08028-Madrid.

● IMPRESORA SPECTRAVIDEO. compro por 15.000 pts. Juan de la Mota. Emérita Augusta, 4-Entlo 6. 330 49 60. 08028-Barcelona.

● IMPRESORA ZX SPECTRUM, cambiaría por programas, últimas novedades. Antonio López Sanchez. Avda Daniel Gil, 51-3. (96)238 53 48. Onteniente. Valencia.

● SPECTRAVIDEO, compraría unidad de disco 605-B. Antonio Camaño Villar. García Barbón, 127-1D. 22 89 28. Vigo-1.

PROGRAMAS VENTAS

● SPECTRUM, vendo programas, todas las novedades desprotegidas. Si me mandas un programa en turbo que yo no tenga te lo devuelvo a velocidad normal. Entre muchos otros tengo Tape copier 7 y Highway encounter (Vortex). Juan José Carrasco. Apartado 127. (945)22 25 53. 01080-Vitoria.

● AMSTRAD, vendo ficheros, fotocopias de juegos y software (fighter pilot, manic miner...) a 450 pts. Daniel Santana Sosa. Viriato, 6 (928)26 49 80. 35010-Las Palmas de Gran Canaria.

● ORIC, venta e intercambio de juegos, revistas e ideas. Precio por juego, 250 pts. Miguel Peña Manzano. Paseo de Olot, 328-3-2. 23 34 46 17006-Salt.

● MSX Y COMMODORE, vendo juegos a bajo precio. José Antonio Montes Durin. Rambla San Juan, 95 1-1. Badalona. Barcelona.

● COMMODORE 64, vendo programas de juegos, buenos títulos, también utilidades. Narcis Patiño. Enderrocades, 11 (972)20 71 36 17004-Gerona

● SPECTRUM, vendo todo tipo de programas con instrucciones. Cinta con 10 juegos 2.000 pts. Carlos Sanchez Diaz. (943)39 16 09

● SPECTRUM, vendo o cambio 300 programas comerciales nacionales y extranjeros. Últimas novedades (juegos y utilidades) desprotegidos sin turbo. Pedir o enviar lista (precios razonables) Juan Varios Ujue. Apartado 654. 20080-San Sebastián

● NEWBRAIN, vendo programa cultural, ameno y de gran aprovechamiento por el hecho de informatizar un tema de estudio. Mando información impresa. Salvador Luis Muñoz. Apdo 255 (93)230 16 27 08080-Barcelona.

● AMSTRAD CPC 464, vendo copión de programas en castellano, copia todo tipo de programas, sólo 2.000 pts. Javier (91)241 37 82 (de 2 a 4 de la tarde)

● SPECTRAVIDEO, por cambio de equipo vendo 90 programas por 15.000 pts y 2 cartuchos: cross force y music-m por 7.000 pts. Rubén Santiso Pérez. Los Yébenes, 253-6A. 718 07 16 28047-Madrid.

● CBM-64, vendo programas muy buenos a 300 pts c/u. Tengo lista con más de 200 programas en C/M la mayoría. La enviaré a quien la solicite. Gonzalo Machado Gallas. Marín Ocete, 8-6F 18014-Granada.

● SPECTRUM, vendo versión propia de programa Doctor, aplicado al sintetizador de voz Currah Speech. Precio 500 pts. Contra-reembolso. F Pinar. Ctra de Moja, 41A Entlo 2. Villafranca del Penedés. Barcelona.

● COMMODORE-64, vendo e intercambio juegos como break-dance, karate, one-one, hero, y también programas para aprendizaje del código máquina, Basic, contabilidad, etc. Tengo más de 100 programas. Sr. Hong Sik. Avda. Escalerita, 39B-3C (928)20 55 43. 35011-Las Palmas de Gran Canaria.

● COMMODORE 64, vendo o cambio programas en disco o cinta. Tengo más de 360 programas desde 100 pts. Muchos son inéditos en España. Con cada programa regalo otro. J.C. de la Fuente. Peregrinos, 4-5M. (988)72 68 57. 34004-Palencia.

GUIA DEL USUARIO

SISTEMAS MICROINFORMATICOS

MAYBE

SOLUCIONES



ITT CORVUS

olivetti

Especialistas en redes locales para todos los ordenadores personales.
Alonso Cano, 2 - 28010 Madrid
Tel.: 446 60 18 - Telex 47671
Brusi, 102 - 08006 Barcelona
Tel.: (93) 201 21 03.

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

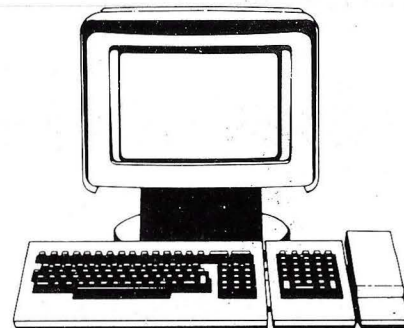
Teléf. 34 90 90

SEVILLA

Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4

Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66



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

PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis
08017 BARCELONA
Tel. 204 20 99 • Telex 54682

ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02

ICC

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



GULA DEL USUARIO



INFORMATION SYSTEMS GROUP

Lider 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. 201 53 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



OTESA
DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMATICA • 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

SOFTWARE Y SERVICIOS

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

PRECON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.
PERT. Planificación de tiempos, costos y recursos.

Bibliotecas

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática de información.

Notarios

ITEM. Protestos. Protocolos. Seguros. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32, 5.º 28010 MADRID
Telex: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00

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

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.

PERIFERICOS

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

GULA DEL USUARIO

TIENDAS



DRAGON-SHOP MICROORDENADORES

NO ES UNA TIENDA CUALQUIERA DE MICROORDENADORES. ES UN CENTRO INFORMÁTICO FORMADO POR PROFESIONALES QUE LE ABRIRAN LAS PUERTAS DE LA MICROINFORMÁTICA DE FORMA SERIA Y COMPLETA

Tel. 215 17 07
733 83 51



DRAGON-SHOP PROCENTER

BRAVO MURILLO, 359 LOCAL 11
JARDIN INTERIOR-PARKING GRATUITO
PARA NUESTROS CLIENTES EN EL
MISMO EDIFICIO (PARKING AYESA)
JUNTO AL AYUNTAMIENTO TETUAN
(METRO VALDEACEDERAS)



HACEMOS FACIL LA INFORMÁTICA

- 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)



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



ORDENADORES PERSONALES GESTION APLICACIONES PARA ARQUITECTURA

- AMSTRAD
- SINCLAIR
- COMMODORE
- SPECTRAVIDEO
- CANON
- PHILIPS
- APPLE
- DRAGON

ENVIOS A PROVINCIAS
FACILIDADES DE PAGO

COMPUT, S. A.
BARQUILLO, 15
28004 MADRID

Tel. 232 57 37

ACCESORIOS Y CONSUMIBLES



AUDIO INFORMÁTICA

- Grabamos su nombre comercial o anagrama sin cargo adicional.
- Cintas limpiadoras audio-vídeo.
- Cinta virgen especial informática C-10, C-15, C-20 y C-35.
- Kit mantenimiento computer audio y floppy disk.
- Diskette limpiador.

VENTA DETALLISTAS Y MAYORISTAS
C/ La Jota, 30 - 08016 BARCELONA
Teléfono (93) 346 30 52



Apdo. Correos 18185
28080-Madrid
Tel. 232 21 66



- Nashua™ DC DD: 3.850 pts. caja 10 uds.
- 3M™ DC DD: 4.650 pts. caja 10 uds.
- Discos OD y HD
- Discos prot. **GuardLock™**

Venta por correo: enviar pedido - talón conf. o giro postal
añadir 125 pts. para gastos de envío

LA PUBLICIDAD

• ALMACENES MARISOL	37
• ALPHA MUNDIAL	42-43
• BASF	9
• CAJA DE AHORROS DE ZARAGOZA	52
• CCS	Int. Port.
• COMPSOFT ESPAÑA, S.A.	11
• DIRAC	Contrpor.
• E.P. LEASING	26
• ERICSSON	6
• INDESCOMP	13 y 72
• INVESTRONICA	15
• KALAMAZOO	61
• OMNIOLOGIC	47
• PROPYME, S.A.	20
• SCS	67
• SPECIFIC DYNAMICS	Int. Contr.
• TELEFONICA	31
• TESIN	55
• VILLADATA INFORMATICA	35

MICROS

Director: Angel F. González.

Redacción: José Ignacio Salmerón, Almudena Marazuela.

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 89.

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.

Precios: 350 ptas. IVA incluido.

Canarias: 340 ptas. (sin IVA más sobretasa aérea). Precio sin IVA: 330,18 ptas.

Suscripción anual (11 números): 3.300 ptas.

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 80 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

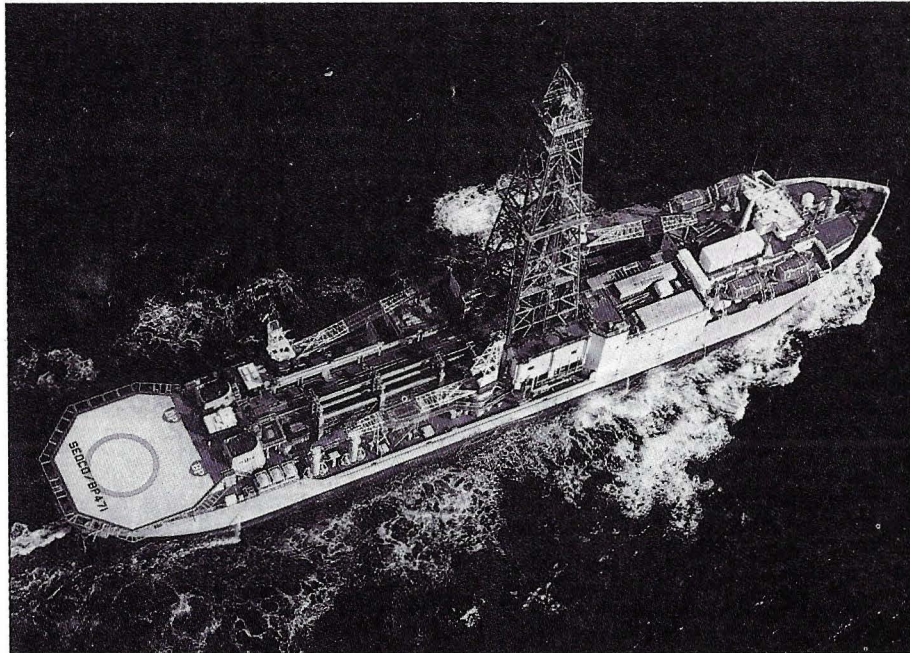
Rodríguez.

Director de Edición: Alberto Torregrosa.

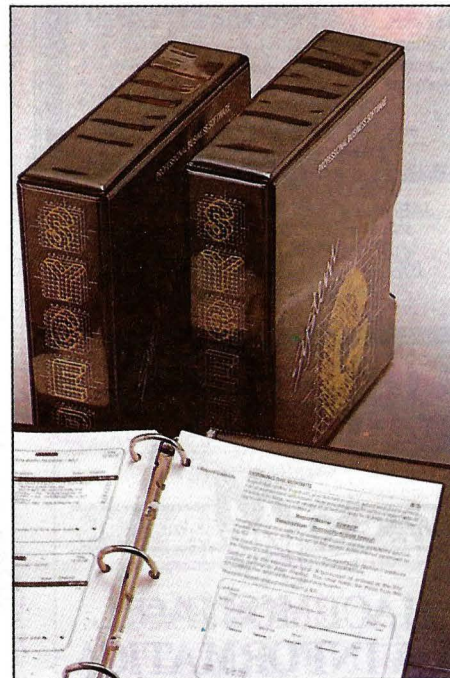


Asociación española de prensa técnica

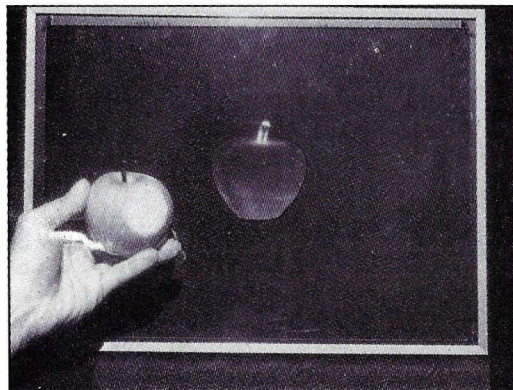
MICROS EN FEBRERO



Micros a bordo: un reportaje sobre cómo contribuye la microinformática a la investigación oceanográfica.



La holografía: la tecnología del láser revoluciona el mundo de la reproducción de la imagen.



Compatibilizar el software: ¿Qué se puede hacer con programas y datos cuando se cambia de sistema operativo, o de ordenador?

- **DOSSIER:** el mercado de las impresoras.
- Debate Informática y Derecho.

¿Por qué no compraba impresoras Mannesmann Tally?



 **MANNESMANN
TALLY**

Sin perder su calidad, Mannesmann-Tally, ha desarrollado una impresora económica al alcance de cualquier usuario de microordenadores.

La MT-85/MT-86, han sido diseñadas por Mannesmann-Tally, el mayor fabricante de impresoras de Europa, para cubrir las diversas demandas de los ordenadores personales de hoy y su correspondiente software.

Ambas impresoras, no sólo son compactas en tamaño, sino que además fijan un nuevo standard en funcionamiento silencioso.

Los dos modos de impresión son standard. Alta velocidad a 180 cps para facturas, informes y listados, e impresión en alta calidad de correspondencia a 45 cps, para todas sus aplicaciones de tratamiento de textos.

Puede conseguirse una mayor flexibilidad en impresión, seleccionando características como sobreimpresión y subimpresión, impresión comprimida o alargada y una variedad de diferentes tipos de gráficos.

También se encuentran disponibles cartuchos con diferentes tipos de escritura.

La impresión flexible, exige flexibilidad en el uso de papel. La MT-85/MT-86 se la ofrecen, con fricción y tractores ajustables para impresión de hojas sueltas y papel continuo.

CARACTERISTICAS TECNICAS

MT-85: 80 columnas

MT-86: 136 columnas

- Impresión bi-direccional optimizada a 180 cps.
- Impresión en calidad de correspondencia a 45 cps.
- Matriz 9 x 9 / 18 x 24
- Silenciosa
- Compatible con IBM/PC.
- Programable por interface u operador.
- Cassette de cinta de fácil sustitución.
- Gráficos direccionables por agujas.
- Mínimo mantenimiento.




Distribuidor exclusivo

SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Ramírez de Arellano, s/n. 28043 MADRID.


Tel. 413 72 46. Telex 23534 -

 **Data Nova s.a.**

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

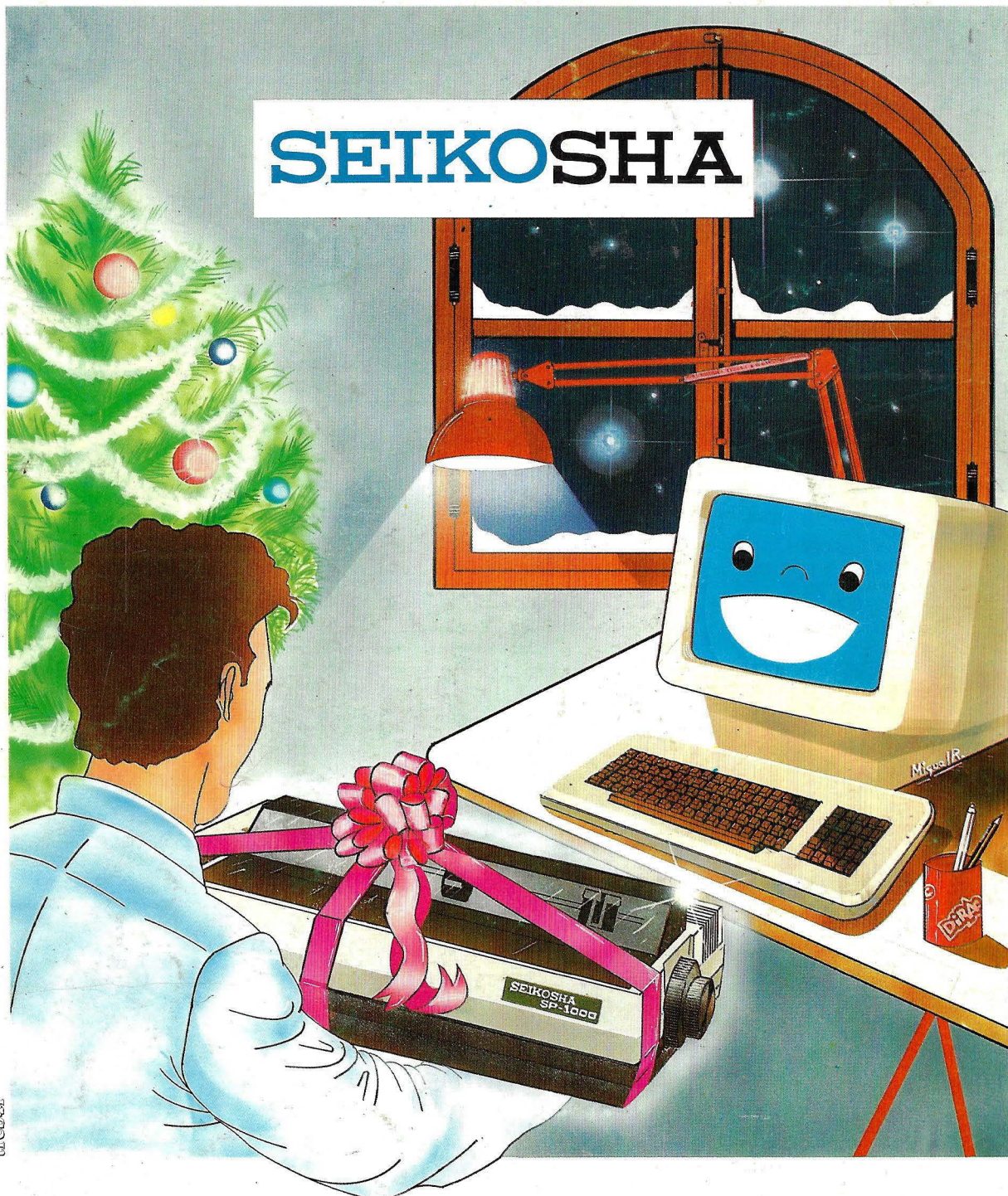
 **Datanor s.a.**

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

REGALE UNA IMPRESORA A SU ORDENADOR



SEIKOSHA

GP 50	La pequeña 50 cps. Papel normal con interfaces paralelo, serial y spectrum.....	19.900 ptas.
SP 800 *	La perfección 96 cps. Introdutor automático hoja a hoja 24 cps. en alta calidad	64.900 ptas.
SP 1000 *	La programable 100 cps. 96 cart. programables en RAM. Introdutor hoja a hoja 24 cps. en alta calidad ..	69.900 ptas.
SP 1000 AS	La programable 100 cps. 96 cart. programables en RAM. con interface RS232	59.900 ptas.
GP 700 *	La de color 50 cps. 7 colores. 80. columnas. Tracción y fricción. Papel de 10 pulgadas.....	69.900 ptas.
BP 5200 *	La de oficina 200 cps. 106 cps en alta calidad. Buffer 4K. Introdutor automático de documentos (Opc)....	219.900 ptas.
BP 5420 *	La más rápida 400 cps. 106 cps en alta calidad. Buffer de 18K. Paralelo y RS232.....	319.900 ptas.

Interfaces: Serie RS232C, Spectrum, IBM, COMMODORE, MSX, QL, Apple Macintosh, HP-IB

* con interface paralelo.



Avda. Blasco Ibáñez, 116
Tel. (96) 372.88.89
Telex 62220 - 46022 VALENCIA

Muntaner, 60-2.º-4.ª
Tel. (93) 323.32.19
08011 BARCELONA

Agustín de Foxá, 25-3.º-A
Tels. (91) 733.57.00-733.56.50
28036 MADRID